

Klinikai és gyakorlati dietaetika

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

Klinikai és gyakorlati dietetika

Az élettudományi-klinikai felsőoktatás
gyakorlatorientált és hallgatóbarát korszerűsítése a vidéki képzőhelyek
nemzetközi versenyképességének erősítésére

Szerkesztette:

FIGLER MÁRIA

Szerzők:

DR. POLYÁK ÉVA, BREITENBACH ZITA, SZEKERESNÉ DR. SZABÓ SZILVIA

A kiadvány a következő program keretében jelent meg:

TÁMOP-4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

© Figler Mária, Szerzők, 2015

ISBN 978 963 226 562 9

A kiadásért felel a Medicina Könyvkiadó Zrt. igazgatója

Felelős szerkesztő: Pobozsnyi Ágnes

Műszaki szerkesztő: Dóczy Imre

Az ábrákat rajzolta: Olgyai Géza

Terjedelem: 11 (A/5) ív

Azonossági szám: 3857

Tartalom

Rövidítések	11
1. Az egészséges táplálkozás alapelvei (dr. Polyák Éva)	17
1.1. A rostok szerepe a táplálkozásban.	21
2. Korcsoportok táplálkozása (dr. Polyák Éva)	29
2.1. Táplálkozás a várandósság alatt.	29
2.2. A szoptatós anya táplálkozása	34
2.3. Elválasztás, hozzátáplálás.	37
2.4. Kisdedek táplálkozása	41
2.5. Óvodások táplálkozása	44
2.6. Iskoláskorúak (7-10 évesek) táplálkozása.	46
2.7. Serdülők táplálkozása.	48
2.8. Idősek táplálkozása	50
3. A tápláltsági állapot vizsgálata (dr. Polyák Éva).	55
4. Malnutrició (dr. Polyák Éva).	71
4.1. A malnutrició szűrésének módszerei	76
5. A táplálkozással kapcsolatos vizsgálatok (Breitenbach Zita)	83
5.1. A táplálkozást befolyásoló tényezők.	83
5.2. A táplálékfogyasztás felmérése.	85
5.3. Élelmiszerfogyasztási adatok.	91
6. Történeti áttekintés (Breitenbach Zita).	95
6.1. A dietetika rövid története	95
6.2. A hazai dietetikus képzés.	97
7. Oktatás és tanácsadás (Breitenbach Zita)	99
7.1. A krónikus betegség szakaszai, a betegséggel való megküzdés	99
7.2. Kommunikáció	102
7.3. A dietetikus	105
7.4. Viselkedés változtatás.	106
7.5. Edukációs módszerek.	108
8. Dietoterápiás eljárás (Nutrition Care Process - NCP) (Breitenbach Zita)	115
9. Az Egységes Diétás Rendszer (EDR) (Breitenbach Zita)	117
9.1. Az élelmiszerek, ételek emészthetősége	117
9.2. Gyógyintézeti alapétrend	121
9.3. Energia- és fehérjebő étrend	125
9.4. Fehérjeszegény étrend	129
9.5. Zsírszegény étrend	133

9.6. Nátriumszegény étrend	139
9.7. Rostdús étrend.	144
9.8. Könnyű-vegyes és rostszegény étrend.	149
9.9. Pépes és folyékony étrend	150
9.10. Azonos alapanyagrendszer	152
9.11. Vizsgálati étrendek.	155
10. A hagyományostól eltérő táplálkozási formák (Breitenbach Zita)	159
10.1. A vegetárius táplálkozás története	159
10.2. A vegetárius táplálkozás típusai	160
10.3. A vegetárius táplálkozás előnyei	162
10.4. A vegán étrend hátrányai	162
11. Az elhízás (dr. Polyák Éva, Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	167
11.1. Az elhízás definíciója (Szekeresné dr. Szabó Szilvia).	168
11.2. A tápláltsági állapot, a testtömeg és a testösszetétel mérésének lehetőségei (Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	170
11.3. Az energia - egyensúly megváltozásának okai (Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	173
11.4. A túlsúly és az elhízás kezelésének alaplépései (Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	178
11.5. A testtömeg csökkentésének dietoterápiás lehetőségei - A kiegyensúlyozott, energiaszegény étrend testtömegindex kategóriák alján (Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	179
11.6. A táplálkozás feltérképezése, étrendi tanácsok, javasolható életmódváltás (Szekeresné dr. Szabó Szilvia).	183
11.7. Makro - tápanyagösszetétel változtatásának lehetőségei az elhízás kezelésében (Szekeresné dr. Szabó Szilvia).	185
11.8. Nyersanyag válogatás (Szekeresné dr. Szabó Szilvia).	188
11.9. Ételkészítési eljárások energiaszegény étrendben (Szekeresné dr. Szabó Szilvia).	191
11.10. A mozgás szerepe a túlsúly és az elhízás kezelésében (Szekeresné dr. Szabó Szilvia).	192
11.11. Divatdiéták (dr. Polyák Éva).	194
12. Diabetes Mellitus (Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	215
12. 1. A cukorbetegség fajtái	216
12. 2. A diabetes mellitus kialakulásában szerepet játszó tényezők	218
12. 3. A diabetes mellitus legfontosabb tünetei	219
12. 4. Laboreredmények változása diabetes mellitus esetén	219
12. 5. A Diabetes Mellitus szövődményei	223
12.6. A diabetes mellitus gyógyszeres kezelése	225
12.7. A diabetes mellitus étrendi kezelés.	230
12. 8. Mesterséges édesítőszer	240
12. 9. Cukorhelyettesítők (cukorpótlók) - tápértékkel rendelkező édesítőszer	242
12.10. Számolás az étrend során	243

12.11. Önellenőrzés a cukorbetegség során	244
12.12. Életmódbeli és életvezetési tanácsok diabetes mellitus esetén	244
12.13. A fizikai aktivitás (testmozgás) a diabetes kezelésében	245
12.14. Terhesség és a cukorbetegség	245
13. Az emésztőszervi megbetegedések dietetikája	251
(Breitenbach Zita, dr. Polyák Éva)	
13.1. A szájüreg és a nyelőcső megbetegedései (Breitenbach Zita)	251
13.2. Dysphagia (Breitenbach Zita)	257
13.3. A gyomor betegségei (Breitenbach Zita)	261
13.4. A bélműködéssel kapcsolatos leggyakoribb emésztőrendszeri panaszok (Breitenbach Zita)	270
13.5. Felszívódási vizsgálatok (dr. Polyák Éva)	277
13.6. Laktózintolerancia (Breitenbach Zita)	279
13.7. Fruktóz-malabszorpció (Breitenbach Zita)	281
13.8. Coeliakia (Breitenbach Zita)	284
13.9. Krónikus gyulladásos bélbetegségek (Inflammatory Bowel Diseases - IBD) (Breitenbach Zita)	291
13.10. Rövidbél szindróma, sztóma (Breitenbach Zita)	296
13.11. Irritábilis bél szindróma (IBS), diverticulosis, aranyér (Breitenbach Zita)	302
13.12. A máj betegségei (Breitenbach Zita)	305
13.13. Az epehólyag és az epeutak betegségei (Breitenbach Zita)	316
13.14. Akut és krónikus pancreatitis (Breitenbach Zita)	321
14. A szív- és érrendszeri megbetegedések dietetikája	327
(Breitenbach Zita, dr. Polyák Éva)	
14.1. A szív és érrendszeri betegségek veszélyével járó kockázati tényezők (Breitenbach Zita)	327
14.2. Atherosclerosis (Breitenbach Zita)	333
14.3. Hypertonia (Breitenbach Zita)	337
14.4. Akut myocardialis infarctus (AMI) és a kardioprotektív étrend (Breitenbach Zita)	341
14.5. Kardiális dekompenzáció (Breitenbach Zita)	348
14.6. Hyperlipoproteinaemiák (HLP-K) / Dyslipidaemiák (Breitenbach Zita)	355
14.7. Metabolikus szindróma (Breitenbach Zita)	364
14.8. A mediterrán étrend (dr. Polyák Éva)	367
15. A vese betegségeinek dietetikája (Breitenbach Zita)	377
15.1. Nephritis syndroma	377
15.2. Nephrosis syndroma	378
15.3. Nephropatia diabetica	382
15.4. Vesekő	384
15.5. Krónikus veseelégtelenség (KVE)	387
15.6. Dialízis	393
16. Légzőszervi megbetegedések dietetikai vonatkozásai (dr. Polyák Éva)	397
16.1. COPD	397

16.2. Cisztikus fibrózis	403
16.3. Bronchopulmonális diszplázia (BPD)	404
17. Immunológiai és immunrendszeri megbetegedése dietetikai vonatkozásai	405
(Breitenbach Zita, dr. Polyák Éva, Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	
17.1. Táplálékallergiák (Szekeresné dr. Szabó Szilvia)	405
17.2. Autoimmun kórképek (Breitenbach Zita)	432
17.3. HIV és AIDS betegek táplálkozása (dr. Polyák Éva)	436
18. A vérképző rendszer betegségeinek dietetikai vonatkozásai (Breitenbach Zita)	449
18.1. Vashiányos anaemia	450
18.2. B12-vitaminhiányos anaemia (Anaemia perniciosa)	454
18.3. Folsavhiányos anaemia	455
18.4. Haemochromatosis	456
19. Az endokrin betegségek dietetikai vonatkozásai (Breitenbach Zita)	459
19.1. A hypophysis betegségei	459
19.2. Pajzsmirigybetegségek	461
19.3. Mellékpajzsmirigy-betegségek	463
19.4. Mellékvese-betegségek	464
19.5. Policisztás ovárium szindróma	466
20. A mozgásszervi megbetegedések dietetikája (Breitenbach Zita)	469
20.1. Osteoporosis	469
20.2. Hyperuricaemia-köszvény	475
21. Idegrendszeri megbetegedések dietetikai vonatkozásai (dr. Polyák Éva)	483
21.1. Epilepszia	483
21.2. Parkinson kór	490
21.3. Sclerosis multiplex (SM)	493
21.4. Stroke	496
22. A mentális egészség dietetikai vonatkozása (Breitenbach Zita, dr. Polyák Éva)	503
22.1. Táplálkozási zavarok (dr. Polyák Éva)	503
22.2. Depresszió (Breitenbach Zita)	522
23. A diéta szerepe a bőrbetegségek kezelésében (dr. Polyák Éva)	525
23.1. A táplálkozás jelentősége a felfekvések gyógyulásában	530
24. Veszélytett anyagcsere betegségek dietetikai vonatkozásai (Breitenbach Zita)	537
24.1. Phenylketonuria-PKU	538
24.2. Jávorfaszörp-betegség	543
24.3. Galactosaemia	544
24.4. Glucose-galactose malabsorptió	547
24.5. Fruktóz-intolerancia	547
24.6. Mucoviscidosis (Cystás fibrosis-CF)	549
25. Sebészeti dietetika (dr. Polyák Éva)	553
25.1. Speciális műtétek utáni étrendek	555

26. Táplálkozás-daganat (Breitenbach Zita, dr. Polyák Éva)	567
26.1. A táplálkozás szerepe a daganatos betegségek kialakulásában (dr. Polyák Éva)	567
26.2. A daganatos betegek táplálásának kérdései (Breitenbach Zita)	577
27. Mesterséges táplálás (dr. Polyák Éva)	583
27.1. Enterális táplálás	585
27.2. Parenterális táplálás	599
27.3. Az energiaszükséglet kiszámítása	606
27.4. Posztgressziós anyagcsere (akut fázis) jellemzése	609
27.5. Táplálásterápia speciális esetekben	612
27.6. Volumenterápia	627
28. Gyógyszer- táplálék interakciók (dr. Polyák Éva)	635
29. Biogén aminosavak (dr. Polyák Éva)	647
Felhasznált irodalom	651

Rövidítések

- AAD** Antibiotic-associated diarrhea (antibiotikummal asszociált hasmenés)
ADA American Dietetic Association (Amerikai Dietetikusok Társasága)
ADH antidiuretikus hormon
ADI Acceptable Daily Intake (elfogadható napi beviteli érték)
ADP adenzin-difoszfát
AHA American Heart Association (Amerikai Szív Társaság)
AIDS Acquired Immunodeficiency Syndrome (szerzett immunhiányos tünetegyüttes)
ALA alpha-linolenic acid (alfa-linolénsav)
AMI akut myocardialis infarctus
AMP adenosin-monofoszfát
AN Anorexia nervosa
ÁNTSZ Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
APS Antifoszfolipid-szindróma
ASH alcoholic steatohepatitis (alkoholos steatohepatitis)
AST anti-streptolizin titer
ATP adenzin-trifoszfát
ATP adenzin-trifoszfát
BAPEN British Association For Parenteral And Enteral Nutrition
BCAAs Branched Chain Amino Acids (elágazó szénláncú aminosavak)
BFM Body Fat Mass (teljes test zsírtartalom)
BIA bioelectric impedance analysis (bioelektromos impedancia analízis)
BMI Body Mass Index (testtömegindex)
BMR Basal Metabolic Rate (nyugalmi alapanyagcsere)
BN Bulimia nervosa
BNO Betegségek Nemzetközi Osztályozása
CB1R canna - bionid - 1 receptor
CCK cholecystokinin (kolecisztokinin)
CDC Center for Disease Control and Prevention (Betegség Megelőzési Felügyeleti Központ)
CF Cisztás fibrózis (Cystic fibrosis)
CFTR cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (cisztás fibrózis transzmembrán konduktancia regulátor)
Cl klór
CLA conjugated linoleic acid (konjugált linolénsav)
cm centiméter

COLD chronic obstructive lung disease
COPD chronic obstructive pulmonary disease
CRP C-reaktív protein
CT Computer Tomography (komputertomográfia)
CYP Cytokróom P
D/CS hányados derék/csípő hányados
DASH Dietary Approaches to Stop Hypertension (táplálkozási megközelítések a magas vérnyomás megállítására)
DEXA dual-energy X-ray absorptiometry (duális energia röntgenabszorpciometria)
DHA docosahexaenoic acid (dokozahexaénsav)
DIC disseminált intravaszkuláris koagulopathia (disszeminált intrvaszkuláris koaguláció)
DM diabetes mellitus
DSM Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders
E% energiaszázalék
EC rendszer endocannabionid system
EDR Egységes Diétás Rendszer
EDTA etilén-diamin-tetraecetsav
EEG electroencephalogram / electroencephalographia
EFAD European Federation of the Association of Dieteticians (Európai Dietetikus Társaságok Szövetsége)
EFSA European Food Safety Authority (Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság)
eGFR estimated GFR (becsült GFR érték)
ELISA Enzyme Linked Immunosorbent Assay (enzimhez kapcsolt immunszorbens vizsgálat)
EPA eicosapentaenoic acid (eikozapentaénsav)
ERCP endoszkópos retrográd cholangiopancreatographia
ESPEN European Society Parenteral Enteral Nutrition
ÉTF Égett testfelszín
EUFIC The European Food Information Council (Európai Élelmiszer Információs Bizottság)
FAO Food and Agriculture Organization
FDA Food and Drug Administration
FEV1 forced expiratory I capacity in 1 second (erőltetett kilégzéskor 1 másodperc alatt kilélegzett levegőtérfogat)
FFQ Food Frequency Questionnaire (élelmiszerfogyasztási gyakorisági kérdőív)
FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score)
FODMAP Fermentable Oligo-, Di-, Monosaccharides and Polyols
FVC forced vital capacity (erőltetett vitálkapacitás)
GABA gamma aminobutyric acid (gamma-amino-vajsav)
GAD glutamic acid decarboxylase (glutamát-dekarboxiláz)

- GDM gestational diabetes (gesztációs diabetes mellitus)
- GERD Gastroesophageal reflux disease (Gastroesophagealis reflux betegség)
- GFR glomerularis filtrációs ráta
- GI glycemic index (glikémiás index)
- GIP gastric inhibitoros polipeptid
- GL glycemic load (glikémiás terhelés)
- GORB gastro-oesophagealis reflux betegség
- H₂ hidrogén gáz
- HA hipoallergén
- HCA hydroxy citric acid (hidroxi-citromsav)
- HD haemodialízis
- HES hidroxietil-keményítő
- HIV Human Immunodeficiency Virus (humán immundeficiencia vírus)
- HLP-K Hyperlipoproteinaemiák
- HNA 1 alfa hepatic nuclear factor 1 alfa
- HP Helicobacter pylori
- IARC International Agency for Research on Cancer (Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség)
- IBS Irritable Bowel Syndrome (Irritábilis bél szindróma)
- IDF International Diabetes Federation (Nemzetközi Diabetes Társaság)
- IFCC International Federation of Clinical Chemistry
- IFG impaired fasting glucose (emelkedett éhomi vércukorszint)
- IGT impaired glucose tolerance (csökkent glükóztolerancia)
- INR International Normalized Ratio (véralkotás mérteke)
- ISZB ischaemiás szívbetegség
- K kálium
- kcal kilokalória
- kDa kilodalton
- KÉKI Központi Környezet- és Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet
- kg kilogramm
- KSH Központi Statisztikai Hivatal
- KVE krónikus veseelégtelenség
- LADA late onset diabetes in adults
- LBM Lean Body Mass (zsírmentes testtömeg)
- LDL low density lipoprotein (kis sűrűségű lipoprotein)
- LES lower esophageal sphincter (nyelőcső alsó záróizom)
- LPLND low phosphor low nitrogen diet (alacsony foszfor-, alacsony fehérjetartalmú étrend)
- m méter
- m² négyzetméter

MAO mono-aminooxidáz
MCH átlagos vvt-haemoglobinkoncentráció
MCT middle chain triglycerides (közepes szénláncú zsírsavak)
MCV átlagos vvt-térfogat
MDOSZ Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége
MDT Magyar Diabetes Társaság
MÉBIH Magyar Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
MESZK Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara
MFP factor: meat-fish-poultry factor (hús-hal-baromfi tényező)
Mg magnézium
MHC major histocompatibility complex (major hisztokompatibilitási komplex)
MI Motivációs Interjú
MNA Mini Nutritional Assessment
MNU mononátriumurát-monohidrát
MODY Maturity-Onset Diabetes of the Young
MOMOT Magyar Obezitológiai és Mozgásterápiás Társaság
MOOT Magyar Osteoporosis és Osteoarthrológiai Társaság
MRI Magnetic Resonance Imaging (mágneses magrezonancia képalkotás)
MSUD Maple Syrup Urine Disease (jávorfaszörp-betegség)
MTP ízület metatarsophalangealis ízület
MUAC mid-upper arm circumference (felkarkörfogot)
MUFA monounsaturated fatty acid (egyszeresen telítetlen zsírsav)
MUST malnutrition universal screening tool (malnutricio univerzális szűrési módszer)
MVI Intravenosus Multivitamin
N nitrogén
Na nátrium
NASH nonalcoholic steatohepatitis (nem alkoholos steatohepatitis)
NCGS Non-Celiac Glutensensitivity (nem coeliákias gluténérzékenység)
NCP Nutrition Care Process (Dietoterápiás eljárás)
NE nemzetközi egység
NKF National Kidney Foundation (Nemzeti Vese Alapítvány)
NRS 2002 Nutritional Risk Screening 2002
NRS Nutrition Risk Score
NSAID NonSteroidal Anti-Inflammatory Drug (nem-szteroid gyulladáscsökkentő)
OAD oralis antidiabetikum
OAS oral allergy syndrome (oralis allergia szindróma)
OÉTI Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet
OGTT oral glucose tolerance test (orális glükózterhelési teszt)
ORS Oral Rehydration Salts or Solution
OTÁP Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot vizsgálat

- P/S ratio between polyunsaturated and saturated fatty acids (a többszörösen telítetlen és a telített zsírsavak aránya)
- PAH Phenilalanin-hidroxiláz
- PAH Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (Policiklikus aromás szénhidrogének)
- PCOS Policisztás Ovárium Szindróma
- PD peritoneális dialízis
- PEG Perkután Endoszkópos Gasztrosztóma
- PEH protein és energia együttes hiánya
- PEJ Perkután Endoszkópos Jejunosztóma
- PEM protein-energy malnutrition (protein-energia malnutrició)
- phe phenilalanin
- PKU Phenylketonuria
- PNRS Pediatric Nutritional Risk Score
- ppm pars per million
- PPT perifériás parenterális táplálás
- PSS progressive systemic sclerosis (progresszív szisztémás sclerosis)
- PUFA polyunsaturated fatty acid (többszörösen telítetlen zsírsav)
- PYMS Pediatric Yorkhill Malnutrition Sore
- RA rheumatoid arthritis
- RAST radioallergosorbent test (Radio Allergén Sorben Test)
- RBS Rövidbél-szindróma
- REE resting energy expenditure (nyugalmi anyagcsere)
- RNS ribonukleinsav
- RQ respirációs kvóciens
- SCFA short chains of fatty acids (rövid szénláncú zsírsavak)
- SFA saturated fatty acid (telített zsírsav)
- SGA Subjective Global Assessment (szubjektív tápláltsági állapot felmérés)
- SGNA Subjective Global Nutrition Assessment
- SIRS Systemic Inflammatory Response Syndrome
- SLE systemic lupus erythematosus (szisztémás lupus erythematosus)
- SM Sclerosis multiplex
- SNAQ Short Nutritional Assessment Questionnaire (rövid kérdőív tápláltsági állapot meghatározására)
- SQFFQ Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (szemikvantitatív étel- és ital-fogyasztási gyakorisági kérdőív)
- STAMP Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics
- STRONG Screening Tool for Risk on Nutritional status and Growth
- TBSA Total Body Surface Area (teljes testfelület)
- TFA trans fatty acid (transz-zsírsav)
- TIA transient ischemic attack (tranzienis ischaemiás attack)

TNF- α tumor-nekrózis faktor α

TPI tápláltsági prognosztikai index

TPT teljes parenterális táplálás

TT testtömeg

ttkg testtömeg kilogramm

UH ultrahang

VIP vasoactiv intestinalis polipeptid

VLCD Very low calorie diet (nagyon alacsony energiatartalmú étrend)

VLDL very low density lipoprotein (nagyon alacsony sűrűségű lipoprotein)

vt vörösvértestszám

WDEIA wheat dependent exercise induced anaphylaxia

WHO World Health Organization (Egészségügyi Világszervezet)

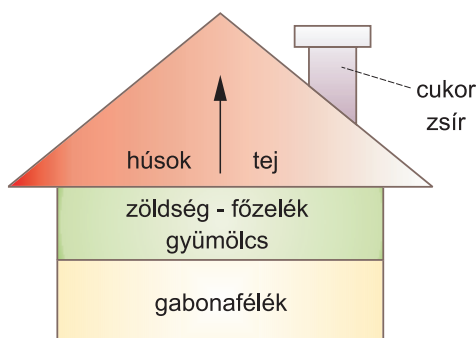
1. Az egészséges táplálkozás alapelvei

Az egészséges táplálkozás során annyi energiát juttatunk a szervezetünkbe, amennyire szükségünk van, nem többet, nem kevesebbet. Ez tápanyagok megoszlásának kiegyensúlyozott arányával érhető el. Az energiaszükséglet 12-15%-át fehérjéből, 30%-át zsírból, 55-58%-át szénhidrátból fedezzük. Az egészséges táplálkozásnak az egészség megőrzésében döntő szerepe van. Mitől függ, hogy naponta mennyi táplálékra van szükségünk? Függ az egyén nemétől, életkorától, aktuális testtömegétől, fizikai tevékenységétől, sportolási szokásaitól.

Az egészséges táplálkozás alapelveiről könnyebben érthető formában tájékoztat a táplálkozási piramis, vagy táplálkozási házikó, szivárvány. Mindegyik forma ismerteti, hogy egy nap folyamán miből mennyit kellene fogyasztani ahhoz, hogy az egészséget megőrizzük.

Az egészséges táplálkozás elveit egy ház rajzán is be lehet mutatni, ez az **Egészséges Táplálkozás Háza**, ezt az 1/1. ábra mutatja. A házikó alapja és oldalfalai, teteje építi fel a szerkezetét, azaz arra utalnak, hogy az itt megjelölt élelmi anyagok, élelmiszerek fogyasztása minden nap javasolt. A kémény is természetesen hozzátartozik egy házhoz, azonban, nem építi, vagy erősíti a szerkezetet, az itt helyet foglaló élelmiszereket ritkábban célszerű fogyasztani.

Az Egészséges Táplálkozás Házának alapját a **gabonafélék** alkotják, ami azt mutatja, fogyasszuk naponta több alkalommal 6-11 egységnyi gabonatermékekből készült élelmiszereket, ételeket. *Teljes értékűnek* nevezzük azokat a gabonatermékeket, élelmiszereket, amelyeknél a gabona magvak teljes tápanyagtartalmának megtartásával, teljes őrlésű,



1/1. ábra Az Egészséges Táplálkozás Háza

korpat is tartalmazó lisztből készülnek, vagy növényi magvakkal egészítik ki, valamint ide tartozik még a hántolatlan, barna rizs, és a különféle gabonapelyhek.

1 egységnek felel meg: 1 szelet kenyér (40 g), 1 kifli, 50 g (fél adag) tarhonya, galuska, 100 g (fél adag) készre főzött rizs főtt tészta, hántolt árpa, gabonapehely; 3 evőkanál müzli, 1 db palacsinta; 1 db kisebb pogácsa (30 g); 1 szelet pizza (40 g); vékony szelet kalács (30 g).

A gabonatermékek fehérjetartalma jelentős, fogyasztásuk komoly szerepet játszik a napi fehérjeszükséglet kielégítésében. Zsírtartalmuk elenyésző, de az ételkészítés, az élelmiszergyártás és az étkezés során hozzáadott zsiradék miatt jelentősen megnövekedhet (kelt, hajtogatott, töltött péksütemények). Szénhidrát-tartalmuk nagy, ez termékenként változhat, ezzel is hozzájárulnak az energiaszükséglet kielégítésére. Nagyon jó vitamin és ásványi anyagforrások, E-, B₁-, B₂-, B₆-vitamint, káliumot, magnéziumot, kalciumot tartalmaznak. A finomlisztből előállított készítmények 10–50%-kal kevesebb vitamint tartalmaznak. A teljes értékű, nagy élelmi rosttartalmú gabonafélék rendszeres fogyasztása nemcsak a szív-érrendszeri betegség, valamint vastagbél- és végbélrák megelőzésében játszik szerepet, hanem a székrekedés, aranyérbetegség, cukorbetegség megelőzésében is. A teljes kiőrlésű termékekben lévő rostok a telítő értékét is növelik.

A házikó alapjára épülnek az oldalfalak, amelyek a **zöldség-főzelékfélékből** és **gyümölcsökből** állnak, összetevőik révén jelentős szerepük van az egészség megőrzésében. Szintén naponta 6-11 egységnyi mennyiségben javasolt a fogyasztásuk.

1 egységnek felel meg: 1 db nagyobb paradicsom, sárgarépa, uborka, paradicsom, zöldpaprika; 6 db retek; 100 g főtt, párolt főzelékféle, friss saláta; 100 g készre főzött száraz hüvelyes (bab, lencse, sárgaborsó); 1 db kisebb (100 g) burgonya; 1 db nagyobb alma, körte, őszibarack, narancs, grape-fruit, banán; 100-150 g friss, mirelit, vagy párolt gyümölcs; 30 g aszalt gyümölcs; 2 dl 100%-os zöldséglé, gyümölcslé.

A száraz hüvelyeseken, héjas termésű gyümölcsökön (dió, a mogyoró, a mandula, a gesztenye), burgonyán, banánon kívül, a zöldségek, gyümölcsök energiatartalma nem nagy. A dió, mogyoró, mandula, gesztenye zsiradék-tartalma magas, a többi ide tartozó élelmi anyag elenyésző mennyiségű. A zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök számos vitamint – B₁-, B₂-, B₆-, K-vitamin, folsavat, tartalmaznak, jó kálium-, és magnéziumforrások.

A bennük lévő antioxidánsok – E-, C-vitamin, karotinoidok, cink, szelén, flavonoidok-, valamint, a nagy élelmi rosttartalom gátolja az érelmeszesedés és számos daganatos betegség kialakulását.

A házikó teteje a húsokból, húskészítményekből, és tejből, tejtermékekből áll.

A **húsok, húskészítmények** értékes fehérje források, ezekből naponta 2-3 egység fogyasztása javasolt. A különféle húsook energiatartalma a bennük lévő zsír mennyiségétől függ.

A napi B₁₂-vitamin szükséglet mintegy 70 %-a a hússal, húskészítményekkel kerül a szervezetbe. Jelentős a B₁-, B₂-, B₆-vitamin és a niacin-, valamint vas- és cinktartalmuk.

1 egységnek felel meg: 100 g (nyers súly), sovány sertés, marha, borjú, baromfi hús, nyúl, vadhúsok; 50 g sovány felvágott (gépsonka, sonkaszalámi, selyemsonka, Kapos sonka stb.); 40 g közepes zsírtartalmú felvágott (parizer, Zala, krinolin, virsli, stb.).

A húskészítmények összetétele, eltérő a színhúsokéhoz képest, hiszen többségében 30–40% zsiradékot tartalmaznak és kb. tízszer akkora a sótartalmuk.

A csoportba sorolhatók a **halak** is, amelyek szintén fontos részét képezik az egészségmegőrző táplálkozásnak. Fehérjetartalmuk megegyezik a színhúsokéval, zsírtartalmuk szerint csoportosíthatók sovány és zsíros halakra. A sovány halakhoz tartozik a heck, tőkehal, lepényhal, süllő, amúr, fehér busa. Zsíros halak közé a makréla, hering, lazac, tonhal, ponty, harcsa, angolna.

A hidegebb tengerekben élő halak (tőkehal, tonhal, lazac, makréla, hering) húzában omega-3 zsírsavak találhatók, ezek csökkentik az érlemeszedés kockázatát, gátolják a vérrög képződést, erősítik az immunrendszert és gyulladásgátló hatásuk is van.

Javasolt hetente legalább egy alkalommal 150 g hal fogyasztása.

A tengeri gyümölcsök alacsonyabb zsír- és kalóriatartalmúak, mint a marha, szárnyas vagy sertéshúsok és ugyanannyi vagy egy kicsit kevesebb koleszterint tartalmaznak, vasban, cinkben és kalciumban gazdagok.

A **belsősegek** közül leginkább a máj fogyasztása ajánlott kéthetente egy alkalommal. Bár igen értékes vitamin és ásványi anyagforrás, azonban nagy koleszterintartalma miatt kell korlátozni a fogyasztását.

Ebbe a csoportba tartozik a **tojás** is, ami kitűnő fehérjeforrás. A tojás sárgának jelentős a koleszterintartalma. Megfelelő koleszterinértékekkel rendelkező egyén esetén, egészséges ember számára általában naponta egy tojás (főtt, lágy, zsírszegényen sült) fogyasztása javasolt.

A **tej és a tejtermékek** a leggazdagabb kalciumforrások, napi fél liter tej fedezi napi kalciumszükségletünk 70-75%-át. A tejben, tejtermékekben jelen van a kalcium hasznosulásához szükséges D-vitamin is, emellett jelentős A-, B₁ - B₂ - és B₁₂-vitamin- és értékes fehérjeforrás. Értékes összetétele miatt napi 3-4 egység fogyasztása javasolt.

1 egységnek megfelelő tej, tejtermék: 1 pohár (2 dl) tej, tejes ital, joghurt, kefir, aludt-tej; 50 g félszíros túró; 30 g sajt, 2 db ömlesztett (kocka) sajt.

A tej és tejtermékek fehérjéje rendkívül jó minőségűek, jól hasznosulnak. Fél liter tej elfogyasztásakor 17 g fehérje kerül a szervezetbe. Kereskedelmi forgalomba kapható tejek zsírtartalmában több változat létezik 2,8%, 1,5% 1,0% 0,1%-os is, célszerű az 1,5% zsírtartalmú tejet fogyasztani rendszeresebben.

A sajtok só- és zsírtartalma nagy, de egészséges táplálkozás során nem kell kerülni a fogyasztásukat. A Köményes, az Óvári, a Tenkes sajtnak és a mozzarella-nak alacsony a zsírtartalma, ezekkel tehetjük változatossá az étrendet.

Jótékony hatásúak lehetnek az élő tejsavbaktériumokat tartalmazó savanyított tejtermékek, a probiotikumok, melyek kedvezően hatnak az egészséges bélflóra fenntartására (antibiotikumok szedésekor és utána), a bekerülő kórokozók elpusztítására.

A házikó kéményét a **zsiradékban és cukorban gazdag élelmiszerek** alkotják.

A **zsiradékok** a kis mennyiségben fogyasztandó és az ételkészítésben is kisebb mértékben használandó élelmiszerek közé tartoznak. Ellátják a szervezetet esszenciális zsírsavakkal, amelyeket a szervezet nem tud előállítani, de nélkülözhetetlen fontosságúak. A zsírok a zsírban oldódó vitaminok felszívódásához is szükségesek.

Ugyanakkor ezek a legnagyobb energiatartalmú tápanyagok, tudni kell, hogy a túlzott állati eredetű zsiradékbevitel (sertészsír, kacsazsír, tyúkszír tejszír stb.), az elhízásnak és az érlelmeszesedés kialakulásának egyik kockázati tényezője. A koleszterin kizárólag állati termékekkel kerül a szervezetbe. Az egészséges táplálkozás ajánlásai szerint naponta legfeljebb 300 mg koleszterint fogyaszthatunk.

Az állati zsiradékok helyett a többszörösen telítetlen zsírsavakban gazdag, növényi olajok fogyasztását javasoljuk (napraforgóolaj, kukoricaolaj, margarinok). A repce-, szója és az olívaolajban lévő zsírsavak csökkentik a vérben a koleszterinszintet ezáltal csökkentik az érlelmeszesedés és egyes daganatok kialakulásának kockázatát.

A túlzott **cukorbevitel** egyes betegségek (elhízás, elhízásból származó szív-és érrendszeri betegségek, cukorbetegség, mozgásszervi betegségek stb.) kockázati tényezője. Van-e élelmiszerek, ételek, italok, amelyek elkészítésekor cukrot ad az élelmiszeripar, ebben az esetben a cukortartalom jelentősen megnő, de ez nagyon kis mértékben jár együtt vitamin- és ásványianyag-bevitellel. Ezért nevezzük a cukorban gazdag táplálékokat az „üres kalóriák”-nak.

Mértékletesen lehet fogyasztani, cukorban gazdag édességeket és italokat is, de gyakori fogyasztásukat kerülni kell. Az édesség iránti vágyat próbáljuk meg gyümölcsökkel csillapítani.

Ebbe a csoportba tartozik még a **só bevitel** is, amit ha szintén túlzásba viszünk meg-növelhetjük szív- és érrendszeri betegségek kialakulását, különösen akkor, ha ez elégtelen kálium- és magnézium-bevitellel párosul.

Az élelmi anyagokban lévő só-tartalom nem nagy, az ipari eljárások és az ételkészítés során dúsul fel és lesz jelentős mennyiségű az élelmiszerekben, illetve az ételekben.

A sót friss vagy szárított fűszerekkel lehet csökkenteni, vagy helyettesíteni. Kerüljük a sóban pácolt húskészítmények (füstölt sonka, szalonna) gyakori fogyasztását. Konzervek helyett friss, vagy mirelit terméket válasszunk. A javasolt só bevitelének mennyisége napi 5 g.

Az **alkohol** fogyasztására vonatkozó javaslat a mértékletesség. A mérték nemenként különböző mennyiségű: nők esetében egy egység, míg férfiaknál két egység a javasolt mennyiség.

Egy egységnek felel meg: 2 dl sör, vagy 1 dl bor, vagy 2 cl égetett szeszesital.

A mérsékelt alkoholfogyasztás a bizonyítottan koszorúér betegség kockázatát csökkentő tényezők között szerepel. A nagyobb mértékű alkoholfogyasztás növeli a női mellrák és néhány daganat, idült májbetegség, stroke, közlekedési, munkahelyi balesetek, erőszakos cselekedetek, öngyilkosság veszélyét.

Ezek mellett nagyon fontos ügyelni a **folyadékfogyasztás** mennyiségére is. Felnőttek számára naponta összesen 2-2,5 l az a mennyiség, amelyet szilárd táplálékokkal és folyadékfogyasztással be kell vinnünk a szervezetünkbe. A javasolt mennyiség nyári hónapokban elérheti a 3 l is. Folyadékpótlására legalkalmasabb a víz, ásványvíz, gyógyteák, ízesítetlen limonádé, hozzáadott cukrot nem tartalmazó gyümölcslevek, zöldséglevek.

Az egészséges táplálkozás alapjait többféleképpen is meg lehet közelíteni és be lehet mutatni. Az ajánlások közül bármelyiket is követjük, jó úton haladunk az egészségmegőrzés célja felé.

1.1. A rostok szerepe a táplálkozásban

A növényi rostok táplálkozás-élettani szerepe egyre inkább a figyelem középpontjába került. Jelentőségére akkor figyeltek fel, amikor a rotszegényen táplálkozó lakosság körében számos olyan betegség fordult elő, mely a növényi rostokat bőségesen fogyasztók körében sokkal kisebb mértékben fordult elő. Ugyanezt a tendenciát tapasztalták az egyre finomítottabb élelmiszerek előállítására és fogyasztására kapcsán is.

Az élelmi rostokhoz, melyek heterogén élelmiszer komponensek, hasonló élettani hatású, de eltérő kémiai összetételű és viselkedésű vegyületek sora tartozik. A rostok fogalmát az Élelmiszertudomány alapjai c. könyv tartalmazza.

Az élelmiszerek 3-5-ször több élelmi rostot tartalmaznak, mint nyersrostot (jelentős eltérések lehetnek), erre példát az 1.1/1. táblázat mutat.

A rostokat nem lehet egyetlen szempont alapján csoportosítani. Megkülönböztethetjük

- kémiai tulajdonság,
- fizikai tulajdonság,
- élettani hatás szempontjából.

1/1. táblázat Egyes élelmiszerek nyersrost- és diétásrost-tartalmának összehasonlítása

élelmiszer	nyers rost	élelmi rost
	[g/100 g]	
sárgarépa	0,96	3,73
karfiol	0,92	5,13
rozsos kenyér	1,34	8,9
barna kenyér	1,4	10,0
búzacsíra	4,0	19,0
étkezési búzakorpa	13,0	42,0

(forrás: Bíró és Lindner 1995)

Kémiai csoportosítás

Három csoportot különböztethetünk meg:

A **nem keményítő poliszacharidok és rezisztens oligoszacharidok** közé tartozik a cellulóz, a hemicellulózok, az arabinoxilánok, az arabinogalaktánok, a polifruktózok, az inulin, az oligofruktánok, a galakto-oligoszacharidok, gumik és nyálkák, valamint a pektinek.

Az **analóg szénhidrátokat**, amelyek az emészthetetlen dextrinek, a rezisztens maltodextrinek, a rezisztens burgonyadextrinek, a szintetikus úton előállított szénhidrátvegyületek, a polidextrózok, a metil-cellulóz, a hidroxipropil-metil-cellulóz és a rezisztens keményítő.

A harmadik csoportot a **növények nem keményítő poliszacharidjaihoz és a ligninhez kapcsolódó vegyületek** alkotják. Ide sorolhatók a viaszok, fitátok, kutin, szaponinok, szuberin és a tanninok.

Fizikai csoportosítás

A rostokat fiziko-kémiai szempontból a vízben való oldhatóságuk illetve a vizes közegben mutatott kolloid szerkezetük alapján lehet csoportosítani.

Vízmegkötő képességük a poliszacharid komponensekkel van összefüggésben (pl. a pektin jó vízkötő és gélképző tulajdonsággal rendelkezik). Főzés, hőkezelés hatására a rostok vízfelvevő képessége csökken. Az alábbi 1/2. táblázat, a rostok fizikai csoportosítását mutatja, valamint a forrásait.

1/2. táblázat A rostok csoportosítása oldhatóság alapján

Vízben oldhatatlan rostok	Vízoldható rostok
Cellulóz	Pektin
Hemicellulóz	Alginát
Lignin	Karragének
Emészthetetlen fehérjék	Agar-agar
	Guar
	Xantán

Élettani hatások

A különböző összetételű és eredetű rostok hatásai különböznek egymástól.

A vízben nem oldódó élelmi rostok élettani hatásai:

- Gátolják a keményítóbontó amiláz aktivitását, amelynek eredménye a szénhidrátok lassúbb felszívódása.
- Lassítják a gyomor kiürülését, így csökkentik az éhségérzetet. Ez a hatás az elhízás kezelésében figyelemre méltó.
- Vízkötő képességükkel növelik a széklet tömegét, és gyorsítják áthaladását a bélrendszerben, ezáltal megakadályozzák a székrekedés kialakulását és csökkentik a vastagbélbetegségek kialakulásának kockázatát. Ez a hatás azonban csak akkor érvényesül, ha a rostbevitellel egyidejűleg a folyadék bevitel is nő. Ha nem fogyasztunk el megfelelő mennyiségű folyadékot, akkor azt a bélből veszi fel, a béltartalom besűrűsödik és székrekedést okoz.
- Egyes ásványi anyagok (kalcium, vas) felszívódását gátolhatják, de csak akkor, ha az ajánlott napi mennyiségnél lényegesen nagyobb adagban kerülnek a szervezetbe. Ez rosttartalmú étrend-kiegészítők eltúlzott fogyasztásakor fordulhat elő.

Vízben oldódó élelmi rostok élettani hatásai:

- A vízoldékony komponensek gélképző tulajdonságúak és lassítják a glükóz diffúzióját a vékonybél felső szakaszában, ezáltal lassabb és egyenletesebb lesz a glükóz felszívódása.
- Befolyásolják a gasztrointesztinális hormonok elválasztását, így befolyásolják a gyomorkiürülés sebességét és az emésztőnedv szekréciót. Megnövelik a tranzitidőt a gyomor és vastagbél között.
- Előnyösen befolyásolják a szénhidrát anyagcserét, a vékonybélben lassítják a cukrok felszívódását, adásukra csökken az étkezés utáni vércukor emelkedés
- Befolyásolják a zsíryanagcserét, mivel a pektin megköti a koleszterin és az epe-savak egy részét, így azok nem képesek újra felszívódni a szervezetbe, kiürülnek, s ezáltal csökken a koleszterinszint.

- Felveszik a vízben oldott káros anyagokat, így a bélben rövidebb ideig és kisebb arányban maradnak a mérgező és rákkeltő anyagok.
- A fogyókúrában is érvényesülnek, vizet vesznek fel, ettől a gyomorban megduzzadnak, teltségérzetet okoznak, így a fogyókúra is könnyebb. Csökkentik a vékonybélben az emésztőenzimek hatását is.
- A szénhidrát- és zsír-anyagcserére gyakorolt befolyásuk következtében kedvezőnek bizonyul a fogyasztásuk coronariás szívbetegségek, elhízás, diabetes, hyperlipoproteinaemia, epekövek esetén.
- A rostús táplálkozással átlagosan 5–10 százalékkal csökkenthető a szérum-koleszterinszint. A koleszterinszint egyszázalékos csökkenése a koszorúér-halálózás két százalékos csökkenését eredményezi, lakossági szinten.
- A rostok a bélben a baktériumok szubsztrátjaivá válnak, s részleges, néha majdnem teljes fermentáción mennek át. A fermentáció végtermékei egyrészt gázok, másrészt rövid szénláncú zsírsavak (SCFA), amelyeket butirátoknak is neveznek. A rövid szénláncú zsírsavak (ecetsav, propionsav, vajsav, izovajsav, valeriansav, izovaleriansav) részt vesznek a szervezet anyagcsere-folyamataiban, amelyeknek a székletürítésben élettani jelentősége van. A bélhámsejtek energiaforrásként hasznosítják és a baktériumok beépítik saját sejtjükbe. A rövid szénláncú zsírsavaknak fontos szerepük van abban, hogy a vastagbél hámszövege egészséges legyen, s befolyásolják az epesavak metabolizmusát is. A vastagbélben végbemenő fermentáció kapcsolatban van különféle betegségekkel; ilyen például a székrekedés, a vastagbélpolip és -tumor, a diverticulosis és a Crohn-betegség, amelyekben a diétás (élelmi) rost jótékony hatását.
- A test védekező rendszerének működésében a bélflóra összetétele kiemelten fontos, mivel immunrendszerünk 70%-a az emésztőrendszerben található, és szoros összefüggésben áll a jótékony bélbaktériumok tevékenységével. E hasznos baktériumtörzsek aktivitását optimális táplálkozás révén kedvező irányba tudjuk befolyásolni olyan étrenddel, amely rosttartalma által tápanyagot szolgáltat a vastagbélflórájának.
- Rostban gazdag táplálkozás csökkenti a bélbaktériumok által képződő karcinogén anyagok létrejöttének és azoknak a bélfalra kifejtett hatásának idejét, lehetőségét.
- A felületükön különböző anyagokat képesek megkötni. Megkötik a bélben található vagy itt keletkező káros anyagokat, a különböző mikroorganizmusokat, a koleszterin, egyes zsírsavak, epesavak nagy részét.

Főzés, hőkezelés hatására a rostok vízfelvevő képessége jelentősen csökken, vagy megszűnik.

Rostok hatása a makro- és mikrotápanyagok felszívódására

Az 1/3. táblázat a rostok hatását mutatja makro és mikrotápanyagokra.

1/3. táblázat A rostok hatása egyes tápanyagokra

Tápanyag	Rost okozta hatás
Szénhidrát	felszívódás lassul, csökken
Fehérje	felszívódás lassul, csökken, nitrogénürülés nő
Zsír	felszívódás lassul, csökken
Vitaminok	felszívódás lassul, csökken
Ásványi anyagok	felszívódás lassul, csökken
Bilirubin	enterohepatikus cirkuláció csökken
Epesavak	enterohepatikus cirkuláció csökken

Az optimális ételmi rost fogyasztás felnőttek esetén 25-30 g/nap, (maximum 40-45 g), gyermekeknél 0,5 g/100 kcal (maximum 25 g/ nap). Ezzel szemben általában 15-20 g-ot tartalmaz az étrend. Hozzávetőlegesen 25-30 g rost 0,5–1 kg zöldség, főzelék, friss gyümölcs vagy például kb. 50–90 g zabkorpa fogyasztásával fedezhető.

1 g rost 0,5 dl mennyiségű vizet képes megkötni.

A **rosthiányos táplálkozás** számos betegség kialakulásában veszélyeztető tényezőként szerepelhet. A vastagbélbetegségek közül a rosthiányos táplálkozással a székrekedést, az aranyeret, a diverticulost és a vastagbél tumort hozzák legtöbbször összefüggésbe.

A **rosthiányos táplálkozás következménye** a széklet megkeményedése. Ha a vastagbélnek kemény tartalmat kell továbbítania, izomzata megvastagszik, ezáltal fokozódik a bél üregében a nyomás. Az állandó "erőlködés" következtében az izomrétegek közötti szétválások között létrejönnek a kiöblösödések a diverticulumok. Figyelmet érdemelnek azok a megállapítások, hogy a diverticulosis az iparilag fejlett országok lakosságának 30-35 %-át érinti, a századfordulóig viszont patológiai ritkaságnak számított. Így joggal nevezhető a finomított élelmiszerek fogyasztása miatt jelentkező rosthiány a modern kor egyik hiánybetegségének. Ezért kockázati tényezőként tartják számon a rosthiányos táplálkozást – egyéb tényezőkkel egyetemben – a vastagbél-tumorok kialakulásában. Az egyik feltételezés szerint a rosthiányos táplálkozás következtében megnyúlt tranzitidő elősegíti, hogy az epesavakból a vastagbél nyálkahártyáját irritáló karcinogén vegyületek alakuljanak ki.

Az élelmi rost forrásai

Élelmi rostot szinte kizárólag növényi eredetű élelmiszerekben találunk. A leggazdagabb diétásrost-forrásaink a gabonaeredetű élelmiszerek, étkezési zabkorpa, búzakorpa, búzacsíra, ezek felhasználásával készült sütőipari termékek; az apró magvas gyümölcsök, a citrusfélék. A zöldségek és főzelékek szintén jelentékeny diétásrost-tartalommal bírnak. Ugyanakkor például vásárlásnál nem elegendő megnézni a kenyér, péksütemény színét, hiszen nem minden „barna” kenyér, péksütemény rosttartalma nagy. Nem minden sötétebb színű kenyér, péksütemény készül teljes őrlésű lisztből, az is előfordulhat, hogy malátával színezett. Mindig érdemes megnézni a termék összetételét.

A vízben oldható rostok jó forrásai: zabfélék (pl. zabpehely, zabkorpa), árpa, gyümölcsök (alma, birsalma, banán, szőlő, málna, ribizli), zöldségek (burgonya, sárgarépa, tök-félék, cékla, spenót), hüvelyesek (bab, lencse, sárgaborsó, csicseriborsó).

Vízben nem oldódó rostforrások: búzakorpa, búzacsíra, rozs, szezám, teljes kiőrlésű gabonapelyhek, valamint teljes kiőrlésű lisztek és kenyerek, káposztafélék, paradicsom, paprika, vöröshagyma, hüvelyesek, petrezselyemgyökér, kukorica, zöldborsó diófélék, olajos magvak.

A különböző élelmi rostok előfordulását az 1/4. táblázat foglalja össze.

1/4. táblázat Élelmi rostok forrásai

Típus	Forrás
Cellulóz	Búzakorpa, teljes őrlésű lisztek, diófélék, olajos magvak, mák gyümölcsök héja, zöldségfélék (pl. hüvelyesek, káposztafélék, kukorica, zöldborsó)
Hemicellulóz	Magok külső héja, fás szövetek
β-glükán	Árpakorpa, zabkorpa
Inulin	Csiccsóka
Lignin	Fás szövetek
Pektin	Gyümölcsök (alma, birsalma, ribizli, cseresznye, málna, szőlő, stb.) sárgarépa

Élelmiszereinket mi is dúsíthatjuk rostokkal, erről részletesen a 9.8. fejezet foglalkozik.

Rostok negatív hatásai

50 g-nál nagyobb fogyasztás mellett emésztési panaszokat okoz, gyomorkorgás, puffadás, fokozott bélgáz képződés alakulhat ki. Eltávolítja a hasznos anyagokat, csökkenti a 25-OH-D₃-vitamin stabilitását a sérumban; a búzakorpa tripszin- és kimotripszin-inhibitort tartalmazhat, és nem utolsósorban székrekedést okoz.

Rostfogyasztás és egyes betegségek összefüggései

Szív-ér rendszer

Már az 1950-es években kimutatták, hogy a vegetáriánusoknál alacsonyabb összkoleszterin szint mérhető a szérumban, mint a vegyes táplálkozásúak esetén. Ezt a nagy rosttartalmú étrenddel magyarázták. Ezután számos tanulmány, illetve 12 vizsgálat meta-analízise alapján elmondható, hogy a nagyobb mértékű teljes kiőrlésű gabonafogyasztás 26%-kal csökkenti a szív-ér rendszeri betegségek előfordulási rizikóját. A rostok gátolják az epesavak enterohepatikus körforgását, ezáltal csökkentik a koleszterin szintet. A fizikai kötődés miatt csökkentik a triglicerid szintet. A rostok megkötik a nátriumot, ezáltal csökkenthetik a magas vérnyomást.

Elhízás

A rostbő táplálkozás csökkenti a túlzott mértékű tápanyagfelvételt, ennek oka, hogy csökkenti a táplálék energiadenzitását, a megnövekedett rágási idő és lassabb gyomorürülés fokozza a teltségérzetet; lassítják, kis mértékben csökkentik a makrotápanyagok felszívódását. A jótékony hatás eléréséhez naponta 45–50 g teljes őrlésű gabona és 2-2,5 l folyadékot kell fogyasztani.

Cukorbetegség

A vízben nem oldódó rostok gátolják az amiláz aktivitását, amelynek eredménye a szénhidrátok lassúbb felszívódása. A vízdékony rostok gélképző tulajdonsága miatt lassul a glükóz diffúziója a vékonybél felső szakaszában, ezáltal lassabb és egyenletesebb lesz a glükóz felszívódása. Ennek következtében csökken a vércukorszint és inzulinemelő hatása.

Vastagbélbetegségek (tumor, adenoma, polip, diverticulosis, irritábilis bél szindróma, aranyér)

Megelőzi a kialakulását, mivel adszorbens és ioncserélő tulajdonsággal rendelkeznek, megkötik a mérgező anyagokat, ezáltal csökkentik a káros hatást. Növeli a béltartalom térfogatát, mellyel felhígulnak a mérgező anyagok. Az intraluminális nyomás csökkenéssel, csökkentik a tranzitidőt, gyorsabbá teszik a béltartalom áthaladását, gyorsítják a széklet ürülését, ezáltal a káros anyagok (pl. ammónium) nem tudják kifejteni a hatásukat. Befolyásolják a bél mikroflóráját, a bélbaktériumok anyagcseréjét. Ezen kívül szabályozzák az epiteliális sejtek proliferációját.

2. Korcsoportok táplálkozása

2.1. Táplálkozás a várandósság alatt

A várandósság egy nő életének legszebb időszaka, a fejlődő baba és az anya érdekében egyaránt fontos egy mindkettejüknek megfelelő életmód kialakítása, amelynek elengedhetetlen része az egészséges táplálkozás is. A fejlődő magzat tápanyagforrásait az anyai szervezet biztosítja. Ez persze nem azt jelenti, hogy a várandósnak "két ember helyett" kell étkeznie, hiszen nem a mennyiséget kell növelni, hanem törekedni kell a minőségi étkezésre.

A várandósság alatt az egészséges súlygyarapodás kb. 10 kg, azonban az anyukák testalkata között is nagy különbségek lehetnek, a 8-12 kg gyarapodás még elfogadható. Túlsúlyos várandósoknál ez ennél kevesebb 7-10 kg gyarapodásra kell törekedni. A súlynövekedés kezdetben lassú, ez heti 115 g-ot jelent átlagosan, majd a tizedik hét után naponta 300 g. Ez nem csupán a táplálkozásból adódik, hanem főleg az anyai szervezet változásaiból és a magzat fejlődéséből. Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy várandósoknak nem szabad fogyókúrázni, vagy valamilyen diétadiétát folytatni, még abban az esetben sem, ha túlsúlyosak voltak a várandósság előtt.

Az étrend célja a kiegyensúlyozott, vegyes táplálkozás, mely biztosítja a magzat egészséges fejlődését, valamint a leendő anyukának a megfelelő energiát és a tápanyagbevitt.

Energia-, és tápanyagszükséglet

Az energia- és tápanyagigény minden esetben egyéni és nagyban befolyásolja a fogamzást megelőző tápláltsági állapot, az életkor, a fizikai aktivitás mértéke, illetve még az éghajlati viszonyok is.

Az étrendet, az egészséges táplálkozás alapelvei szerint kell összeállítani. Naponta rendszeres 4-5 alkalommal történő változatos és kiegyensúlyozott étkezés javasolt.

A várandós anya energiaszükséglete az első hat hónapban az egészséges táplálkozásban ajánlott 2000-2500 kalória helyett napi kb. 150 kalóriával több. A további 3 hónapban az energiaszükséglet kb. 300 kalóriával nő a szükséglet.

Abban az esetben, ha a kismama túlsúlyos volt a terhesség előtt az energia-bevitel növekedése ne haladja meg a 200 kalóriát.

A terhesség során megnövekszik a szervezet fehérjeigénye. A terhesség 9 hónapja alatt kb. 10 g/nap többletfehérje-bevitelre van szükség, ami az egyéni energiaszükséglettől függően összesen napi 70-90 g között lehet.

Az étrendben állati és növényi eredetű fehérjeforrások egyenlő arányban legyenek.

A gyermekvárás ideje alatt a szénhidrátszükséglet is megnövekszik, átlagosan napi 300-350 g-ra. Szénhidrátok közül előnybe kell részesíteni a rostokban gazdag összetett szénhidrátokat, az egyszerű cukrokkal szemben. Az ételeket és az italokat édesítés nélkül vagy kevés mézzel készítse el a leendő anyuka, így el tudja kerülni a túlzott mértékű nem kívánt testtömeg gyarapodást. Étkezések után gyümölcsökből, teljes őrlésű lisztből, sovány tejtermékekből készült süteményeket, desszerteket lehet fogyasztani alkalmanként. A gyümölcsjoghurtot, fagylaltot, gyümölcsös túrókrémet otthon érdemes készíteni kis mennyiségű méz felhasználásával, ezek alkalmasak lehetnek az édesség iránti vágy csökkentésére.

Terhesség alatt az egyre növekvő méh és a benne lévő magzat nyomást gyakorol a vasgagtelekre, aminek következtében székrekedés alakulhat ki. Ezek kiküszöbölésére a kismama étrendjében nagy gondot kell fordítani a megfelelő ételmi rost bevitelre (napi kb. 30 g mennyiségben), amit bőséges zöldségféle-gyümölcs és az ételmi rostokban gazdag teljes értékű kenyér-, és gabonafélék fogyasztásával lehet biztosítani.

A megnövekedett energiaszükséglet biztosításához a zsírokból is kicsivel többet kell bevinni, mint fogamzás előtt ez napi 70-80 g-ra tehető. Célszerű megjegyezni, hogy ugyanolyan fontos a zsírok minősége, mint a mennyiségük. A zsírszükséglet fedezésére növényi eredetű olajok alkalmazása és tengeri halak fogyasztása javasolt, amelyek kiváló forrásai a telítetlen zsírsavaknak. A többszörösen telítetlen zsírsavak közül az omega-3 zsírsavak a magzat idegrendszerének és a szem ideghártyájának fejlődését teszik lehetővé. A tengeri halak nagy mennyiségben tartalmaznak többszörösen telítetlen zsírsavakat, ezért fogyasztásuk ajánlatos hetente legalább kétszer. Kutatások szerint az omega-3 zsírsavak fogyasztása terhességben csökkenti a koraszülés veszélyét, növeli a magzat születési testtömegét.

Vitamin és ásványi anyag szükséglet

A gyermekvárás előtti állapothoz képest a vitamin és ásványi anyag szükséglet is megnövekszik, amely nagy része a változatos táplálkozással fedezhető. Abban az esetben, amikor étrend-kiegészítőre van szüksége, mindenképpen orvossal kell megbeszélni. A 2/1. és a 2/2. táblázat mutatja egyes vitaminok és ásványi anyagok szükségletének növekedését a fogamzás előtti időszakhoz képest.

2/1. táblázat A vitaminszükséglet megnövekedése várandósság ideje alatt

Vitamin megnevezése	Növekedési mértéke a fogamzás előtti szükséglethez képest	Napi ajánlott beviteli mennyiség
B ₁ -vitamin	30 %	1,5 mg
B ₂ -vitamin	25 %	1,8 mg
B ₆ -vitamin	25 %	2,6 mg
B ₁₂ -vitamin	30 %	2,6 µg
C-vitamin	30 %	80 mg
Folsav	100 %	400 µg
E-vitamin	100%	12 mg
A-vitamin	20%	1 mg
D-vitamin	70-100%	10 µg

2/2. táblázat Ásványi anyagok megnövekedése várandósság ideje alatt

Ásványi anyag megnevezése	Növekedés a fogamzás előtti szükséglethez képest	Napi ajánlott beviteli mennyiség
Kalcium	20-50 %	1200 mg
Foszfor	20-50 %	930 mg
Magnézium	50 %	450 mg
Vas (6. hó-tól)	100 %	30 mg
Réz	30 %	1,8 mg
Jód	25 %	175 µg

Folyadékszükséglet

Az utolsó hónapokban a vízvisszatartás fokozódik, amit nagymértékben befolyásol a konyhasó napi bevitt mennyisége. A konyhasó vízkötő tulajdonságú, ezért nagy mennyiségű fogyasztása vizenyő kialakulásához vezethet. A napi folyadék szükséglet kb. 2 liter. A folyadéktöbblet pótlására legalkalmasabb a víz, szénsavmentes ásványvíz, a natúr vagy hozzáadott cukrot nem tartalmazó gyümölcs-zöldséglé, natúr gyümölcsztea.

Alkoholt tartalmazó italok fogyasztása kerülendő. A gyógyteák közül csak azokat fogyassza, amelyeket orvosa javasol, valamint, amelyek címkéjén fel van tüntetve, hogy várandósság alatt is fogyasztható. Híg kávé naponta 1-2 csészével lehet fogyasztani.

Javasolt élelmi anyagok

Az élelmi anyagok javaslatánál, figyelembe kell venni az egészséges táplálkozás alapelveit.

Az étrend alapját a teljes kiőrlésű gabonafélék, zöldség-, főzelékfélék és a gyümölcsök alkotják. Ez természetesen kiegészül sovány hússal, húskészítménnyel, hallal, tej és tejtermékekkel. A tojás, az olajos magvak fogyasztása is heti gyakorisággal megengedett.

Gabonafélékből javasolt a teljes kiőrlésű lisztek és belőlük készített kenyerek, magvakkal dúsított kenyerek, péksütemények, tészták, müzlik, darák, pelyhek, barna rizs. A natúr gabonapelyheket – árpa, rozs, búza, zab – keverje a kefirbe, joghurtba, vagy alkalmaszható rizs helyettesítésére, pl. rakott vagy töltött ételekben.

Mérséklendő a fehér liszt és ebből készült kenyerek, péksütemények, kelt, hajtogatott, töltött tészták fogyasztása.

Gyümölcsök, zöldségek: A gyümölcsök nagy része, zöldség- és főzelékfélék a hüvelyesek kivételével energiaszegény és magas rosttartalommal rendelkeznek, fogyasztásukkal megelőzhető a terhesség során kialakuló székrekedés. Amennyiben a hüvelyesek fogyasztása panaszt okoz a kismamánál kerülje. Néhány zöldségféle fogyasztására - kiemelkedő folsav tartalma miatt (pl. cékla, brokkoli, kelbimbó, kelkáposzta, paraj, sóska), - a várandós anya étrendjében különösen nagy hangsúlyt kell fektetni. Minden étkezésben szerepeljen idénynek megfelelő zöldség- vagy gyümölcsféle.

Húsokat naponta 1-2 alkalommal fogyasszon a leendő anya, ezek közül is az alacsonyabb zsírtartalmúakat: csirke, pulyka, lezsirozott sertés- marhahús. Húskészítmények közül is a soványabb termékek javasoltak: csirkemellsonka, pulykajava, gépsonka, pulykamellsonka, Piknik sonka, selyemsonka, Zala felvágott, párizsi, stb..

Egészséges, vegyes táplálkozás esetén a napi B₁₂-vitamin szükséglet mintegy 70%-a hússal és húskészítményekkel kerül a szervezetbe. A vas igen jó arányban felszívódik a húsból, várandósság alatt a megnövekedett vasszükségletet biztosítani tudják. Jelentős szerepe van a húsnak a B₆-vitamin-, valamint a cinkszükséglet kielégítésében is.

Kiegyensúlyozott táplálkozásban nagy szerepe van a tengeri halaknak is. Az egészséges táplálkozásban javasolt halakat célszerű legalább heti egy alkalommal fogyasztani.

A **tojás** jó fehérjeforrás, de a sárgájának jelentős a koleszterintartalma. Megfelelő vér koleszterinszint esetén egészséges ember számára általában hetente 3-4 tojás fogyasztása ajánlott. Várandósság alatt, azonban kerülni kell a nyers, vagy lágy tojás fogyasztását, illetve minden olyan ételt, amely nyers tojást tartalmazhat (házi majonéz, tartár, krémek stb.).

A **tej és a tejtermékek** a leggazdagabb kalciumforrások, napi fél liter tej fedezi napi kalciumszükségletünk 70-75%-át. Jelentős forrásai a magas biológiai értékű, könnyen emészthető fehérjéknek, amelyeknek közel felét táplálkozás étletlenül nélkülözhetetlen esszenciális aminosavak alkotják.

Kutatások szerint jótékony hatású lehet, ha várandósság alatt rendszeresen fogyaszt a kismama probiotikumot tartalmazó készítményeket, csökkenthetik a születendő gyermek allergiára való hajlamát.

A várandós fogyasszon tejet, savanyított tejtermékeket (aludttej, kefir, joghurt, gyümölcsjoghurt) és sovány sajtot, túrót. Zsírtartalmat tekintve, előnyösebb az alacsonyabb zsírtartalmú (1,5%) tej, valamint a soványabb tejtermékek (pl., 12% tejföl, Tolnai, Tenkes, Anikó, Óvári, Köményes sajtok, „light” sajtok, félzsíros, vagy sovány túró).

Várandósság alatt fellépő panaszok és azok diétás megoldásai

Reggeli rosszullet (hányinger, hányás)

A **hányinger** általában reggelente jelentkezhet, de az egész nap folyamán is fennállhat, egyéntől függően a 3-4. hónapban megszűnik. A hányingert csillapíthatja kortyolva fogyasztott hideg folyadék, vagy kétszersült, keksz fogyasztása. Kerülje az erős illatú, markánsan fűszerezett ételeket italokat. A gyakori **hányás** kiszáradást okozhat, emiatt szükséges a folyadékot pótolni, erre a legalkalmasabb az előbb említett hideg folyadék kortyolgatása. A várandós egyszerűen csak kis mennyiséget egyen és igyon napközben.

A várandósság alatt a nő érzékenyebbé válik a **szagokra és az ízekre**, megkívánhat olyanokat, amelyekre előzőleg rá sem bírt nézni, vagy megundorodhat az addig kedvelt ételektől, élelmiszerektől. Mindez addig nem jelent problémát, amíg az anya megfelelő mennyiségben fogyasztja a nélkülözhetetlen tápanyagokat, így a magzat fejlődése nem kerül veszélybe, valamint amíg egészségre ártalmas étkekre nem vágják a kismama.

Sok várandósnál **gyomorégés** alakulhat ki, ilyen esetben kerülje a savtermelést fokozó ételek és italok fogyasztását. Ilyenek az erős csípős ételek, torma, mustár, ecet, a savanyúságok, szénsavas italok, feketekávé, erjedt csípős sajtok, tömény cukros ételek, bó zsiradékban sülték. Emellett a panasz fennállása esetén kerülje a puffasztó, nehezen emészthető ételeket, például a szárashüvelyeseket, a szóját, a káposztaféléket, a zsíros húsokat és a magyaros jellegű ételeket. Étkezés után közvetlenül ne feküdjön le, valamint ne vacso rázzon későn.

Jellegzetesen fellépő tünet a terhesség alatt a **székrekedés**, ami rostban gazdag élelmiszerek fogyasztásával (pl. a gyümölcsök, zöldség- és főzelékfélék, teljes kiőrlésű gabonákból készült kenyerek, müzlik, gabonapelyhek, korpák) elkerülhető, kezelhető. Hatékony lehet még az éhgyomorra langyosan elfogyasztott ásványvíz, vagy kis mennyiségű gyógyvíz (Parádi, Mohai Ágnes, Hunyadi), vagy a savanyított tejtermékek fogyasztása. A rostbevitel mellett az ajánlott folyadékfogyasztás mennyiségét is biztosítani kell, ez jelen esetben 2-2,5 liter.

Az emésztés serkentéséhez fontos a testmozgás is, amely segít megelőzni, a renyhe bélműködés és a visszeres pangás okozta, nemkívánatos aranyér kialakulását.

Terhességi vizenyő

Ebben az esetben szükséges lehet a konyhasó mennyiségének megszorítása.

2.2. A szoptatós anya táplálkozása

A csecsemő legideálisabb tápláléka az anyatej, mert megfelelő mennyiségben, arányban és könnyen emészthető formában tartalmazza azokat a tápanyagokat, amelyek szükségesek a fejlődéshez, növekedéshez. A szoptatás első napjaiban termelődik a sárgás színű előtej, a colostrum, ami kevesebb tejcukrot, zsírt, vízdoldékony vitamint, de több fehérjét, zsírdoldékony vitamint, nátriumot, cinket tartalmaz, mint az érett anyatej.

Addig szoptasson az anya, amíg csak módja van rá. A szoptatás a baba 6 hónapos koráig mindenképpen ajánlott. A szoptató anya életmódja és táplálkozása befolyásolja az anyatej termelődését, és egyes összetevőit.

A hiányosan táplálkozó, vagy a fogyókúrába kezdő anyának a saját raktározott készleteit kell mozgósítania és felhasználnia, hogy az anyatej tápanyag összetétele a csecsemő számára elegendő maradjon.

Ez hátrányos is lehet, hiszen nem biztos, hogy az anyai készletek elegendők a csecsemő igényeinek kielégítésére, amit az anyai zsírszövet lebontása útján lehet mozgósítani. A zsírszövetben felhalmozódhatnak olyan vegyületek is (növényvédő szerek, nehézfémek, vegyszerek stb.), amelyek káros hatást fejthetnek ki a csecsemőre.

Az étrendet, az egészséges táplálkozás alapelvei szerint kell összeállítani. Naponta rendszeres 4-5 alkalommal történő változatos étkezés javasolt. A termelődő anyatej mennyisége átlagosan 850 ml, ennyi anyatej elválasztásához az anyának kb. 500 kalóriával több energiára van szükségük, mint a várandósság előtt. Ez a várandóssághoz képest 200 kalóriával több. Nem szükséges minden étkezéskor többet elfogyasztani, elegendő csupán 1-2 étkezés alkalmával növelni az elfogyasztott mennyiségeket. Erre mutat példát a 2/3. táblázat. Fehérből is többet ajánlott bevinni, amely eleinte 20, majd 15 grammal többet jelent naponta.

2/3. táblázat Néhány 10 g fehérjét tartalmazó tej és tejtermék felsorolása

Élelmi anyagok	Fehérjetartalom (g)
3 dl tej (1,5%)	10,2 g
3 dl kefir, natúr joghurt	10,2 g
3 dl gyümölcsös joghurt	10,5 g
75 g sovány tehéntúró	10,5 g
65 g félszíros tehéntúró	10,5 g
2 db Túró rudi (30 g)	8,8 g
35 g Ementáli/ Pannónia sajt	9,73 g
30 g Kőményes sajt	9,15 g
35 g Óvári sajt	10,36 g
35 g Trappista sajt	9,69 g

Néhány vitamin (A-, D-, B₂-, B₆-, C-vitamin, folsav) és ásványi anyag (kalcium, foszfor, magnézium, jód és cink) szükséglete, akár másfélszeresére is megnövekedhet a szoptatás alatt. A termelődő anyatej mennyisége miatt megnövekszik a folyadékigény is, de a szoptató anyának legfeljebb napi 1 liter folyadékkal kell többet fogyasztania, mint ami a várandósság alatt javasolt.

Javasolt élelmi anyagok

Az élelmi anyagok javaslatánál, figyelembe kell venni az egészséges táplálkozás alapelveit.

Gabonafélékből javasolt a teljes kiőrlésű lisztek és belőlük készített kenyerek, magvakkal dúsított kenyerek, péksütemények, tészták, darák, pelyhek, müzlik, barna rizs. Ezeknek az élelmi anyagoknak és élelmiszereknek magas az élelmi rost, vitamin (E-, B₁-, B₂-, B₆-vitamin), ásványi anyag (kálium, magnézium) tartalmuk.

Mérséklendő a fehér liszt és ebből készült kenyerek, péksütemények, kelt, hajtogatott, töltött tészták fogyasztása.

Húsokat naponta 1-2 alkalommal fogyasszon az anya, ezek közül is az alacsonyabb zsírtartalmúakat: csirkét, pulykát, lezsírozott sertés- marhahúst válassza. Húskészítmények közül is a soványabb termékek javasoltak: gépsonka, sonkaszalámi, pulykajava, csirkemellsonka, selyemsonka stb. Egészséges, vegyes táplálkozás esetén a napi B₁₂-vitamin szükséglet mintegy 70%-a húsokkal és húskészítményekkel kerül a szervezetbe. Jelentős szerepe van a húsoknak a vas, a B₆-vitamin-, valamint a cinkszükséglet kielégítésében is.

Kiegyensúlyozott táplálkozásban nagy szerepe van a tengeri halaknak is, amelyeknek a fehérjeteralma megegyezik a húsokéval. Alacsony zsírtartalmú tengeri halak közé tartozik a tőkehal, heck, lepényhal, az édesvízi halak közül az amur, fehér busa, süllő. Amennyiben teheti legalább heti egy alkalommal fogyasszon az anyuka halat.

Egészséges ember számára általában hetente 3-4 tojás fogyasztása ajánlott.

A tej és a tejtermékek a leggazdagabb kalciumforrások, napi fél liter tej fedezi napi kalciumszükségletünk 70-75%-át. A tejben, tejtermékekben jelen van a kalcium hasznosulásához szükséges D-vitamin is, emellett jelentős A-, B₁ - B₂- és B₁₂-vitamin- és értékes fehérjeforrás. Javasolt a 1,5%-os tej, félszíros, sovány túró, kefir, joghurt, közömbös illatú sajtok fogyasztása.

Mérséklendők közé tartozik a vaj, tejszín, erősen aromás, vagy ízesített sajtok fogyasztása. Az erősen ízesített sajtok aromája átjut az anyatejbe és megváltoztatja az anyatej ízét.

Gyümölcsök közül javasolt, az alma, banán, sütőtök, cseresznye, görögdinnye, szilva, szőlő, őszibarack, kajszibarack.

Mérséklendők közé tartozik a citrom, narancs, mandarin, az eper, málna, szamóca, fogyasztása. A citrusfélék megváltoztathatják az anyatej ízét, a kisbabák egy része ezért idegenkedhet az anyatejtől. Az eper és a málna ízét meghatározó anyagok nagy mennyiségben jutnak be az anyatejbe, és a csecsemők egy része szintén rosszul tűri ezeket. Célszerű, kezdetben az anyukának, kis mennyiségben délelőtt fogyasztania, majd meg-

figyelní, hogy a kisbaba ugyanolyan mértékben fogadja-e el az anyatejet, mint előtte, vagy nem alakul ki a babánál börtünet.

Zöldségek tekintetében a sárgarépa, uborka, zöldpaprika, fejes saláta, paraj, padlizsán, cukkini, tök, burgonya fogyasztása javasolt.

Kerülendők, illetve mérséklendők közé tartoznak kelkáposzta, fejes káposzta, karfiol, karalábé, kukorica, bab, lencse, zöldborsó, sóska, paradicsom, fokhagyma.

A felsorolt zöldségek egy része puffasztó hatásuk miatt hasfájást okozhatnak a kisbabának, mivel az aromaanyagok átjutnak az anyatejbe. Ez főképp az első három hónapban okozhat gondot a kisbabánál, amikor még a bélrendszere éretlen. A sóska, fokhagyma, paradicsom aromaanyagai szintén átjutnak az anyatejbe, megváltoztatva ezzel az ízét.

Friss, vagy mirelit gyümölcsöket, zöldségeket, rendszeresen, naponta többször ajánlott fogyasztani összesen legalább 500 g mennyiségben. A gyümölcsök zöldség- és főzelékfélék a rost tartalmuk mellett B₁-, B₂-, B₆-, K-vitamin, folsavat is tartalmaznak.

Fontos a **fűszerezésre** is odafigyelní, mivel a markáns ízű, magas illóolaj tartalmúak fűszernövények anyatejbe kerülése problémát okozhat. Ilyenek például: hagyma, fokhagyma, fahéj, bors, erős fűszerpaprika, zsálya, borsmenta. A sózás mérséklése mellett jól alkalmazhatóak a zöldfűszerek: petrezselyem, zellerzöld.

Bő **folyadékfogyasztás** javasolt, erre legalkalmasabb a víz, szénsavmentes ásványvíz, tejtermelést segítő teák (pl. Laktoherb, Mecsek tejszaporító tea), világosra főzött teák, vagy gyerekteák, melyek teint nem tartalmaznak. A savanyú gyümölcslevek és szénsavas ásványvizek gátolhatják az anyatej termelődését, ezért nagyobb mennyiség fogyasztása a szoptatás során kerülendő.

A feketekávé, koffein-tartalmú üdítőitalok, erősre főzött, vagy fekete teák aromaanyagai átjutnak az anyatejbe, majd a csecsemő szervezetébe. Ennek következménye lehet, hogy a csecsemő nyugtalaná, élénké válik, akár alvászavarokat, magatartászavar is kialakulhat. Legfeljebb naponta egy gyenge tejeskávé, malátakávé, csökkentett koffeintartalmú vagy koffeinmentes kávé fogyasztása javasolt.

Az alkohólnak kb. 0,25%-a jut át az anyatejbe, majd így a csecsemő szervezetébe. Egyes ajánlások szerint egy-egy alkoholos ital veszély nélkül elfogyasztható.

Vegetarianizmus szoptatás alatt

Szoptatás alatt a kizárólag növényi eredetű táplálékot tartalmazó - vegán - étrend semmiképpen nem javasolt, mert az anya hiányos táplálkozása miatt a csecsemőnél hiánybetegségek alakulhatnak ki.

A szoptatás időszaka alatt, a vegán táplálkozást fel kell függeszteni, vagy a vegetáriánus táplálkozáson belül „áttérni” a szemivegetáriánus (baromfiús és hal fogyasztása megengedett), vagy lakto-ovo (a növényi eredetű élelmi anyagok mellett megengedett a tej és tojás fogyasztása) vegetáriánus formára. A gondosan, kellő változatossággal, szakszerűen összeállított a szemivegetáriánus és lakto-ovo étrend többnyire fedezni tudja a

terhesség ideje alatt az energia- és tápanyagszükségletet, de ebben az esetben is vas, cink, és B₁₂-vitamin pótlás szükséges.

Az étrendi összeállításnál, mindenképpen célszerű szakember, dietetikus segítségét kérni, hogy az anyatejjel táplált csecsemő egészségesen fejlődjön.

2.3. Elválasztás, hozzátáplálás

A csecsemő legjobb tápláléka az anyatej, hiszen megfelelő mennyiségben, minőségben és könnyen emészthető formában tartalmazza azokat a tápanyagokat, amelyekre a babának szüksége van. Az anyatejes táplálás kedvezően befolyásolja az értelmi képesség fejlődését, védőanyagainak köszönhetően a szoptatott gyermekeknél ritkábban fordulnak elő bél-fertőzések, légúti megbetegedések, allergiák, vagy húgyúti fertőzések.

Amíg a magzat az anyaméhben fejlődik a bélrendszerében nincsenek mikrobák, azaz baktériumok és gombák. A szülés során a csecsemő áthalad a szülőcsatornán, ahol találkozik azokkal a mikrobákkal, amelyek az anya szervezetében találhatóak. Az első anyatej „kortyolás” során kerül a baba tápcsatornájába számos jótékony baktérium, a *Lactobacillus*- és *bifidobaktérium* fajok.

Ezek hatására a vastagbélben olyan anyagcsere és immunológiai folyamat alakul ki, amely a veszélyes kórokozók megtelepedését gátolja, serkenti a bélműködést, hozzájárul a vitamintermeléshez.

A tápszerrel táplált csecsemők bélfloájában, nem a *Bifidus* baktériumok dominálnak, ennek következtében a védőhatás kisebb, a bél sérülékenyebb. Nem kell megijedni azoknak az anyáknak sem, akik valamilyen ok miatt nem tudják anyatejjel táplálni gyermeküket, hiszen a tápszerben részesülő babák részére, a bélműködés és védelem támogatására már kifejlesztettek élő *Bifidus* baktériumokat tartalmazó probiotikus csecsemőtápszereket (Beba pro., Beba pro HA, stb.) Ezek a baktériumok az anyatejhez hasonlóan védik és fenntartják az egészséges bél működését.

Elválasztás

Az elválasztás kifejezés több módon értelmezhető. Jelentheti az anyatejes táplálásról a tápszeres táplálásra való áttérést, illetve az anyatejes, vagy tápszeres cumisüvegből való táplálásról fokozatos áttérést a szilárdabb ételek adására.

Az Egészségügyi Világszervezet meghatározása szerint az optimális elválasztási időt meghatározza a csecsemő fejlődése, növekedése. Az elválasztást akkor kell elkezdni, amikor az anyatej, vagy tápszer adása nem elegendő az optimális súlygyarapodás elérésére, ezért a csecsemő étrendjébe, kalóriában és összetételében más táplálékot kell bevezetni.

A kizárólagos anyatejes táplálás körülbelül hat hónapos korig ajánlott, de az első négy hónapban mindenképpen. A szoptatás folytatása, a kiegészítő táplálás mellett, egyéves korig kívánatos, de azon túl is fenntartható az anya és a gyermek kívánsága szerint.

Mikor kell elválasztani a babát?

Az elválasztás ideális esetben egy hosszabb folyamat. Az anyuka szemléletmódjától függően az elválasztás lehet hirtelen, vagy fokozatos. Tarthat napokig, hetekig vagy néha hónapokig.

Arra, a kérdésre, hogy mikor érkezett el a hozzátáplálás ideje, az anya a baba viselkedéséből is következtethet. Ilyen viselkedés lehet, ha a baba a megszokottnál mohóbban szopik; szoptatásnál mindkét mellet kiüríti, azonban éhesnek tűnik; újra szopni szeretne, etetés után 1-2 órával; ami a kezébe kerül, a szájába rakja, „kóstolgatja”. Ha ilyet tapasztalunk, azt jelezhetik, elérkezett a hozzátáplálás ideje a babánál. Ez az időszak általánosságban a 6. hónap környékén következhet be. Ebben az időszakban megkétszereződik a baba születési súlya, a fejlődő szervezet energia- és tápanyagigénye megnövekszik, ezért energiaszükségletét nem elégíti ki a kizárólagos anyatej fogyasztása. A korszakhatárok nincsenek kőbe vésve, hiszen a babák igényei jelentősen eltérhetnek. A hozzátáplálást 7 hónapos korban a kizárólagos anyatejjel táplált csecsemőnél is el kell kezdeni, mert erre az életkorra kiürülnek a vasraktárak a szervezetből. Ez azért súlyos probléma, mert a vas hiánya befolyásolja a szellemi fejlődést, viselkedési zavarokat okozhat és állhat későbbi rossz iskolai teljesítmény hátterében is. A vasszint kezeléssel helyreállítható, de a vashiány következményei visszafordíthatatlanok lehetnek.

Mindenképpen szükséges megjegyezni, hogy az új étel bevezetése, nem a szoptatás helyettesítését vagy befejezését jelenti, hanem a kiegészítését.

Az elválasztás időpontját meghatározhatja még, hogy a baba anyatejes, vagy tápszeres táplálásban részesül-e. Ha tápszert kap a baba, a hozzátáplálást már 4 hónapos korban elkezdhetjük.

Elválasztás módja

Kezdetben folyékony (lé) formában, a szoptatás után 15-30 perccel, 1-2 kiskanállal kóstoltassuk meg babával az új ízeket, majd következő napon négy kanállal kínáljuk a kicsit, és fokozatosan emeljük a mennyiséget egy teljes adaggá. Fő a fokozatosság! Egyszerre csak egy új élelmi anyaggal próbálkozzunk, egyrészt, mert a tápcsatornába kerülő idegen anyagok egyéni érzékenységtől esetleg allergiát válthatnak ki, másrészt ha ez kialakul az ok könnyen azonosítható.

A bevezetés a délelőtti órákban történjen, mivel, ha esetleg emésztési problémák alakulnak ki, nem az éjszakai órákban nehezítik meg a baba és a család életét. Mindenképpen figyeljük, hogy nem észlelünk-e allergiás reakciót: kiütéseket – elsősorban a száj körül, vagy a baba hasán, hátán -, hasfájást, szélgyörcsöket.

Próbáljuk meg minden nap **ugyanabban az időpontban** kínálni az új ételt. Az újabb élelmi anyag bevezetése 3-5 nap elteltével ajánlott.

Hozzátáplálás

Sok anyában felmerülhet a kérdés, miért szükséges figyelni az élelmi anyagok bevezetésének sorrendjét, amikor a gyári készítésű bébiételek már jóval korábban tartalmaznak olyan alapanyagokat, melyek házi bevezetését a szakemberek csak később ajánlják.

A gyári készítésű bébiételek és tejpépek a csomagolásukon feltüntetett kortól biztonságosan adhatók, még abban az esetben is, ha olyan összetevő szerepel bennük (pl. tej, méz) amelyet házi felhasználásban nem javasolnak a táplálkozástudományi szakemberek. Ennek az az oka, hogy a bébiételekben, szigorú és körültekintő gyártástechnológiának köszönhetően ezek az alapanyagok megfelelően át vannak alakítva, a babák táplálására alkalmasak.

Az első ételek általában gyümölcslevek, **gyümölcspépek**. Ezeket a baba szívesebben fogadja el édes ízük miatt, mint a főzelékféléket. Kezdetnek a legsemlegesebb ízű, könnyen emészthető gyümölcsöket próbáljunk ki, ilyenek a reszelt alma leve, majd almapüré, őszibarack leve, püré, meggy. Ne adjunk a babának apró magvas, nehezen tisztítható, gyümölcsöket (eper, málna, kivi, ribizli, szeder, egres, áfonya). Amennyiben nincsen lehetőség friss gyümölcsökre megfelelőek a fagyasztott nem cukrozott gyümölcsök is.

Zöldségek, főzelékfélék közül először a burgonyát, sárgarépát, sütőtököt, céklát, főzőtököt adjunk a babának.

Abban az esetben, ha a baba a gyümölcsök után nem fogadja el a kevésbé édes ízű főzelékféléket, a gyümölcsöket keverjük össze a főzelékfélékkel, majd fokozatosan csökkentjük a gyümölcsök arányát, míg el nem fogadja a baba, magában a főzeléket.

Az új ételek bevezetésének a sorrendje, mindig függ az idénygyümölcsöktől, -zöldségektől is.

A gluténtartalmú gabonafélék (búzát, árpát, rozst, zabot tartalmazót pékáruk) bevezetésének időpontjában a régi ajánlás módosult. Ennek a változásnak az az oka, hogy több tanulmány szerint a 6 hónapos kor után bevezetett gluténtartalmú gabonafélék növelték a lisztérzékenység megjelenésének a kockázatát.

Az új ajánlás szerint, a kizárólag anyatejjel táplált csecsemőknek megelőzési céllal és nem étkezés kiváltására, **5-6 hónapos** kor között javasolt elkezdni a glutén adását. A Szoptatást Támogató Nemzeti Bizottság napi fél vagy kétnaponta egy háztartási kekszet javasol, amit anyatejjel vagy forralt vízzel pépesítve, szoptatás után adnak a babának. A glutén bevezetését követően a szoptatás folytatása még 1-3 hónapig javasolt. Azoknál a tápszeresen táplált babáknál, akiknél a hozzátáplálást már 6 hónapos kor előtt elkezdték, **4-6 hónapos korban** a főzeléket liszttel is sűrítethetik legfeljebb napi 1 mokkáskanálnyi (kb. 2,5 g) mennyiségben, majd ez a mennyiség fokozatosan növelhető gluténtartalmú kásák és tejpépek, rizs, kukoricapelyhek adásával.

Vashiány kialakulásának megelőzésére a **6. hónap** végén megkezdhetjük a hús bevezetését. A könnyebb emésztés miatt fiatal állat húsát válasszuk, mint például soványabb csirkehús, sertéshús, borjúhús. Húskészítményt, felvágottat ne alkalmazzunk.

A 7. hónapban bevezethetjük a körtét, banán, cukkinit, salátát, brokkolit, fehérrépát, paszternákot, tököt, kelbimbót, passzírozott zöldborsót. Májat hetente egyszer adhatunk, legjobb a csirkemáj alkalmazása. Az energiaszükséglet kielégítéséhez a főzelékeket dúsíthatjuk 1 kiskanál étolajjal. Sót, cukrot, izgató fűszereket ne alkalmazzunk, fűszerezés szempontjából petrezselymet, kaprot, zellerlevelet használhatunk.

8. hónaptól bővíthetjük a gyümölcsök sorát szilvával, ringlóval, sárgabarackkal, görögdinnyével, sárgadinnyével, cseresznyével. Zöldségek, főzelékfélék közül, a kelkáposzta, karalábé, karfiol, zöldborsó, csicsóka étrendi bevezetése kezdődhet meg. Vöröshagymát és fokhagymát is alkalmazhatunk sütve, vagy főzve.

Húsok közül bevezethetjük a marhahúst. Tojásfehérjét allergizáló tulajdonsága miatt 8 hónapos kor alatt egyáltalán ne adjunk. 8 hónapos kortól is csak főtt sárgáját vezessük be, majd 1 éves kor után tojásfehérjét is.

Tej és tejtermékek közül, ha a családban nem fordult elő allergiás megbetegedés: kefir, natúr joghurtot, túrót, sajtot 8 hónapos kortól adhatunk a babának kis mennyiségben, főzelékek komplettálására, vagy gyümölcsök mellé kiegészítéseként. Tejet szintén csak 1 éves kor után adjunk a babának.

Gabonafélék közül, zabbal, árpával, rozssal bővíthetjük a választékot.

Fűszerek közül ízesítésre alkalmazhatjuk a bazsalikomot, kakukkfűvet, borsikafűvet, borsmentát, citromfűvet, lestyánt.

1 éves kor után ajánlott bevezetni a savas gyümölcsöket (citrusfélék), az aprómagvas bogyósokat, (málna, eper, ribizli, kivi, stb.), nyers, lereszelt zöldségeket (uborka, paprika, retek), hüvelyeseket (bab, feles borsó, csicseriborsó stb.), csemegekukoricát, gombát, darált diót, mogyorót, mandulát, tökmagot, napraforgómagot, tehéntejet, juhtúrót, juhsajtot. A kakaó, malátakávé, méz, gyógytea, gyümölcsstea, adása is szintén várhat az első év betöltéséig.

Folyadékpótlás

A jól szopó csecsemőnél, amíg csak anyatejben részesül, nem szükséges folyadék kiegészítés. Kivételes esetekben: lázas állapotokban, meleg nyári hónapokban, hasmenés, hányás esetén szükséges plussz folyadék adása. Tápszert kapó babáknál, azonban pótolni kell a folyadékot.

Erre legalkalmasabb a forralt, lehűtött víz, babavíz, ízesítetlen kamillatea, gyermektea.

Ne adjunk a babának 1 éves kor alatt csapvizet, ásványvizet, kútvizet, mézzel ízesített teát, gyümölcssteát.

1 éves kor után is tartózkodjunk a szénsavas üdítőitaloktól, túlcukrozott teáktól.

Ne adjunk a babának:

- egész diót, mogyorót, cukorkát stb., mert félrenyelhetik,
- nyers tojást, húst tartalmazó ételeket,
- csípős vagy erősen fűszerezett ételeket.

2.4. Kisdedek táplálkozása

Kisdedek alatt az 1-3 éves korosztályt értjük, tehát a csecsemőkor után az óvodáskorig terjedő időszakot. Ez nem csak a növekedésben, tanulásban fontos időszak, hanem a táplálkozásukat tekintve is az egyik legmeghatározóbb időszak egy ember életében. Ebben az időszakban kell kialakítani a gyermek ízlésvilágát, táplálkozási magatartását, étkezési kultúráját és kell megalapozni az egészséges táplálkozás alapelveit. Törekednünk kell, hogy az étrend változatos legyen, ismerje meg a gyermek az ételek széles skáláját.

Kisdedkorban kell kialakítanunk az étkezések új rendjét, amely három fő- és két kisétketésből áll, arra azonban figyelniünk kell, hogy a kisded gyomorkapacitása kicsi, így a kisétketéseknek is tápanyagokban gazdagnak kell lennie.

Nagyon fontos a szülők étkezési magatartása, étkezés közben a gyermek figyelmét nem célszerű elterelni. A szülőnek tudnia kell, hogy a kisdedek táplálkozása mennyiségi- és minőségileg is eltér a felnőttektől és egymástól is. Ezért fontos ezt hangsúlyozni, mert a szülők hajlamosak más gyermekekhez képest vizsgálni a gyermek táplálkozási szokásait, vagy az elfogyasztott ételek mennyiségét.

Kezdetben gondot okozhat a gyermek táplálkozása, hiszen nem egyszerű átállni a pépes étrendről a normál darabos étrendre. Ez adódhat abból, hogy nehezebben rágnak (a fognövekedés elkezdődött, de nem fejeződött még be), vagy számukra ismeretlen ételeket nem, vagy nehezebben fogadnak el. Darabosan az ételt csak akkor adjuk, ha már rágófogai is vannak a gyermeknek, amikkel meg tudja örölni a főzelékrészeket, gyümölcsöt, falatkákat.

A kisdedek szükséglete

A kisdedek energiaszükséglete naponta 1100-1300 kalória, ami a gyermek szükséglete és étvágya szerint alakul. Zsírszükségletük nagyobb, mint az egészséges táplálkozásban ajánlott (30%), az energia 35 %-át kell zsírokból fedezni egy kisdednek. Zsírsavak közül kiemelkedik a linolsav, amelyből 3 gramm napi bevétel szükséges, továbbá fontos a megfelelő omega-3 zsírsavak bevitel. Ez utóbbit akár étrend kiegészítő készítményekkel is érdemes fedezni, hiszen elősegíti az agy és az idegrendszer fejlődését. Javítja gyermek memóriáját és koncentrációs képességét, ellenállóbbá teszi a megfázással, influenzával és egyéb fertőző megbetegedésekkel szemben.

A fejlődő szervezetnek sok fehérjére van szükséges ez az összenergiának 10-15%-át jelenti. A kisdedek szénhidrátszükséglete 50-55%, melyet főleg keményítő tartalmú szénhidrátokkal érdemes fedezni, valamint zöldség és főzelékfélékkel, gyümölcsökkel.

Rostszükségletük 0,5 gramm testtömeg-kilogrammonként, folyadékszükségletük pedig 100-120 ml. Tehát egy 15 kg-os gyermek folyadékszükséglete 1800 ml, rostszükséglete pedig 7,5 gramm.

Miből mennyit fogyasszon a gyermek?

Kenyér, cereáliák közül már ebben a korban szoktassuk rá a gyermeket a korpás, durum és teljes kiőrlésű termékek fogyasztására, szeretetere. Naponta négyszer fogyasszon gabonaterméket valamilyen formában a gyermek. Az egyszeri kenyéradag kb. fél szeletnek (40-45 g) felel meg. Hetente 1-2 alkalommal szerepeljenek cukormentes gabonapelyhek az étrendben, aminek egyszeri mennyisége 15-20 g. Gabonaszelet ebben a korban nem adható.

A gabonák fogyasztása azért ennyire fontos, mert rendkívül értékes élelmi rost forrásaink és jelentős mennyiségű energiát szolgáltatnak. A kalács kivételével ne adjunk nehezen emészthető kelt tésztaakat.

Húsok, húskészítmények közül, a sovány, könnyebben emészthető húsokat adjuk a gyermeknek, adagonként naponta 30-60 g mennyiségben. Amennyiben lehet csirkecomb, csirkemellet, de természetesen adható a sertés, borjú, marhahús is. Halak közül hetente csak a garantáltan szálkamentes tengeri halak, filék szerepeljenek. Ét elkészítés szempontjából adhatunk, húsgombócot, húshasét, húspudingot, - felfűjtat, darált húst, vagdalt pogácsát, így a biztosíthatjuk a kicsiknek a könnyebb rágást. étrendben. Magas só és zsírtartalmuknál fogva nem ajánlottak a konzervek és a füstölt készítmények. Húskészítmények közül, adagonként kísétkezésre 15-25 g adható. A felvágottak mennyiségét úgy csökkenthetjük, ha helyettük házilag készített húskrémeket adunk. Belsősegek közül csak a baromfimáj adható, hetente vagy 10 naponta egyszer, feltétként adagonként 60-80 g mennyiségben.

1-2 éves gyermeknek levesek közül csak húsos leveseket adjunk hetente 1-2 alkalommal, ennek az oka, hogy kicsi a gyomorkapacitásuk, a levestől hamar eltelnek. Húsos leves után nem szükséges második fogás, vagy egy könnyedebb fogást adjunk.

Hetente három **tojás** javasolt főve, vagy zsírszegényen sütve, nyers tojás, de nyers tojást tartalmazó ételt nem fogyaszthat a gyermek.

Tej és tejtermékek közül a kisdedeknek a magasabb zsírtartalmúak ajánlottak naponta háromszor. Étkezésenként 2 dl 2,8% zsírtartalmú tej, natúr joghurt, házilag készített gyümölcsjoghurt, kefir ajánlott. Az egy adagra vonatkozó mennyiség kefir, joghurt esetén 100-150 ml. A sajtok tekintetében 25-30 g soványabb sajt, krémek formájában vagy reszelve javasolt.

A **gyümölcs és zöldségek** közül válasszunk friss idénynek megfelelőeket, legalább egy mélysárga, vagy sötétzöld színű legyen, ezek naponta háromszor szerepeljen a kisdetek étrendjében. Másfél éves kortól adhatók nagyobb biztonsággal az apró magvas gyümölcsök, úgy mint ribizli, feketeribizli, szamóca, földieper, szeder, málna, egres, som, kivi, csipkebogyó, áfonya. A déligyümölcsök: ananász, mangó, grapefruit stb., allergizáló hatása is kevésbé jelentkezik már ebben a korban. 1 és 3 éves kor közötti gyerekeknek ne adjunk nagy magvú gyümölcsöt, vagy a magot előre távolítsuk el. Diót, mogyorót, mandulát is csak 2 éves kor után adjunk.

Zöldségek közül, 1-2 éves kortól már adható a paprika, paradicsom, retek, zöldpaprika, póréhagyma, metélőhagyma. Ez attól is függ hol tart a kised fogfejlődése.

Az erőteljes színű gyümölcsök több fontos tápanyagot tartalmaznak. A gyümölcsök szintén „elrejtettek”, játékos formában találhatóak, például darabolva, felcikkézve, lereszelve, gyümölcszselé formájában, így kiváló desszertet kapunk, amelyet főétkezés után kínálhatunk.

A zöldségeket darabolva, felcikkézve, szendvicsbe rakva megszerettethetjük, de kínálhatjuk zöldségkrémek, főzelékek, rakott, párolt, csőben sült, töltött ételek formájában is a kisednek. Főzeléket minden nap ajánlott fogyasztania a kisgyermeknek.

Az egyszerre elfogyasztandó adag 60-70 g nyers gyümölcs, vagy egy kis marék apró gyümölcs; 70-125 ml friss gyümölcslé; 50-75 g nyers, párolt zöldség; 130-160 g burgonya, főzelék készítésére.

Ne kapjon a gyermek cukrozott gyümölcslevelet, nagy cukortartalmú befőttet, kompótot, nagy sótartalmú zöldségkonzervez, vagy ebből készült ételt. Szárazhüvelyesek adását (bab, borsó, lencse) kerüljük ebben a korban.

Zsiradékokból a kenőanyagok (margarin) maximum 10 g mennyiségben, olaj legfeljebb 5 g (2-3 teáskanálnyi) mennyiségben szerepeljenek az étrendben. Ebben a korban a bő zsírban sült ételek kerülendők (rántott hús, sült burgonyát stb.). Törekedjünk itt az egészséges táplálkozásban írt elvek betartására, azaz ajánlott a növényi olajok mennyiségének növelése.

Mérsékeljük a **cukor** felhasználást a kibújó fogak védelmében, feleslegesen ne édesítsük az ételeket, italokat. A szénsavas, cukrozott italok kerülendők, az étvágytalanság fő okozói lehetnek ezért kerülendők. Sütemények ne szerepeljenek önálló étkezésként.

Korlátozzuk a só bevitelének mennyiségét: a nyers zöldségeket ne sózzuk meg, az ételeket enyhén, jódozott sóval, vagy zöldfűszerekkel ízesítsük. Ne legyen az asztalon só, ne szoktassuk a gyermekeket az ételek utólagos sózására.

Nem ajánlottak az izgató, erős, csípős **fűszerek** és az ecet, valamint a levesporok, ételalapok használata. Mivel nehezen emészthető szintén nem ajánlott a magyaros ízesítésű, piritott vöröshagymával, fokhagymával készült ételek.

Ne adjunk könnyen félrenyelhető ételeket, diót, mogyorót, mandulát, kukoricát, szőlőt, cseresznyét, szedret és cukorkát. Étkezés közben ne engedjük a gyermeket futkározni, mert így könnyen félrenyelheti a falatot.

Vitaminok, ásványi anyagok

A korosztály számára kiemelkedő a szükséglet kalciumból és D-vitaminból. A D-vitamin pótlására ősztől tavaszig külön figyelmet kell fordítani. Az emelkedett kalcium szükségletet legegyszerűbben tejtermékek (különösen a tej) nagyobb arányú fogyasztásával tudjuk biztosítani.

A megfelelő vasellátottság is fontos ebben az időszakban, így érdemes a húсок, húské-szítmények mellé magasabb C-vitamin tartalmú zöldségfélét fogyasztani, hogy minél hatékonyabban szívódhasson fel az ételben található vas.

A vitaminok, ásványi anyagok ajánlott beviteli mennyiségét a fejezet végén lévő táblázat tartalmazza.

Étvágytalan a gyerek, mit tegyék?

Az étvágytalanság hátterében különféle okok húzódnak meg, például egy lappangó betegség, vitaminhiány, fogzás, valamilyen táplálékallergia, lelki problémák, de lehet, hogy csupán arról van szó, hogy gyermekünk a kelleténél több édességet, esetleg üdítőt, fogyaszt a főétkezések között.

Az étvágytalanság nem egyenlő azzal, ha a gyerek válogat. Amennyiben csupán válogatásról van szó, egyszerűbb trükkök segítségével könnyedén kedvet csinálhatunk az evéshez.

Meg kell teremteni a kicsiknek, hogy nyugodt környezetben étkezzenek a családtagokkal együtt. Célszerű, ha az étkezések nagyjából azonos időpontokban zajlanak.

A gyermek figyelmét felkelthetjük, ha díszítjük az ételleket, vagy olyan tárgyban tálalunk, amin a gyermek kedvenc mesefigurája van, esetleg a kedvenc meseszereplőről nevezhetjük el az ételleket pl.: Hamupipőke kedvenc leve. Egyszerre viszonylag kis adagokkal próbálkozzunk. Különféle alakzatokat készíthetünk egyszerű hozzávalókból, például kenyérrre helyezett felvágottakból, zöldségből mosolygó fejcskét varázsolhatunk.

Ne engedjük, hogy étkezés közben mást csináljon a gyermek, televíziót, vagy mesekönyvet nézzon, vagy játékkal játsszon, kizárólag az étellekkel és az étkezéssel foglalkozzon.

Érdemes a gyermeket bevonni a vásárlásba, hogy segítsen az alapanyagok beszerzésében, eközben megbeszélheti a szülővel mit is enne szívesen. Fontos hogy gyermekünknek sose mutassuk ki, hogy idegesek vagyunk amiatt, hogy ő nem akar enni.

Ha már minden trükköt bevetettünk, és továbbra sem étkezik a gyermekünk, csak utána érdemes orvoshoz fordulni.

2.5. Óvodások táplálkozása

Az óvodás korosztályba a 3-6 éves gyermekek tartoznak. A táplálkozási szokások gyermekkorban kialakulnak, ezért fontos a bölcsődés korosztályban azokat az elveket megtanítani, melyekről már részletesen írtunk. Az óvodásoknál ezek a táplálkozási minták, helyes ételválasztási szokások, étkezési ritmusok rögzülnek, és a gyermek ízlése tovább formálódik. Ebben a korban ügyesedik az étkezés, ami már nemcsak táplálkozás, hanem szociális esemény is. A szülők példamutató magatartása rendkívül fontos az óvisoknál is.

A gyermekek többsége étkezései nagyobb részét az óvodában folytatja, de emellett is nagy a felelőssége a szülőknek, hogy a gyermek mennyire táplálkozik egészségesen, a fejlődésének, korosztályának megfelelően.

A tápanyagszükségletet befolyásolja a gyermek kora, neme, tápláltsága, életmódja, aktivitása.

A tápanyagszükségletet a 2/4. táblázat mutatja. Jól látható, hogy a tápanyagok ajánlott bevitele módosul a bölcsődésekéhez képest, csökkent az ajánlott zsiradékbevitel.

2/4. táblázat Óvodások energia-, tápanyagszükséglete

Energia	
fiú	$1000 + 100 \times \text{az évek száma} = \text{kcal/nap}$
lány	$1000 + 100 \times \text{az évek száma} - 200 = \text{kcal/nap}$
Tápanyag	
Fehérje	7-15 energia százalék
Zsír	30 energia százalék
Szénhidrát	50-60 energia százalék

Az érend összeállításánál az szintén az egészséges táplálkozásban ismertetett felépítést kell figyelembe venni.

Ideálisan napi 5 alkalommal étkezzen a gyermek, ez azt jelenti, hogy ez 3 főétkezésből (reggeli, ebéd, vacsora), és 2 kisétkezésből (tízórai, uzsonna) álljon. A főétkezések mindig tartalmazzanak növényi és állati fehérjét is.

Miből mennyit fogyasszon a gyermek?

Kenyér, cereáliákból naponta 4 alkalommal, ha lehet teljes kiőrlésű termékeket is fogyasszon, egyszeri adagnak fél-egy szelet kenyér felel meg. A gabonákat is változatosan fogyasszák, a fehér tészta helyett sokkal jobb a teljes kiőrlésű tészta, barna rizs, emellett az árpa, amaránt, hajdina, is jó minőségű gabona.

Húsok, húskészítmények tekintetében az egészséges táplálkozásnak megfelelő ajánlások szerint fogyasszon a gyermek, azaz naponta 2-3 alkalommal, az egyszeri adag 75-100 g hús legyen. A heti egyszeri alkalommal történő hal fogyasztása, a már többször emlegetett omega-3 zsírsavak miatt fontos. A belsőségek közül, a csirkemájnak heti 1 alkalommal javasolt a fogyasztása. A 4 éves korosztálynál a húsok elkészítése leggyakrabban húsgombóc, vagdalt, húshasé formájában ajánlott, a könnyebb rágás érdekében.

A gyermekek már kaphatnak lágy tojást, vagy nyers tojást tartalmazó édességeket. A tojás javasolt mennyisége heti 3-4 db, ebbe bele kell számolni azt is, amit valamilyen étel elkészítésnél használtunk el.

A gyermek kapjon naponta fél liter **tejet vagy tejterméket** (joghurtot, kefirt, túrót), ez biztosítja számukra a fehérjebevitelt és a kalcium szükségletet is kielégíti. Az egyszeri adag javasolt mennyisége 200-250 ml tej, 35 g sajt, 200 g joghurt. A bölcsődésekkel ellentétben, ennél a korosztálynál már a 1,5% zsírtartalmú tej, valamint a zsírszegényebb tejtermékek fogyasztása ajánlott.

Gyümölcsöt és zöldséget naponta öt alkalommal nyersen, vagy párolva, gyümölcsle, főzelék formájában, ebből naponta tartalmazzon az étrend mélysárga és sötétzöld színűeket. A nagy cukortartalmú kompótok, cukrozott gyümölcslevek, nagy sótartalmú zöldségkonzervek fogyasztását csökkentsük.

Az ételeket csak annyira sózzuk, amennyire feltétlenül kell, a gyermekeket próbáljuk fokozatosan rászoktatni a kevésbé sós íz elfogadására. Édességek, sütemények lehetőleg hetente csak egyszer-kétszer szerepeljenek az étrendben.

A gyerek **folydékigénye** naponta 60-80 ml/testtömeg-kilogramm, ebben az esetben is a legjobb szomjoltó a víz. A kóla, kávé, erős tea izgató hatású, az üdítőitalok cukortartalma nagy, ezért ezeket ne adjuk a gyermeknek.

A fejezet végén található 2/6. és 2/7. táblázat mutatja az óvodások vitamin-, és ásványi anyag szükségletét.

2.6. Iskoláskorúak (7-10 évesek) táplálkozása

Az óvodáskor és a serdülőkor közötti időszakot, iskoláskornak nevezzük. Ebben az életszakaszban a gyerekeknél jelentős testi, szellemi fejlődés megy végbe és kifejezetté válnak a nemek közötti testalkati, élettani és motorikus különbségek. A megfelelő táplálkozás nagymértékben befolyásolja az iskolás gyermek egészségét, testi fejlődését, teljesítményét, ezért a szülőnek biztosítani kell a kiegyensúlyozott rendszeres, napi ötszöri étkezést.

Az iskolások többségénél az étkezések egy része az iskolában zajlik. A szülőnek oda kell figyelni, hogy bőséges reggelit biztosítson gyermekének, mert a délelőtti iskolai órákhoz szükséges energiát ebből tudja fedezni a gyermek. A jól összeállított reggeli álljon, (ha lehet) teljes kiőrlésű gabonafélékből (kenyérből, pékáruból), felvágottból, sajtból, vagy tojásból, vagy joghurtból, kefirből, zöldségekből. Ügyeljünk rá, hogy a gyerek fogyasszon folyadékot a reggeli után. Amennyiben a gyermek étvágytalan, próbáljon meg legalább egy bögre meleg tejet, kakaót, teát, vagy tejes italt elfogyasztani.

A vacsora is kiemelt fontosságú, ami lehet hideg, vagy meleg étkezés. Miért szükséges odafigyelni ezekre az étkezésekre? Felmérések szerint a 7-10 éves gyerekekre jellemző, hogy gyakran elmarad a reggelijük, valamint nagy részük nem fogyaszt naponta tejet, vagy tejterméket, gyümölcsöt, zöldséget. Ezeknek a következménye lehet, hogy a helytelen táplálkozási szokások rögzülnek, gyakrabban alakul ki székrekedés, a csontok nem megfelelően fejlődnek, vitaminhiányok alakulhatnak ki.

A korosztálynak is az egészséges táplálkozás alapelvei javasolhatók, azonban fontos kiemelni, hogy a gyerekeket ebben az életkorban rengeteg olyan külső hatás éri, ami a táplálkozásukat nagyban befolyásolhatja, pl. iskolai étkezés, büfék kínálata, divat, reklámok, otthoni szokások. A korcsoport napi energiaszükséglete 1700-2050 kcal/nap.

Javasolt élelmi anyagok

Kenyér és gabonaipari termékekből naponta háromszor-négyszer egy adag fogyasztása javasolt. Ebben az esetben is törekedjünk, hogy, ha lehet, minél többször teljes kiőrlésű lisztből készült termékeket adjunk a gyerekeknek. Heti egy-két alkalommal szerepeljen kifőtt tészta, köretként, vagy túróval, vagy húsfeltéttel.

Húsok közül, zsírszegény húst (a látható zsírszöveteket és a baromfi bőrét mindig távolítsuk el) minden nap kapjon a gyermek, ennek egyszeri adagja 60-80 g, szelet húsként 80-100 g. A hal fogyasztása hetente két alkalommal javasolt. Húskészítmények közül a sovány sonkaféléket, párizsit, virslit válasszuk - elsősorban baromfiból. A hús-, és májkrém konzerveket, füstölt árukat kerüljük, mivel ezeknek magas a só és a zsírtartalmuk. A tojást önálló ételként, főve, teflonedényben sütve, hetente háromszor fogyaszthat a gyermek.

A **tej és a tejtermékek** értékes fehérjeforrások és a csontképzéshez szükséges kalciumot tartalmazzák a legmegfelelőbb mennyiségben. Étkezéshez és főzéshez 1,5% zsírtartalmú tejet, alacsonyabb zsírtartalmú tejtermékeket használjunk, ezekből együttesen naponta háromszor kapjon a gyermek. Egyszeri mennyiségek tejből 200-250 ml; kefirből, joghurtból 1 doboz; sajtból, túróból 25-40 g.

Minden **gyümölcs, zöldség** és főzelékféle szerepelhet az étlapon. Kerüljük a cukrozott befőtteket, és a konzerveket. Étkezésnél egyszeri adag: nyers gyümölcsből 1-2 db; mirelit gyümölcsből: 100 g; natúr gyümölcslé 150-200 ml; nyers zöldségekből 80-100 g; burgonya 200 g; leves: 70-90 g, főzelék: 200 g.

Zsiradékok közül, kerüljük a zsír használatát. Az ételkészítéshez felhasznált napi összes margarinnal mennyisége maximum 15 g lehet, ételkészítéshez legfeljebb 8 g, salátához 1 teáskanálnyi mennyiségű olaj ajánlott.

A korcsoport **folyadékszükséglete** 85 ml/ttkg/nap. Étkezés előtt inkább ne igyon a gyerek, mert az elveszi az étvágyát, étkezés után viszont mindig kínáljuk meg folyadékkal. Tartózkodni kell a cukrozott gyümölcslevektől, üdítőitaloktól, ice teáktól, energiataloktól, és szörpöktől, valamint az erős teáktól. A kávé és alkohol fogyasztása nem megengedett.

A javasolt, vitamin és ásványi anyag bevitelt a fejezet végén található táblázat mutatja.

2.7. Serdülők táplálkozása

A serdülőkor - nagyjából 12 és 18 év közé tehető - az intenzív növekedés és fejlődés szakasza, minden változásával a felnőtté válást készíti elő. Jellemző a csontok és szervek többségének gyors növekedése, a másodlagos nemi jellegek kialakulása, a testösszetétel megváltozása. A szellemi fejlődés is erőteljesebbé válik, szélesebbé válik az érdeklődési kör, több információt kell befogadniuk, mint előtte.

A serdülőkor folyamán mind a fiúk, mind a lányok testsúlya és magassága is erőteljesen növekszik, és verejtékmirigyek is ebben az életkorban válnak aktívvá. A lányoknál többnyire hamarabb (kb. 2 évvel) indulnak el a pubertáskori változások, mint a fiúknál. A pubertáskor utáni gyarapodás azonban a lányoknál kisebb mértékű, mint a fiúknál. A fiúk 18 éves korukra kb. átlagosan 10 kilogrammal és 13 cm-rel megelőzik a lányokat. A testszír-százalék lányoknál általában magasabb, mint a fiúknál.

Energia és tápanyagszükséglet serdülőkorban

A napi energiaszükségletet és tápanyagigényben megjelennek a nemi különbségek. Ennek oka, hogy a lányoknak kisebb az alapanyagcseréje. A fiúknál erőteljesebb a fizikai aktivitás, a sportolás, a több testmozgás miatt. A lányok és fiúk energiaszükségletét a 2/5. táblázat mutatja. A makrotápanyagok eloszlása a következőképpen alakul: fehérjéből az összes energia 12-15%-át, zsírokból 30%-át, szénhidrátokból 50-60%-át kell biztosítanunk.

2/5. táblázat Nemek eltérő energiaszükséglete

Életkor /nem	Energiaszükséglet (kcal)
lányok 12 év	2300
lányok 13-15 év	2600
lányok 16-18 év	2800
fiúk 12 év	2500
fiúk 13-15 év	2700
fiúk 16-18 év	2800

Ezek mellett ajánlás, hogy mindig a gyermek egyéni igényeinek megfelelő táplálást kell biztosítani. Vannak olyan serdülők, aki a fent említetttnél többet, vagy kevesebbet igényelnek és mégis optimális a fejlődésük.

A vitaminok és ásványi anyagok, nyomelemek a szervezet anyagcseréjének folyamatait működtetik. Fokozott figyelmet kell fordítani étkezésükre, rögzülhetnek a rossz táplálkozási szokások (túlzott energia-bevitel, nassolás, gyakori gyorséttermi ételek fo-

gyasztása, rendszertelen és kapkodó étkezés, főétkezések kihagyása, alacsony zöldség- és gyümölcsfogyasztás, kevés érlelmi rost bevitel). A vitamin és ásványi anyagok javasolt bevitelét a fejezet végén lévő táblázat mutatja.

A táplálkozási szokásokról

Az előző korosztályoknál írtuk, hogy a táplálkozási szokások kialakulása már bölcsődés korban megkezdődik és a serdülőkorúak táplálkozásában a rögzült jó szokások megerősítésére és a rossz szokások elhagyására kell nagy figyelmet fordítani. Nem csak a minőségi és mennyiségi szempontokra kell figyelni: a táplálkozás rendszeressége is fontos. Naponta ötszörös étkezést javasolunk. A serdülő kerülje az alkoholfogyasztást, dohányzást, üdítőitalok, vagy energiatitalok fogyasztását. Itt is ki kell hangsúlyozni, hogy a serdülőnél a reggeli soha ne maradjon ki (reggeli nélkül a délelőtti órákon nem tudnak megfelelően koncentrálni). Ha a gyerek nem bír reggelizni, akkor igyon meleg tejeskávét, kakaót, teát, és vigyen szendvicset az iskolába.

Táplálkozási problémák

Ebben a korban meghatározó jelentőségű a hormonrendszer, a csontrendszer, az izomrendszer fejlődése, ami megfelelő tápanyagok nélkül a későbbi „felnőtt” életben egészségügyi problémákhoz vezethet. Az alábbiakban a serdülőknél felmerülő problémák kerülnek ismertetésre.

Alultápláltság vagy túlsúly, elhízás

A mennyiségi táplálékbevitel kétféle irányban térhet el a kívánatostól. Az egyik, amikor a fiatal a szükségéstől kevesebb táplálékot fogyaszt, a másik pedig a túlzásba viszi a táplálékbevitelt.

Az elsöre tipikus példa fiatal lányok szélsőséges fogyókúrái. Sok tini álma a média által közvetített "modellalkat", aminek elérése érdekében sokszor bármire képesek. Ennek hátterében lelki problémák, önértékelési zavarok, megfelelni vágyás állhat. A táplálkozási zavarokról részletesebben a 22.1 fejezet foglalkozik. A szélsőség diéták hatására gyakran fontos tápanyagok hiányozhatnak az étrendből, ami zavarokat, vagy súlyos állapotokat okozhat. A divatos diétákról bővebben a 11.11. fejezetben olvashat.

Túlzott táplálékbevitel esetén előfordulhat, hogy a serdülők hízásnak indulnak. Erre komolyan oda kell figyelni, mert a fiatalkori kövérség egészségi, és komoly pszichés problémákat okozhat. Ebben az esetben nem a drasztikus fogyókúra a megoldás, hanem a táplálkozási szokásainak változtatni, illetve sport tevékenységet kell beiktatni a serdülőknek.

2.8. Idősek táplálkozása

Biológiai szempontból az öregedési folyamat már a pubertás után megindul. A várható élettartamot az öröklött tulajdonságok mellett az életmód, és a környezeti hatások is nagymértékben befolyásolják. Az Egészségügyi Világszervezet által létrehozott kategóriái szerint: az 50-60 év az áthajlás-, a 60-75 év az idősödés kora, 75-90 évtől beszélhetünk idős-, a 90 év felett agg-, 100 év felett pedig matuzsálemi korról beszélhetünk.

A táplálkozásnak minden életkorban, így az idős korban is nagy jelentősége van. Az öregedés folyamatával számos élettani változás következik be, melyhez a táplálkozásnak alkalmazkodni kell.

Az életkor előrehaladtával csökken az emésztés és a felszívódás határfoka, romlik a tápanyagok hasznosulása. Megváltozhatnak a táplálékfelvétel lehetőségei és annak körülményei is.

Időskorra csökken a szervezet működéséhez szükséges minimális energiamennyiség, szervezet kevesebb táplálékot igényel. Az energiaszükséglet csökkenésében a csökkent fizikai aktivitás is szerepet játszik, aminek oka lehet egyrészt a kor, másrészt olyan betegségek, amelyek a mozgásban akadályozzák az embert.

Amennyiben a napi táplálék mennyisége nem csökken, (de a szervezet kevesebb energiát használ) súlygyarapodás indulhat meg. A túlsúly, elhízásból pedig számos más betegség kialakulhat: szív- és érrendszeri betegségek, 2-es típusú cukorbetegség, mozgásszervi betegségek.

A súlygyarapodás mellett, az idősek körében igen gyakran a fogyás is előfordulhat. Ennek oka lehet, például, hogy a csökkent ízlelés és szaglás miatt csökken az étvágy. Megváltozik az ajkak helyzete, sorvadnak a rágóizmok, hiányos lehet a fogazat, a nyelés is nehezzé válik. A rágós ételeket egyáltalán nem, vagy kevésbé fogyasztják. Ha magányosak nincsen kedvük étkezni, vagy kis mennyiségeket esznek és hajlamosak kizárólag a kedvenceiket fogyasztani, ennek a következménye a hiányos tápanyag bevitel. Azért okozhat ez problémát, mert fogékonyabbá válnak betegségek kialakulására.

Ezek mellett számos a korrall járó elkerülhetetlen változás történik, ami szintén hozzájárul a testtömeg csökkenéshez: romlik a tápanyagok hasznosulása, csökken a gyomorsav, emésztőnedvek elválasztása, ezáltal romlik az emésztés; a tápanyagok kevésbé jól szívódnak fel; csökkent a bélrendszer mozgása, emiatt gyakoribbá válik a székrekedés. A szomjúságérzés csökkenése miatt pedig kevesebb folyadékot fogyasztanak, ez kiszáradáshoz vezethet.

Energia-, tápanyagszükségletek

Átlagos fizikai tevékenységet végző idős számára javasolt **energia** bevitel: 1800–2000 kalória, a makrotápanyagok aránya nem tér el az egészséges táplálkozásban javasolttól.

A tápanyagok tekintetében az idősök szervezete rosszul alkalmazkodik a fehérje hiányához, ami egyrészt adódhat a hiányos táplálkozásból, másrészt abból, hogy rosszabbul hasznosulnak.

A fehérjéket felépítő aminosavak közül megnövekszik a metionin- és a lizin-szükséglet. Ezek az aminosavak nagy mennyiségben halakban, húsekban és sajtokban találhatóak. Ezen kívül nagy a fehérjetartalom a tojásfehérjében, tejben, tejtermékekben, hüvelyesekben.

Az idősök közül sokaknak magas a koleszterinszintjük és valamilyen szív- és érrendszeri betegségben szenvednek, ezért ételkészítéshez az állati zsírok helyett növényi olajokat (napraforgó, repce, olíva) alkalmazzanak. A hetente egyszeri tengeri hal fogyasztása (a már többször említett omega-3 zsírsav tartalmuk miatt) csökkenthetik az összkoleszterin szintjét, csökkentik a trombózis kialakulásának esélyét.

Túlsúly esetén érdemes a táplálékkal bevitt zsír mennyiségét kicsit csökkenteni, elsősorban az ételkészítéshez felhasznált zsiradékok, valamint a magas zsirtartalmú élelmiszerek ritkább illetve kisebb mennyiségű fogyasztásával. A **szénhidrátok** közül az egészséges táplálkozásban említett gabonafélékkel, pékárukkal, tésztaikkal, gyümölcsökkel, zöldségekkel, édességekkel az ott leírt módon fedezhetőek. Az étrendben nagy jelentőséget kapnak a rostok, melyek napi beviteli javaslat 25-30 g. Idősebb korban gyakrabban alakul ki székrekedés, amelynek a megelőzésben és kezelésében is jól alkalmazhatók. A zöldségek, gyümölcsök és teljes őrlésű lisztből készült termékek napi fogyasztásával ez az ajánlott rostszükséglet fedezhető.

Táplálkozási problémák étrendi megoldása

Idős korban számos étrendi megoldást igénylő betegség alakulhat ki, amelyekről az olvasó bővebben a cukorbetegség, koleszterinszegény diéta ismertetésénél olvashat. Az étrend összeállításánál és az élelmi anyagok válogatásánál a már említett egészséges táplálkozásban kiemelt szempontokat kell figyelembe venni és betartani.

Az alábbiakban az étrend néhány kiemelten hangsúlyos pontjai kerülnek ismertetésre. Táplálkozási problémát okoz a **fogak hiánya**, ezért a darabos ételek fogyasztása nehezen megy. Ebben az esetben folyékony pépes étrenddel kell biztosítani a szükséges tápanyagokat.

Jól fogyaszthatók ebben a helyzetben különféle levesek, főzelékek, mártások, szószok, kásák, piskóták, pudingok, sodók, tejes italok, turmixok. A megoldást a fogpótlás, vagy a műfogsor használata jelentené.

Nagy hangsúlyt kell fektetni a megfelelő **folyadékfogyasztásra**, mivel az idősök fokozottan érzékenyek a kiszáradásra. Naponta 2 liter folyadék elfogyasztása szükséges ahhoz, hogy a szervezet folyadékigényét kielégítsük, megakadályozzuk a szájszárazságot és a székrekedést. Amennyiben nem érzi magát szomjasnak, célszerű szem előtt lennie egy fél

literes üvegnek, amibe vizet rak, ezzel is ingerelve magát a folyadékfogyasztásra. Ennek a másik előnye az, hogy így pontosabb képet kap arról is, hogy naponta mennyi folyadékot fogyaszt.

Az ajánlott 2 liter folyadék mennyisége növekszik nyári melegben, lázas állapotokban, vagy hasmenés esetén. Legalkalmasabb a víz, ásványvíz, tea, zöldséglé, hígított gyümölcslé fogyasztása. Sok folyadékokhoz juthatunk a lédús gyümölcsökből, zöldségekből is (pl. görög- vagy sárgadinnye, uborka, paradicsom), valamint a különböző levesekből is. Az alkoholnak és a koffeintartalmú italoknak vízajtó hatásuk van, emiatt fogyasztásukat érdemes kerülni.

Fűszerezés tekintetében az idősebb emberek a sós és az édes ízelet kevésbé érzékelik, mert az életkor növekedésével az ízlelőbimbók száma csökken. Ennek következtében az ételeket íztelennek találják, jóval több sót, vagy cukrot tesznek bele, mint azt korábban. Javasolt, hogy az „íztlenség” elfedésére alkalmazzon több zöldfűszert, szárított fűszert (petrezselyem, rozmaryn, kakukkfű, majoránna, oregánó, zsálya, lestyán, fahéj, ánizs, vanília stb.)

A fűszerek biológiai hatásának különleges értéke van, megindítják, fokozzák a nyál-elválasztást, ezzel segítik a rágást, nyelést, emésztési folyamatokat. Enyhe savanyítás (citrom alkalmazása), gyömbér, csemege paprika alkalmazása segíti a nyál-elválasztást.

A kesernyés ízű fűszerek a gyomornedv termelését segíti.

Az idősebbek szeretik, és gyakran fogyasztanak **édességeket**, süteményeket. Ha egészségi állapotuk nem indokolja, nem tiltott a fogyasztásukat, de a magas zsírtartalmú vajkrémes sütemények helyett érdemes inkább gyümölcsös, túrós, pudingos süteményeket, vagy egy szelet csokoládét fogyasztani. A csokoládéból heti 2 alkalommal történő, alkalmanként 1-1 kis szelet fogyasztása megengedett.

2/6. táblázat Vitaminszükségletek életkor szerinti megoszlásban

Életkor	A- vitamin (µg)	D- vitamin (µg)	E- vitamin (mg)	K ₁ - vitamin (µg)	B ₁ - vitamin (mg)	B ₂ - vitamin (mg)	B ₃ - vitamin (mg)	B ₅ - vitamin (mg)	B ₆ - vitamin (mg)	Folsav (µg)	B ₁₂ - vitamin (µg)	C- vitamin (mg)
Fiúk és lányok												
0-6 hó	420	10	4	4	0,3	0,4	5	1,7	0,3	50	0,3	40
7-12 hó	400	10	5	10	0,3	0,4	5	1,8	0,3	50	0,5	50
2-3 év	400	10	6	15	0,5	0,8	9	2	0,5	100	0,7	50
4-6 év	500	10	7	20	0,7	1	11	3	0,6	130	1	50
7-10 év	700	10	9	30	0,8	1,2	13	3	0,8	150	1,4	50
Lányok												
11-14 év	800	10	11	50	0,9	1,2	14	4	1	180	2	50
15-18 év	800	10	15	60	0,9	1,3	14	5	1,2	200	2	75
Nők												
19-30 év	800	5	15	60	0,9	1,3	14	5	1,3	200	2	90
31-60 év	800	6	15	65	0,9	1,3	14	5	1,3	200	2	90
60 év felett	800	6	15	65	0,9	1,3	14	5	1,5	200	2	90
Terhesség	1000	10	15	60	1	1,6	16	6	1,9	400	2,6	100
Szoptatás	1200	10	19	60	1	1,7	16	7	2	350	2,6	120
Fiúk												
11-14 év	1000	10	11	50	1	1,4	15	4	1	180	2	50
15-18 év	1000	10	15	70	1,1	1,6	18	5	1,3	200	2	75
Férfiak												
19-30 év	15-18 év	10	15	70	1,1	1,6	18	5	1,3	200	2	90
31-60 év	15-18 év	10	15	75	1,1	1,6	18	5	1,3	200	2	90
60 év felett	15-18 év	10	15	80	1,1	1,6	18	5	1,7	200	2	90

(forrás: Rodler, 2005)

2/7. táblázat Ásványi anyagok életkorokhoz javasolt szükségleti értéke

Életkor	Kalcium (mg)	Foszfor (mg)	Magnézium (mg)	Vas (mg)	Cink (mg)	Réz (µg)
Lányok és fiúk						
0-6 hó	360	190	50	6	3	0,3
7-12 hó	540	280	70	8	5	0,3
2-3 év	800	620	150	8	5	0,4
4-6 év	800	620	200	8	6	0,6
7-10 év	800	620	250	8	7	0,7
Lányok						
11-14 év	1000	775	350	12	9	0,8
15-18 év	1000	775	350	15	9	1
Nők						
19-30 év	800	620	300	15	9	1,1
31-60 év	800	620	300	15	9	1,1
60 év felett	1000	775	300	8	9	1,1
Terhesség	1200	930	450	25	13	1,2
Szoptatás	1200	930	450	15	13	1,4
Fiúk						
11-14 év	100	775	350	10	9	0,8
15-18 év	100	775	350	11	10	1
Férfiak						
19-30 év	800	620	350	10	10	1,1
31-60 év	800	620	350	10	10	1,1
60 év felett	1000	775	350	10	10	1,1

(forrás: Rodler, 2005)

3. A tápláltsági állapot vizsgálata

Hazai tanulmány szerint, a betegellátási intézményekben, nagy részben ránézéssel állapítják meg az alultápláltságot és csak nagyon kis százalékban végeznek vizsgálatot az alultápláltság megállapítására, illetve igazolására.

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, 2004-es felmérésében többek között azt is vizsgálta, hogy kórházakban történik-e tápláltsági állapot felmérés. 50 kórházban csupán 7 olyan intézményt találtak, ahol dietetikus orvossal együtt végzi a táplálási felméréseket és értékeléseket, akadtak olyan kórházak, ahol ezt ápoló végezte, a többi kórházban a dietetikus „önszorgalomból” tartotta nyilván a betegek testtömegét és annak ingadozásait.

Annak érdekében, hogy a klinikai táplálásra szoruló klienseket korán felismerjék, minden kórházban felvett egyén tápláltsági állapotának felmérése és dokumentálása fontos részét kell képeznie az anamnézis felvételnek. Ebben az esetben már a kórházi felvételkor és az első vizsgálatnál megtörténhet a betegek szűrése.

A kórházba felvettek közül tápláltsági állapotuk alapján négy csoportba tartozó beteget kell kiszűrni:

Az **első** csoportba tartoznak a túlsúlyos, elhízott betegek, akiknél a kórházi tartózkodás ideje alatt, vagy a posztoperatív időszakban cardiovascularis, pulmonális szövődmények, illetve szénhidrát-háztartási, lipid-anyagcsere zavarok kialakulásának veszélye valószínűsíthető. Amennyiben a betegnél nem áll fenn sürgős, halaszthatatlan műtéti beavatkozás, ezeket a betegeket, még kórházi felvételük előtt egyénre szabott energiaszegény étrendre kell fogni.

A **második** csoportot alkotják azok a betegek, akiknél a betegségük, vagy egyéb ok miatt már kialakult az energia- és fehérjehiány, azaz malnutrició fennáll. Ezek a betegek nemcsak jelentős mértékben lefogytak, hanem a tápanyagtartalékaik is nagymértékben csökkentek. Az ilyen állapotú betegeknél az immunvédekezési képesség csökken, a gyógyulási idő elhúzódik, a szövődmények száma és a mortalitás nő.

A **harmadik** csoportba azok a betegek sorolhatók, akiknek a kórházi felvétel alkalmával a tápláltsági állapota normális, de olyan súlyos betegségben vagy sérülésben szenvednek, vagy olyan nagy műtetre kerülnek, aminek következtében - nagy valószínűséggel - anyagcseréjük a gyorsan kialakuló fokozott katabolizmus irányába tolódik.

A **negyedik** csoportot azok a betegek alkotják, akik valamilyen meghatározott tápanyag hiányában szenvednek, amit betegség, rossz táplálkozási szokás, alkoholizmus stb. idézett elő.

A tápláltsági állapotfelmérés lépései

- Táplálkozási anamnézis
- Fizikális vizsgálat
- Antropometriai vizsgálat
- Laboratóriumi vizsgálat
- Immunfunkció vizsgálata
- Adatértékelés, prognosztika, tennivalók meghatározása

Táplálkozási anamnézis

Megfelelő táplálkozási anamnézist alkalmazva, meg lehet ismerni a beteg táplálkozási szokásait, fel lehet ismerni az alapbetegség, illetve ettől független kóros állapot előidézésében szerepet játszó táplálkozással összefüggő kockázati tényezőket. Erről bővebben az 5. fejezet foglalkozik.

FIZIKÁLIS VIZSGÁLATOK

Megtekintéssel megállapítható paramétereket a 3/1. táblázat tartalmazza.

3/1. táblázat Megtekintéssel megállapítható paraméterek

	Tünet	Valószínűsíthető hiányállapotok
Haj	Száraz, fakó, spontán hullás, pigment-hiány	Protein/energia malnutrició
Arc	Sápadtság Golyva	Anaemia Jódhiány
Szem	Cornea szárazság Sápadt conjunctiva	Retinol hiány Anaemia
Ajak	szájzúg berepedezés,	Niacin-, riboflavinhiány
Fogíny	Vérző, duzzadt, vörös íny	Aszkorbinsav-hiány
Nyelv	Sima, sápadt atrófiás Vörös, fájdalmas, ödémás	Anaemia Niacin-, riboflavin-hiány
Bőr	Petechiák Dermatitis Kétoldali ödéma	Aszkorbinsav hiány Cinkhiány Fehérje-, tiaminhiány
Mozgásszervek	Görbült láb, sorvadás	D-vitamin, kalcium hiánya

Antropometriai mérő módszerek

A mérő módszerek célja a test méretének, testarányainak a megállapítása.

Testmagasság mérése

(1. film http://tamop.etk.pte.hu/tamop411_C-13/Testmagassag_merese.mp4)

A testmagasság a koponyatető és a talpsík közötti távolság egyenes tartásban, mozdulatlanul álló egyénen, miközben a fejét frankfurti vízszintesben tartja (a szemüregek alsó szegélyének legalsó pontja és a fül tragus porcának legfelső pontja egy képzeletbeli vízszintes síkban vannak). Kisgyermekek és felnőttek esetén egyenes, de nem túl feszes testtartásban talpas mérőléccel, vagy stadiométerrel mérjük a testmagasságot. A mérendő személy mindig lábbeli nélkül legyen. A mérés zárt térdel és zárt lábfejjel történjen és a mérőlécet csak a lapocka, fenék és a sarok érintsék. Ha a beteg nem képes állni vagy nem állhat fel mérhetjük az ülőmagasságot is amelynek során a koponyatető és az ülőcsig közötti távolságot mérjük. A vízszintes lapon a vizsgált személy úgy ül, hogy a combja és a lábszára derékszöget zár be és az ülőlapot a térdhajlata érinti. Amennyiben a beteg szabályos ülésre képtelen a következő fejezetben ismertetésre kerülő ulna hossz mérésével becsülhetjük meg a testmagasságot.

A testmagasságot mindig mérni kell, nem szabad bemondásra elfogadni, hiszen a testmagasság 40 éves kor után csökkenni kezd, átlagosan 6-8 mm-rel tízévente. Az életkor előrehaladtával 30-70 év között férfiak kb. 3 cm-el, a nők 5 cm-el lesznek alacsonyabbak, 80 év felett ez már férfiaknál 5 cm, nőknél 8 cm is lehet.

A testmagasság adatfelvétele közben előforduló leggyakoribb hibaforrás, ha elmozdul a beállított helyzetéből, vagy nézi az adatfelvételt.

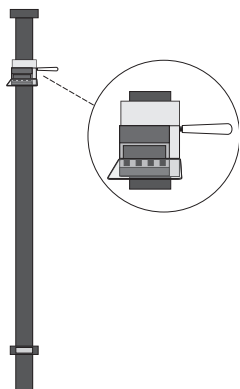
Születéstől 2 éves korig a testhosszt csecsemő hosszmérő-asztalon fekvő testhelyzetben mérjük. A függőleges támlaphoz érjen a fej, amelyet szintén frankfurti vízszintesbe állítunk, ez fekvő gyermeknél természetesen függőleges síkba történő beállítást jelent. Kinyújtjuk a gyermek lábát, és a mozgatható mérőlapot a függőleges talpsíkhöz toljuk, majd a méretet leolvassuk. (3/1.-3/2. ábra)



3/1. ábra A csecsemő testhosszának mérése



3/2. ábra A testhossz leolvasása



A testmagasság mérése 3 éves kortól álló helyzetben stadiométerrel (3/3. ábra) történik.

3/3. ábra Stadiométer

(forrás: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), via Wikimedia Commons)

Testtömeg mérése

A testtömeg az emberi testalkat mértékszámául szolgáló adat, aminek a segítségével megítélhető a tápláltsági állapot, illetve hozzájárul egyes kezelések beállításához, vagy a hatásosságának megállapításához. Testtömeget mindig kalibrált mérleggel célszerű mérni, ami legalább fél kilogramm pontossággal adjuk meg az értéket. A testtömeget célszerű reggel felkeléskor vizezés után, a lehető legkevesebb ruházatban mérni, majd a mérés eredményét feljegyezni és a következő napon ugyanilyen formában, ugyanazzal a mérőeszközzel és módon történjen a következő testtömegmérés. A két mérés átlaga mutatja meg a testtömeget. A testtömeg rövid távú változása a folyadék egyensúly változását mutatja. A hosszú távú változás a tényleges szövetmennyiség nettó változását mutatja.

Eltérő eredményeket kaphatunk, ha a két mérés különböző napszakokban történik.

Hibaforrás lehet még ha a betegnek vizenyője van.

A csecsemőkorban a testtömeget digitális mérlegen 10 g pontossággal a nap mindig azonos időpontjában, lehetőleg a reggeli órákban mérjük úgy, hogy a gyermek mezítelenül, vagy legfeljebb egy kis nadrágban legyen. A rendszeres mérés lehetővé teszi, hogy ellenőrizzük a gyarapodást.

Alultápláltság fokát megmutathatja a szokásos testtömeg százaléka is, melyben az aktuális testtömeg és a szokásos testtömeg hányadosát számoljuk ki, amit 100-al megszorunk: $(\text{aktuális testtömeg} / \text{szokásos testtömeg}) \times 100 = \%$

Az eredmény értékelését a 3/2. táblázat mutatja.

3/2. táblázat Alultápláltság megítélése szokásos testtömeg százalék meghatározással

Szokásos testtömeg %	Alultápláltság foka
85-90%	enyhe
75-84%	közepes
< 75%	súlyos

A különböző testmagasságokhoz tartozó kívánatos testtömegértékek

A kívánatos testtömeget a testmagasság és a nem viszonylatában leolvashatjuk a 3/3. táblázatból.

Hátránya, hogy a kort nem veszi figyelembe, de megadja a szélső értékeket.

3/3. táblázat A kívánatos testtömeg

Testmagasság cipő nélkül (m)	férfiak testtömege ruha nélkül (kg)		nők testtömege ruha nélkül (kg)	
	kívánatos		kívánatos	
	átlag	szélső érték	átlag	szélső érték
1,45			46,0	42-53
1,48			46,5	42-54
1,50			47,0	43-55
1,52			48,5	44-57
1,54			49,5	44-58
1,56			50,4	45-58
1,58	55,8	51-64	51,3	46-59
1,60	57,6	52-65	52,6	48-61
1,62	58,6	53-66	54,0	49-62
1,64	59,6	54-67	55,4	50-64
1,66	60,6	55-69	56,8	51-65
1,68	61,7	56-71	58,1	52-66
1,70	63,5	58-73	60,0	53-67
1,72	65,0	59-74	61,3	55-69
1,74	66,5	60-75	62,6	56-70
1,76	68,0	62-77	64,0	58-72
1,78	69,4	64-79	65,3	59-74
1,80	71,0	65-80		
1,82	72,6	66-82		
1,84	74,2	67-84		
1,86	75,8	69-86		
1,88	77,6	71-88		
1,90	79,3	73-90		
1,92	81,0	75-93		

(forrás: Bíró és Lindner, 1999)

Broca index

Az ideális testtömeg meghatározásának egyik módszere. A centiméterben kifejezett testmagasságból 100-at levonva, kapjuk meg kg-ban az ideális testtömeg.

Broca index képlete: testmagasság (cm) – 100

Módosított Broca-index

A módosított Broca-index nemek között tesz különbséget az ideális testtömeg kiszámításakor.

Férfiak: 0,9 x Broca-index

Nők: 0,85x Broca-index

Optimális testtömeg (férfiak) = Broca súly - [(Broca súly - 52) x 0,2]

Optimális testtömeg (nők) = Broca súly - [(Broca súly - 52) x 0,4]

Gyermekeknél illetve nagyon magas vagy nagyon alacsony személyeknél ezek a képletek nem használhatók.

Kiszámítható az ideális testtömeg és a tényleges testtömeg aránya is.

Ebben az esetben a vizsgált személy tényleges, a testmagassághoz viszonyított testtömegét veti össze az elvárható referenciaértékkel.

Képlete: (aktuális testtömeg / ideális (referencia) testtömeg) x 100

Ennek értékelése:

120% felett: elhízás

120 %-ig: testesség

80 - 90 %: enyhe malnutríció

70 - 79 %: mérsékelt malnutríció

70 % alatt: súlyos alultápláltság

Testtömegindex

A testtömegindex (BMI - Body Mass Index) is felhasználható a tápláltsági állapot megítélésére, ami kg-ban megállapított testtömeg (TT) és méterben mért testmagasság négyzetének hányadosa.

Számolása a következőképpen történik:

$BMI (kg/m^2) = TT, (kg) / TM^2, (m^2)$

Az index jól alkalmazható 8 és 65 éves kor között. Nem alkalmazhatjuk terhesség alatt, ödémás és asciteses betegeknél, sportolóknál, nagyon idős embereknél. A BMI kategóriákat és az értékelésüket a 11. fejezet ismerteti részletesen.

Az életkorhoz korrigált BMI beosztásokat a 3/4. táblázat mutatja.

3/4. táblázat Életkorhoz korrigált BMI értékek

Életkor Év	Malnutrició kockázata	sovány	normál	1. fokú elhízás	2. fokú elhízás	3. fokú elhízás	4. fokú elhízás
19-24	18 kg/m ² alatt	20 kg/m ² alatt	19-24 kg/m ²	25-29,9	30-34,9	35-39,9	40 felett
25-34	18 kg/m ² alatt	20 alatt	20-25 kg/m ²	25-29,9	30-34,9	35-39,9	40 felett
35-44	19 kg/m ² alatt	21 alatt	21-26	26-30,9	31-35,9	36-40,9	41 felett
45-54	20 kg/m ² alatt	22 alatt	22-27	27-31,9	32-36,9	37-41,9	42 felett
55-64	21 alatt	23 alatt	23-28	28-32,9	33-37,9	38-42,9	43 felett
65-	22 alatt	24 alatt	24-29	29-33,9	34-38,9	39-43,9	44 felett

A BMI gyermekkori alkalmazásához nem használhatók a felnőttkori határértékek, mert a gyermekek testfelépítése a felnőttkor elérésig folyamatosan változik. Ezért a BMI szokásos kiszámolása után, a gyermek nemének és korának megfelelően percentilis kategóriákba kell sorolni. A 3 percentiliséknél kisebb értékek súlyhiányra utalnak. A 3 és 10 percentilis közötti értékek sovány gyermekre utalnak. A 10 és 75 percentilis közé eső értékek megfelelő tápláltságot jeleznek. A 75 és 90 percentilis közötti érték súlyfeleslegre, túltápláltságra utal. A 90 és 97 percentilis közötti gyermekek túlsúlyosak, 97 percentiliséknél nagyobb BMI értékek esetén már kóros elhízással kell számolni.

Körfogat- vagy kerületmérések**Felkarkörfogat (mid-upper arm circumference MUAC) mérése**

A méréshez a bal kart könyökénél be kell hajlítani 90°-os szögben, úgy, hogy a felkar maradjon párhuzamos a testtel, majd kinyújtott balkézen a vállcsúcsi nyúlvány (acromion) és a könyöknyúlvány (olecranon) közötti távolság felénél mérjük mérőszalaggal. Az eredmény a felkar izomkörfogatára vonatkozik és így az izomtömegére következtethetünk belőle. Amennyiben a mérés eredménye nőknél <22 cm, férfiaknál <23 cm akkor ez krónikus energia deficitet jelez.

A MUST kérdőívben alkalmazva, ha a testmagasság és a testtömeg nem mérhető a BMI kategória becslése felkar körfogat méréssel elvégezhető.

Ebben az esetben:

- amennyiben a MUAC <23,5 cm, a BMI valószínűleg 20 kg/m²,
- amennyiben a MUAC >32 cm, a BMI valószínűleg 30 kg/m².

A mérés hibáját okozhatja, ha a személy jobban vagy kevésbé hajlítja be karját, vagy a mérőszalag nem az előírt helyen fut körbe.

Derékkörfogat

A derékkörfogat a viscerális zsírszövet legnagyobb átmérője és önálló rizikótényező a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásában. Rizikónövelő hatása cukorbetegség és magasvérnyomás-betegség esetén a 25 kg/m^2 és 35 kg/m^2 között BMI-jű betegeknél észlelhető.

Mérése az elülső-felső csípőtővis (spina iliaca anterior superior) és a legalsó borda közötti távolság felénél történik, nyugodt kilégzés utáni állapotban, éhgyomorra vízszintes síkban.

A derékbőség férfiak esetében $<94 \text{ cm}$, nők esetében $<80 \text{ cm}$ normális.

Férfiaknál $>102 \text{ cm}$, nőknél $>88 \text{ cm}$ feletti derékbőség pedig kifejezetten nagy veszélyeztetettséggel jár.

Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia ajánlása szerint a célérték kardiovaszkuláris tünetektől mentes nagy kockázatú állapotokban: férfi esetén $< 102 \text{ cm}$, nő esetén $< 88 \text{ cm}$; koszorúér-betegség, cerebrovascularis betegség, perifériás érbetegség, diabetes mellitus, krónikus veseelégtelenség esetén : férfi esetén $< 94 \text{ cm}$, nő esetén $< 80 \text{ cm}$.

A körfogat az ascites jelenlétének és változásának is indikátora lehet.

Kisgyermeknél vagy nagyon kövér felnőtteknél nehézséget okozhat a mérés helyének pontos meghatározása.

Csípőkörfogat

A csípőkerület a medence régiójának legnagyobb körfogata a tomporon. A mérés elvégzésekor a mérőszalag mindkét trochanter major-t érintse, és vízszintes síkban haladjon. Ezzel a maximális csípőkörfogatot kapjuk.

Derék/csipő hányados (waist-hip ratio) mérése

Az egyik leggyakrabban alkalmazott mérőszám az elhízás típusának megállapítására és mérésre. A köldöknél mért derékkörfogatot elosztjuk a legnagyobb csípőkörfogattal.

Ha a D/CS (derék, csípő) hányados:

- férfiaknál: $>0,95$ (1)-nél
- nőknél: $>0,80$ (0,85)-nál, akkor abdominális, alma típusú elhízásról van szó.

A kerületmérések meghatározása során leggyakrabban előforduló hibaforrás, ha a mérőszalag túl szoros, vagy nem követi pontosan a mérendő felület alakját, vagy elcsúszik. Hibaforrás lehet még az extrém elhízás, amikor nehéz, illetve lehetetlen kitapintani az anatómiai mérőpontokat.

Triceps: optimális férfi: 10-13 mm, nő: 13-18 mm.

Bőrredóméreték

A legegyszerűbb módja a testzsírosság meghatározásának a bőr alatti zsírréteg mérése. A végtagok és a törzs meghatározott helyein mért redővastagságok összegéből kor- és nem-specifikus referencia táblázatokat állítottak össze és ezek alapján a testzsír mennyiségére lehet következtetni.

Azonban, amennyiben csak a bőrredők vastagsága alapján ítélnék meg a zsírosságot, figyelembe kell venni, hogy

- a testtömeg összetétele és arányai változnak az életkorral,
- a bőr alatti zsír és a szervek zsírtartalma valamint
- a bőr alatti zsír mintázata nem és életkor függő.

A bőr alatti zsírszövet mennyiségéből elfogadható pontossággal lehet következtetni az egész test zsírtartalmára, ezért a bőrredők vastagságának mérése az egyik leggyakoribb testzsír becslési eljárás

A bőrredómérés helyes kivitelezése, illetve fémből készült, kalibrált mérőeszköz (kaliper), elengedhetetlen a pontos eredményhez. A helyesen végzett mérés nem fáj, mert a zsírszövetben nincsenek érzőideg-végződések. A bőrredő mérése azon alapul, hogy az izomról a subcutan zsírt felemelhetjük. Bal kezünk hüvelyk-, mutató- és középső ujjja közé fogjuk a redőt, általában felülről lefelé nyúlva, s kukoricamorzsolásra emlékeztető mozdulattal győződünk meg arról, hogy valóban a kívánt redőt fogjuk-e. A kiválasztott redőt a kaliper karjai közé fogjuk, úgy végezzük a mérést, hogy kétszer-háromszor is befogjuk-felengedjük a kaliper karjait. Ebben az esetben ha már kétszer azonos értéket látunk, leolvassuk az értéket.

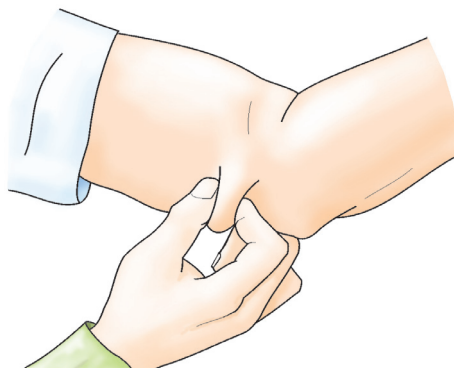
A mérésekkel nehézséget okozhat az extrém elhízás esetén a bőrredő helyes felemelése. Pontatlan eredményt okozhat a mérőeszköz gyakorlatlan kezelése (a mérést végző nem tudja befogni a redőt, vagy elcsúszik a befogott redő a kaliperből), vagy a mérés helye nem megfelelő helyen történik.

(2. film http://tamop.etk.pte.hu/tamop411_C-13/Borredok_merese.mp4).

Bőrredővastagság a tricepsen

A triceps bőrredő a bal felkar háti oldalán lévő subcutan zsírréteg.

A méretet álló testhelyzetben mérjük, a vizsgált személy lazán lógó karjának hátsó oldalán, a vállcsúcsot a könyökkel összekötő vonal képzeletbeli felezőpontjánál a musculus triceps-en emeljük fel a subcutan zsírt. (3/4. ábra)

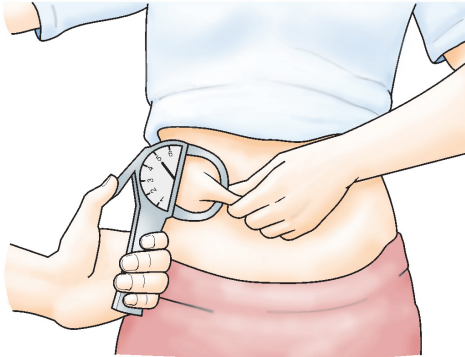


3/4. ábra Triceps bőrredő mérése

Bőrredővastagság a bicepsen

A biceps bőrredő a bal felkar elülső oldalán levő subcutan zsírredő. A bőrredőt a kar elülső oldalán, közvetlenül a könyökhajlat feletti függőleges vonalon emeljük el, a tricepsen mért bőrredővel egy magasságban.

Bőrredővastagság a köldöknél

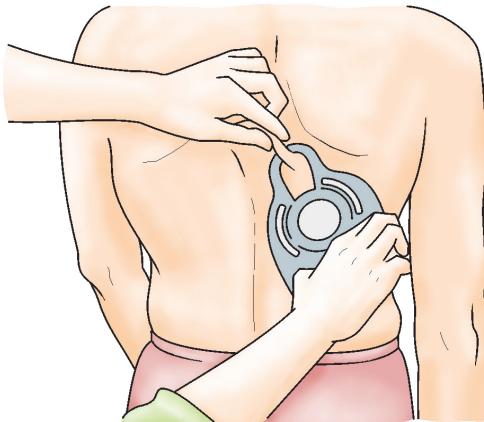


3/5. ábra A köldöknél lévő bőrredő mérése

A köldöknél mért redő a hason emelt subcutan zsírredő. A mérést álló helyzetben végezzük, a személy köldökétől balra 2 cm-re végezzük el. A bal kezünkkel felülről lefelé fogva függőleges redőt emelünk.

Ebben az esetben nagyon izmos, vagy nagyon elhízott személy esetén nehézséget okoz a bőrredő helyes felemelése. (3/5. ábra)

Bőrredő-vastagság a lapocka alatt



3/6. ábra Lapocka alatti bőrredő mérése

A mérést álló testhelyzetben végezzük, bal kezünket rátesszük a személy bal vállára, és a bal lapocka alsó csúcsánál bal kezünket kb. 180 fokkal jobbra fordítjuk, és a lapocka alatt emeljük fel a háti subcutan redőt. (3/6. ábra)

Ebben az esetben is a nagyon izmos, vagy nagyon elhízott személy esetén nehézséget okoz a bőrredő helyes felemelése.

A mért bőrredők összegéből ki lehet számolni a testzsír százalékot. A normál testzsír százalékot a 3/5 táblázat mutatja.

3/5. táblázat Normál testzsír százalékok megoszlása

Életkor	0-30 év	31-40 év	41-50 év	51-60 év	61 év felett
Férfi (%)	12-18	13-19	14-20	16-20	17-21
Nő (%)	20-26	21-27	22-28	22-30	22-31

Az ismertetett 4 bőrredő méréssel (triceps, biceps, suprailiacalis, subscapularis) a Siri képlet segítségével meghatározhatjuk a test zsírtartalmát.

Siri-képlet: testzsír% = $(4,95/\text{denzitás} - 4,5) \times 100$

denzitás férfi: $1,161 - 0,0632 \times x$,

denzitás nő: $1,1581 - 0,072 \times x$,

ahol x = lg (négy bőrredő összege [mm])

Testösszetétel mérése

Testösszetételen a testszövetek (zsír, csont és izom) egész testtömegén belüli megoszlási arányát, illetve a zsírszövet részesedési arányát értjük az egész testtömeghez viszonyítva. A testösszetétel in vitro meghatározásához csak becslés áll rendelkezésre. Leggyakrabban kétkomponensű modelleket használnak, amelyek az emberi testet zsírtartalomra és zsírmentes testtömegre bontják, de három- vagy többkomponensű modellek is ismeretesek. Többkomponensű rendszer alapján a zsír és a sovány testtömeg elkülönítésén túlmenően a sovány testtömeg további alkotókra bontható, pl. a sovány tömeg legnagyobb részét kitevő csont- és izomrendszer mennyisége is meghatározható (becsülhető).

Az eltérő bonyolultságú és pontosságú módszerek más-más információmennyiséget szolgáltatnak; csak azokat a módszereket érdemes alkalmaznunk, amelyekkel a különböző testösszetevők viszonylag megbízhatóan és az egészséget nem veszélyeztetve határozhatók meg. A költségek és a felmerülő veszélyek további határokat jelölnek ki a módszerek megválasztásában.

Összes víztartalom meghatározása izotóphígításos eljárással

A vizsgálat során ismert mennyiségben radioaktív izotópokat juttatnak a véráramba, ami 2–3 óra alatt a vizekben tökéletesen elkeverednek. Ezt követően vért vesznek a vizsgált személytől és felhasznált radioaktív izotóp mennyiségét mérik a levett vérben tömegspektrométerrel. A radioaktív izotóp beadott, illetve vérmintabeli mennyiségének, a vérminta térfogatának és vizsgálat során kiválasztott vizeletben lévő radioaktív izotóp mennyiségének ismeretében a szervezet összes víztartalma becsülhető. (A zsírmentes frakció víztartalma átlagosan 72%. Az izotóphígításos eljárással becsült összes víztartalomról becsülhető ennek alapján a zsírmentes testtömeg, illetve a testtömeg ismeretében a zsíros testtömeg.

Zsírmentes testtömeg: (LBM: Lean Body Mass) értéke: a teljes test víztartalma/ 0,73

Teljes test zsírtartalma: (BFM: Body Fat Mass) értéke: testtömeg- LBM

A mérés nagyon pontos becslést ad, azonban invazív és költséges.

Szervezet összes kálium tartalmának meghatározása

A gamma sugárzást kibocsájtó ^{40}K izotóp az élő szervezetben is előfordul (mg-nyi mennyiségben, összes K tartalom 0,012 %-a). A vizsgált személy gamma sugárzását a egy leárnýkolt detektorfülkében mérik, aminek nagyságából a szervezetében található ^{40}K mennyisége becsülhető. Az összes K tartalomból kiszámítható a zsírmentes testtömeg, mert 1 kg zsírmentes testtömegben 2,5 g K található. A zsírmentes testtömegből a zsíros testtömeg is megbecsülhető. A becslés nem invazív, de nagyon költséges eljárás.

Bioelektromos impedancia

Könnyen, ágy mellett kivitelezhető testösszetétel meghatározására alkalmazható módszer. A módszer lényege, hogy törpefeszültségű elektromos áramot engednek át a testen, és a test összetevőinek arányát az elektromos impulzusokra való érzékenység különbségeiből állapítják meg. A villamos ellenállás (impedancia) mérésével, valamint állandó, és egyéni paraméterek (életkor, testmagasság, nem) figyelembe vételével állapítható meg a testszövet. A zsírmentes testszövet jól vezeti az elektromosságot, a zsírszövet ezzel szemben alacsony vezetőképességgel rendelkezik, mivel a zsírsejtek a nagy ellenállás miatt az áramot alig vezetik. Sajnos rutinszerűen nem elérhető ma a magyar egészségügyben, pedig a szervezet zsír mennyiségének és a folyadék háztartás megítélésében tehet jó szolgálatot.

A szervezet hidratáltsági állapota a mérés eredményét befolyásolja. Nem invazív módszer.

DEXA (dual-energy X-ray absorptiometry)

Csontok összes ásványi anyag tartalmából a csonttömeget, a zsírszövetet és zsírmentes frakciók mennyiségét határozza meg.



A test egyik oldalán belépő röntgen-sugár a testnek másik oldalán kilépő intenzitása a test vastagsága, sűrűsége és kémiai összetételének megfelelően alakul. 2 eltérő energiájú foton sugárral bombázzák a szöveteket. A 2 sugár elnyelődésének helyének és mértékének

3/7. ábra DEXA mérés kivitelezése

(forrás: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DEXA_scanner_in_use_ALSPAC.jpg)

arányából lehet megbecsülni a csontok ásványi anyag tartalmát, a zsírszövetet, zsírmentes testtömeget. A vizsgálat nem invazív, a vizsgált személynek mozdulatlanul kell feküdnie egy röntgenasztalon, maga a vizsgálat nem tesz ki többet fél óránál. A modern testösszetételt becsülő technikák közül ez a módszer a legpontosabb. (3/7. ábra)

MRI (magnetic resonance imaging)

Mágneses rezonancia mérésen alapuló képalkotás során a testösszetételt lehet megbecsülni. Külső mágneses térben az atommagok a mágneses térerőnek megfelelően állnak be. Ha rádióhullámot bocsátunk a szövetekre, az atommagok energiát nyelnek el belőle és megváltoztatják a mágneses térbeli orientációjukat. A rádióhullámok megszűntekor ezek az aktivált atommagok rádióhullámokat bocsátanak ki. Mivel a szövetek víz-, fehérje-, zsírtartalma eltérő, ebből a különbségből adódóan a mágneses gradiensek által keltett nagyobb energiaállapotot követő relaxációs idők is eltérőek, a szervek jól leképezhetőkké válnak. Nem invazív, de nagyon költséges eljárás.

CT (Computer tomography)

A CT alkalmazásakor az emberi test különböző régióinak röntgenfelvételeit metszetek vagy síkpásztázások sorozatában veszik fel. A vizsgált személy egy hengerben fekszik, amelynek egyik oldalán egy röntgensugár-detektor vele szemben pedig egy röntgensugárforrás található. A detektor és a forrás körbe forgatható. A röntgensugár itt nem fényérzékeny lemezre ütközik, hanem a detektorba jut, ami egy számítógéphez kapcsolódik. Egy bizonyos síkban körben több szögből készítenek felvételt és ezeket a számítógép integrálja. Egy síkmetszet felvételeinek összessége adja a rétegpásztázást. A henger a test hossz tengelye mentén elmozdítható. Számítógépes adatfeldolgozással lehetőség van a zsír-, izom-, csont- és zsigertömeg meghatározására. Nem invazív, de költséges eljárás.

Biokémiai módszerek

Nitrogénegyensúly mérése

Fehérje metabolizmusra utal és indirekt következtetést enged tápláltsági állapotra. A vizelet ureanitrogén meghatározásával és a nem vizelettel ürült nitrogén hozzáadásával megbecsülhető a napi N (nitrogén) veszteség. A N-egyensúllyal megbecsülhető a metabolikus stressz és követhető a tápláltsági állapot javulás.

$$\text{Kreatinin-index (férfi) (\%)} = \frac{\text{kreatinin ürítés (mg-ban) 24 órás gyűjtött vizeletből} \times 100}{\text{Broca súly} \times 23}$$

$$\text{Kreatinin-index (nő) (\%)} = \frac{\text{kreatinin ürítés (mg-ban) 24 órás gyűjtött vizeletből} \times 100}{\text{Broca súly} \times 23}$$

Élettani tápláltsági állapotnál az eredmény több mint 90%.
Súlyos malnutrició <70%-os értéknél áll fenn.

Szérumfehérjék vizsgálata

A máj fehérjéi közül az albumin, transferrin, a retinol-kötő protein és a prealbumint lehet alkalmazni, mint tápláltsági markert.

Albumin: leginkább vizsgált paraméter, a májban történő képzés és a lebontás, vesztesség közötti egyensúlyt reprezentálja. Az albumin felezési ideje 18-21 nap. Naponta 6-10% bomlik el, elsősorban a gyomor-bélrendszerben és az erekben. Malnutricióban informatív jellegű adat, a tápanyagok hiánya miatt csökkent a képzése az alutápláltságban, ugyanakkor krónikus malnutricióban a plazmaszintje sokszor normál, a csökkent lebomlás kompenzatórikus hatása miatt. A krónikus katabolitikus folyamatok előrehaladottságára lehet belőle következtetni, mert akut stressz esetén (pl. infekció), az albumin szint nagyon alacsony, csökken a szintézis, fokozódik a lebontás, valamint a permeabilitás-fokozódás következtében fellépő vesztesség miatt.

Az albumin szint változhat más okból is: májbetegség, extra fehérjevesztés (fistula, nephrosis szindróma, peritonitis), gyulladásokban, fertőzésben. A szervezet hidratáltsága nagyban befolyásolja a szérumalbumin értékét, mert 40%-az intravazális térben helyezkedik el

Elektív sebészetben a szérum albumin mint a tápláltsági állapot markere a morbiditás fontos jelzője.

A plazma normálérték: 35 g/l felett van.

Ki kell emelni, hogy az albumin szint változásai - főleg akut állapotban - nem függenek össze kizárólag a tápláltsági állapottal, valamint alkalmatlan a parenterális táplálás hatékonyságának rövid távú megítélésére. Az albumin intenzív osztályon nem alkalmazható táplálási mutatóként, mert stressz helyzetben és folyadék pótláskor a táplálástól függetlenül változik

A preoperatív albumin szint fordítottan arányos a szövődményekkel, kórházi tartózkodással és a halálozással.

Transzportfehérjék

Transzferrin: a májban képződik és a vas legfontosabb transzportfehérjéje. 8-10 napos a felezési ideje és kisebb össz mennyisége miatt jól követi és jelzi a közepgyors fehérje katabolizmust és a szintézis folyamatát. Normálérték: 2,5-3 g/l. Ha a plazmában 2,5 g/l enyhe, 2 g/l alatti közepes, 1,5 g/l alatti értéke súlyos fehérjehiányra utal. Máj és vesebetegség befolyásolja a plazma szintjét.

Retinolt kötő fehérje: A vitamin transzportfehérjéjét a máj állítja elő. Felezési ideje 10-12 óra. Élettani szérum értéke 25-75 mg/l között van. A koncentrációját nagyban befolyásolja a veseműködés, ezért csak ezt figyelembe véve lehet a fehérjeürítés mértékét megítélni.

Prealbumin: a hepatocitákban termelődik az A-vitamin transzportjában játszik szerepet. Specifikus jelzője a malnutriciónak és a táplálásterápia hatékonyságát is jól mutatja. A felezési ideje 2-3 nap, amivel jól mutatja a fehérje-anyagcsere sebességét. Értéke csökken a szervezetet ért katabolitikus folyamatok esetén (égés, kiterjesztett hasi műtétek). Normálértéke 20-40 mg/dl, mérsékelt malnutrició esetén 10-15 mg/dl, súlyos alultápláltságnál 5 mg/dl alatt van. Máj- és vesebetegség is befolyásolhatja a szintjét.

Az alacsony koleszterin is prediktív értékű morbiditás és a halálozás vonatkozásában. Stroke-ban és ápolási otthonokban az alacsony koleszterin szint a halálozás fokozott rizikóját jelzi, azonban ez csak a malnutrició késői szakaszában jelenik meg.

Immunkativitás meghatározása

Késői bőr hiperszenzitivitási módszerek, antigének bejuttatása útján az immunológiai válasz mérésére alkalmasak és így indirekt módon tápláltsági állapotra is utalhat. Azonban gyógyszerek, infekciók, rosszindulatú folyamatok és égés is befolyásolja.

Abszolút limfocitaszám: alultápláltságban, elsősorban fehérje-malnutricióban csökken. Normálértéke: 2000 mm³ fölött van.

Marokerómérés

Az izomerő vizsgálata (kézszorítás marokerő-műszerrel) a statikus izomerőt, a harántcsikolt izomzat teljesítőkéességét méri, ami az erőnlétet, közvetett módon a tápláltsági állapotot is jelzi. Relatív értékei vannak, egy adott betegnél mért kiindulási értékhez viszonyítva, százalékban adjuk meg a változást.

Tápláltsági prognosztikai index (TPI) meghatározása

$TPI\% = 158 - 16,6 \text{ sz\acute{e}rum albumin (g/l)} - 0,78 \text{ triceps\acute{e}r b\acute{o}rred\acute{o} vastags\acute{a}ga (mm)} - 0,2 \text{ sz\acute{e}rum transferrin (mg/dl)} - 5,8 \text{ b\acute{o}rreakci\acute{o} foka (0 vagy 1 ha < 5 mm, 2 \geq 5 mm)}$

TPI < 40% – kis kockázat, szöv\acute{o}dm\acute{e}nyek el\acute{o}fordul\acute{a}sa csek\acute{e}ly

40-49% – k\acute{o}z\acute{e}pes kock\acute{a}zat, szöv\acute{o}dm\acute{e}nyek el\acute{o}fordul\acute{a}sa 30%

> 50% – nagy kock\acute{a}zat, nagy kock\acute{a}zat\acute{u} beavatkoz\acute{a}s, 50% a szöv\acute{o}dm\acute{e}nyek kialakul\acute{a}sa, 26% súlyos szeptikus szöv\acute{o}dm\acute{e}ny

Az alultápláltság kiszűrése esetén a Magyar Mesterséges Táplálási Társaságnak a következő a javaslata:

Ha:

- 5 napnál hosszabb elégtelen táplálékfelvétel
- testtömegvesztés > 10% 1 hónap alatt
- aktuális testtömeg < az ideális 80%-ánál
- BMI < 20 kg/m²

- mért antropometriai érték < ideális 80%-a
- szérumalbumin < 30 g/l
- limfocitaszám < 1200/μl
- csökkent vagy anergiás válasz a bőrtesztre

Amennyiben 4 pozitív válasz van a fenti felsorolásból táplálásterápia szükséges.

4. Malnutríció

Egészségeseknél, normális életkörülmények között a tápanyagok elfogyasztása mennyiségi és minőségi szempontból fedezi a szervezet jó működéséhez szükséges energia-, és makrotápanyag-bevitelt és pótolja azokat a veszteségeket, amelyek a sejtek lebontása során keletkeznek. A bevitel és a leadás általában egyensúlyban vannak.

Ennek az egyensúlynak a felborulását számos folyamat okozhatja:

- elégtelen tápanyagfelvétel, melynek fő okai lehetnek a csökkent étvágy, éhezés, anorexia, túlzásba vitt diétázás, időskor, rágási-nyelési nehézségek, gyomor-bélrendszeri betegségek;
- szükségletek nagymértékű megnövekedése, amit betegség, vagy sérülés okozott és az előidézett kóros metabolizmus, (hányás, hasmenés, felszívódási zavarok, vesebetegségek);
- nagymértékű kóros tápanyagvesztéssel járó állapotok: láz, műtét, daganatos megbetegedés, égés, politrauma, szepszis.

A **malnutríció** olyan kóros állapot, amelyben fennáll egy vagy több lényeges tápanyag relatív vagy abszolút hiánya, esetleg iatrogén többlete. A fogalomkörébe tartozik az abszolút alultápláltság, ami kifejezetten az alacsony testsúly miatt alakul ki, valamint azok a relatív hiányállapotok vagy aránytalanságok is, amelyek egyes specifikus tápanyagok hiánya, vagy aránytalan felhalmozása következtében jönnek létre lassan és fokozatosan. A fenti feltételek nem korlátozódnak a nyilvánvalóan alultáplált egyénekre, túlsúlyos, elhízott emberek is szenvednek alultápláltságban.

A malnutríció lehet klinikailag nyilvánvaló, de lehet rejtett is. Amennyiben a beteg testtömege az utóbbi három hónapban, nem szándékosan, az ideális testtömeghez képest több mint 10%-kal csökkent a tápláltsági hiány enyhének minősül. A testtömeg 20-30%-os csökkenését súlyosnak, a testtömeg 30% feletti csökkenésének következményei az esetek többségében már visszafordíthatatlanok.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) megfogalmazása szerint az alultápláltság, „a sejtek tápanyag és energia felhasználása közötti egyensúly hiánya, mely állapotban a test nem tudja biztosítani a növekedést, a karbantartást és a speciális funkciók működését”.

Az alultápláltságnak több formája van: protein-energia malnutríció (PEM), anorexia és a kahexia.

A protein-energia malnutríció a fejlődő országokban fordul elő, főként fiatal gyermekeket érint, jellemzője, a túl kevés étrendi energia-, és/vagy túl kevés fehérjebevitel.

Jellemző, hogy a PEM-et nem csupán az összes makrotápanyag csökkenése okozta energiahány jellemezi, hanem mikrotápanyag hiány is. A PEM két leggyakoribb formája a marasmus és a kwashiorkor. Kórházi körülmények között leggyakrabban a kevert formák fordulnak elő.



4/1. ábra Marasmus

forrás: <https://www.flickr.com/photos/teseum/1346809932/sizes/s/>

A marasmus idült kalória- és fehérjehiányos állapot, ami szinte teljes éhezés következtében jön létre. (4/1. ábra) A krónikus állapot a fejlődő országokban olyan fiatal gyermekeknél fordul elő, akiket vagy leválasztottak az anyatejről, vagy édesanyja képtelen szoptatni, illetve a fejlett országokban olyan gyermekeknél, akiknek valamilyen genetikai anyagcsere-betegsége, vagy veleszületett fejlődési rendellenesség miatt elégtelen az energia és fehérjebevitel. A fejlődő országokban a nem megfelelő higiénia miatt élelmiszereredetű fertőzések alakulnak ki gyakran, ami a szükségleteket tovább fokozza.

A PEM másik típusa, a kwashiorkor, idősebb gyermekeknél alakul ki. Az elnevezés az afrikai szóból ered "első gyermek-második gyermek"-et jelent. Az elnevezés abból a megfigyelésből ered, hogy az első gyermeknél akkor fejlődik ki a betegség, amikor a következő gyermek megszületik így édesanyja leválasztja. Az elválasztott első gyermeket híg kásával táplálják, ami azonban az anyatejhez viszonyítva tápanyagokban szegény, így a gyermek nem fejlődik. A fehérjehiány a kwashiorkorban rendszerint kifejezettebb, mint az energia hiánya, ami folyadék felgyülemeléséhez (ödéma-vizenyő) vezet. (4/2. és 4/3. ábra)

A két állapotra jellemző tüneteket a 4/1. táblázat mutatja.



4/2. ábra. Kwashiorkor

forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kwashiorkor_6180.jpg#/media/File:Kwashiorkor_6180.jpg

4/3. ábra Kwashiorkor

forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starved_girl.jpg#/media/File:Starved_girl.jpg



4/1. táblázat Kwashiorkor és Marasmus tünetei

Tünetek	Kwashiorkor	Marasmus
Testtömeg az ideális tömeg%-ban	80%	60%
Bőr alatti zsírszövet mennyisége	kismértékben csökkent	csökkent
Ödémák	kiterjedtek	nincs
Izomszövet tömege	nem csökkent	csökkent
Növekedés	visszamaradt	visszamaradt
Hipotermia	megfigyelhető	megfigyelhető
Anémia	megfigyelhető	megfigyelhető
Apátia	jelen van	jelen van
Gyengeség	észlelhető	észlelhető
Fertőzésre való fokozott hajlam	igen	igen
Zsír felszívódás	malabszorpció	normális
Zsír máj	súlyos	nincs
Hipoproteinémia	súlyos	csekély
Szérum aminosav-koncentráció	erősen csökkent	kismértékben csökkent
Bőrtünetek	dermatosis, pigmentáció zavarai kifejezettek	atrófia

Marasmus-Kwashiorkor (kevert) típusú malnutrició jellemző tünetei a következők lehetnek: az izomfehérjék csökkentek, zsigeri fehérjék csökkentek, zsírraktárak eltűntek, immunvédekezési reakciók anergiáig csökkentek.

Az alultápláltság leggyakoribb formája a kórházban lévő betegeknél kialakulható protein és energia együttes hiánya (PEH). A malnutrició ebben a formájában megfelelő tápanyag-ellátás hiányában különféle stressz állapotokban (akut betegség, baleset, égés, műtét stb.) nagyon gyorsan kialakulhat, de gyakori a krónikus betegségek esetében is. Jellemzői az energia raktárak kiapadása, testfehérje-vesztés, valamint a következményes súlyos funkciókárosodások.

A **kahexia** általában akkor alakul ki, ha a mögöttes betegség citokinek által szabályozott gyulladási folyamat. Főként tumoros betegségekben, szív-, és tüdőelégtelenségben, vesebetegségben jöhet létre. Előfordulása és súlyossága nincs közvetlen összefüggésben az energia- és fehérjebevitellel, vagy például a tumor kiterjedésével, nagyságával. Az állapotra jellemző a fogyás, a beteg a testtömegének akár több mint 10%-t is elveszítheti. A fogyás tekintetében, az elhízott és az ödémás beteg a legesendőbb, mert a betegségek kezdeti periódusában, ez a tünet nem feltűnő. Jellemzője, hogy a vázizmokban a megnö-

vekszik fehérje bontás, izomvesztés jön létre, a zsírraktárakban nagy mértékű a lipolízis, és csökkent a zsíroxidáció valamint a lipogenezis, a májban megnövekszik a fehérjeszintézis, majd a szubsztrátok kimerülésével glükoneogenezis alakul ki. Jellemző még az étvágytalanság, izomerő csökkenése, ödéma, inzulin rezisztencia.

A kahexiát meg kell különböztetni az éhezéshez, gasztrointesztinális, pszichiátriai, endokrin betegségekhez társuló fogyástól, vagy a korral járó izomvesztéségtől.

Az alultápláltság kialakulásának kockázata egyes csoportoknál jelentős mértékű lehet.

A **csecsemők és kisgyermek**ek, fejlődő szervezetek, a fejlődéshez, növekedéshez jelentősen megnövekszik az energia-, és tápanyagok szükséglete, ezért az alultápláltság kockázata különösen magas. A nem megfelelő mennyiségű energiát, fehérjét és mikrotápanyagokat fogyasztó gyermekekben kialakulhat a fehérje-energia malnutrició ami késlelteti a növekedést és a fejlődést. Ezenkívül számos hiánybetegség (vitamin hiányok, ásványi anyag hiányok) alakulhatnak ki.

A várandós az embrió, majd a magzat, a méh, a placenta, az emlő szöveteinek növekedéséhez, az új szövetek alapanyagcseréjéhez és az anyai zsírraktározáshoz plussz energiát és tápanyagbevitt igényel a fogamzás előttihez képest. A megnövekedett igények miatt fokozott az alultápláltság kialakulásának rizikója.

A kor előrehaladtával romlik az ízeles, szaglás, csökken az étvágy, csökken az emésztőenzimek mennyisége, csökken a felszívódás, a tápanyagok emésztése nehezebbé válik. A testi és lelki hanyatlás, a magányosság, a mozgásképtelenség és a krónikus betegségek megnehezítik a megfelelő tápanyagbevitt, ezért az **idősek**nél is nagy az alultápláltság kialakulásának kockázata.

A **krónikus betegek**nél (máj, vese, keringés, tumorok, bélbetegek) az alap-, és a társbetegségek, a kezelés, vagy a kezelés mellékhatása miatti csökkent étvágy, táplálkozási képtelenség és a nagymértékű kóros tápanyagvesztések szintén fokozzák az alultápláltság kialakulását.

A vegetarianizmus leggyakoribb formája a **lakto-ovo vegetarianizmus**, amely során a hús- és halfélék fogyasztását kerülik, tojást és tejtermékeket azonban fogyasztanak. A táplálkozás nem biztosítja az étrendi vas bevitelét, ezért fokozott a kockázata a vashiány kialakulásának. A **vegánok** nem fogyasztanak állati eredetű termékeket ezért hajlamosak B₁₂ vitamin, vas, kalcium hiány kialakulására.

A reklámozott szélsőséges divatdiéták (fél csirke diéta, sörkúra, borkúra stb.) többsége rövid idő alatt nagy testtömeg csökkenést ígér jó. Ezekben az esetekben a hosszú távú **egyoldalú étrend** során makrotápanyag-, vitamin-, és ásványi anyag hiányok alakulhatnak ki, aminek következtében szív-, vese- és anyagcsere betegségek alakulhatnak ki, amelyek akár halállal is végződhetnek.

Az **alkohol- és drogfüggő betegek**nél az addikció az életvitel zavaraihoz vezet, amelyben a beteg a megfelelő táplálkozást elhanyagolja. Az alkohol és a drog szöveti károsodást okozhat az emésztőrendszerben, a májban, a hasnyálmirigyben, azaz zavart szenved a

tápanyagok felszívódása és anyagcseréje is. A rendszeresen táplálkozó sörivők elhízhatnak, illetve azok az alkoholisták, akik napi egy liternél több szeszes italt fogyasztanak, veszítenek testtömegükből és alultápláltakká válnak.

Rossz szociális körülmények között élők az anyagi nehézségek miatt fokozott kockázatú csoportba tartoznak, hiszen sem mennyiségileg sem minőségileg nem tudják biztosítani a tápanyagszükségletüket.

Hasonló a helyzet a **hajléktalanokkal**, akik gyakran éheznek, vagy étel helyett alkoholt fogyasztanak.

A malnutrició kialakulásában több tényező játszhat szerepet:

- a táplálék felvételének zavarai (étvágycsökkenés, rágási-, nyelési képtelenség, mechanikus akadály, negativizmus),
- emésztésének és felszívódásának zavarai (fekély, gyulladás, malabszorpció, malignitás, sipoly stb.),
- a tápcsatornán át történő táplálkozás tilalma,
- az idült hasmenés és/vagy befolyásolhatatlan hányás,
- a táplálkozási képtelenség,
- megnövekedett anyagcsereigény (hipermetabolizmus, hiperkatabolizmus) és/vagy a fehérjék fokozott lebontásával járó állapotok (baleset, műtét, égés, szepszis stb.),
- kórházi malnutrició.

A kórházban ellátottaknál a malnutrició létrejöttéhez az említetteken kívül hozzájárulhat még:

- az idegen környezet,
- nem a megszokott időben történik a táplálkozás,
- a kliensnek ízetlen, vagy hideg az étel,
- terápia fokozza az étvágytalanságot, vagy táplálkozási képtelenséget idéz elő.

A kórházi alultápláltsághoz hozzájárulnak még iatrogén tényezők amely részben a kezelő-személyzetnek a táplálással kapcsolatos hiányos ismeretei és nem megfelelő szemlélete miatt fejlődik ki. Egy 2005-ös hazai felmérés eredménye szerint, az alapellátásból kórházba kerülő betegeknek a malnutrició univerzális szűrési módszer (MUST) szerint az alultápláltság aránya 20%-os volt. Az alultápláltság szempontjából közepes és a nagy rizikójú páciensek aránya elérte a 41%-ot.

A iatrogén malnutriciót előidéző okok

A kórházban kialakuló malnutricióhoz a következő tényezők vezethetnek:

- a beteg kórházi felvételekor és a bent tartózkodása során a tápláltsági állapot felmérése és folyamatos monitorozása nem történik meg,
- a táplálási terápiával kapcsolatosan nehezen megszemélyesíthető a felelősség
- a táplálkozás/táplálás folyamatának követése nem történik meg,
- tévhit.

A malnutrició következményei

Hemodinamikai szempontból bradikardia és vérnyomáscsökkenés alakul ki, melyek nagy szerepet játszanak a szervezet oxigénellátásának zavarában.

A **vesében** tubuláris atrófia miatt poliuria és acidózis jön létre, emellett gyakrabban észlelhető metabolikus acidózis.

A **gasztrointesztinumban** a bélhámsejtek fokozott bontása és a fő tápanyag a glutamin hiánya miatt a bélfal atrofizálódik, a bélbolyhok száma csökken, a kefeszegély enzimjei sérülnek, csökken a bélmozgás, zavart szenved a táplálék felszívódása, emésztése. A bél élettani baktérium-flórája megváltozik, és kóros kolonizációk alakulnak ki. A bélfal átjárhatósága fokozódik, károsodik a bél barrier funkciója, ennek eredményeként a mikroorganizmusok és toxinjaik kilépnek a bél lumenéből a szisztémás keringésbe, ezáltal több szeptikus szövődményt okoznak.

A **légzőizmok** gyengülnek, csökken a belégzési erő, a vitálkapacitás és a funkcionális reziduális kapacitás, ezeknek a végeredményként romlik a gázcseré.

Az **izomerő** csökkenés következtében: csökken a bőr alatti zsírszövet mennyisége, a fokozódik a beteg mozgásképtelensége, inaktivitása, nő a felfekvések kialakulásának kockázata és mobilis betegnél az elesés veszélye.

Pszichés elváltozásként a beteg fáradékony, levert, depressziós, kimerült, zavartság jelei mutatkozhatnak rajta, súlyosabb esetben, magatartásváltozás, apátia, kóma is előfordulhat.

Műtétek után elhúzódik a sebgyógyulás; gyakrabban alakulnak ki varratéltelenségek; fokozódik az ödéma készség; vérzési és alvadási zavarok léphetnek fel; az albuminhoz kötött gyógyszerek hatékonysága csökken.

Ezeken kívül az összes szerv tömege (az agy kivételével) megfogytokzik.

4.1. A malnutrició szűrésének módszerei

A malnutrició rizikójának kiszűrésére jól alkalmazható módszerek: a MUST (Malnutrition Universal Screening Tool), az NRS 2002 (Nutritional Risk Screening) és az MNA (Mini Nutritional Assessment), SGA (Subjective Global Assessment).

MUST

Az alapellátásban a felnőttek alultápláltsági kockázatának megítéléshez alkalmazható a Brit Mesterséges Táplálási Társaság által kidolgozott (BAPEN) ötlépcsős mérőmódszer a Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). A módszer egyszerű, gyors, könnyen értékelhető és további javaslatokat is tartalmaz. Előnye még, hogy a kivitelezéséhez kevés eszköze van szükség: mérőszalagra, mérlegre, magasságmérőre.

Lépései:

1. A testtömeg és testmagasság alapján meghatározza a testtömegindexet (BMI). Ha a beteg nem képes állni vagy nem állhat fel, alternatív módszerhez folyamodhatunk, a testmagasságot más mért adatból, az ulna hosszából, meg tudjuk becsülni. A mérést a test előtt keresztbe tett bal karon, a processus olecranon és a processus styloideus között mérjük. (4/4. ábra) Majd nem és életkor függvényében a megadott táblázatból megbecsülhető a testmagasság. Alternatív mérési eljárások közé tartozik a testmagasság becslése az ulna hossz alapján. A singcsont hosszát a test előtt keresztbe tett alkaron a proximálisan levő könyöknyúlvány (olecranon) és a distálisan elhelyezkedő íróvesszőnyúlvány (processus styloideus) között mérjük.
2. A mérőmódszer figyelembe veszi az elmúlt 3-6 hónap nem szándékos testtömeg-változását vonatkozik. A pontozás az elvesztett tömeg arányában történik
3. A fennálló akut betegség jelenlétét vizsgálja.
4. Negyedik lépésként az előző kérdésekre adott válaszok pontszámainak összeadása, amelyből meg lehet állapítani az alultápláltság rizikóját.
5. Az 5. lépcső: kezelési irányelvek, javaslatok megfogalmazása.



4/4. ábra Az ulna hossz mérése

A MUST felépítését és pontozását a 4/5. ábra mutatja.

<p>BMI (kg/m²)</p> <p>0 pont ≥ 20 1 pont 18,5 – 20 2 pont ≤ 18,5</p>	<p>nem tervezett testtömegvesztés az elmúlt 3–6 hónapban</p> <p>0 pont ≥ 5% 1 pont 5 – 10 2 pont ≤ 10%</p>	<p>akut betegség és ha a beteg előreláthatóan több, mint 5 napig nem fog enni</p> <p>2 pont</p>
<p>adja össze a kapott pontokat</p>		
0 pont: alacsony rizikó	1 pont: közepes rizikó	2 vagy több pont: magas rizikó

4/5. ábra MUST felépítése

Kezelési irányelvek

Alacsony rizikó esetén rutin klinikai kezelés javasolt és a szűrés megismétlése, kórházban hetente, szociális otthonokban havonta, alapellátásban meghatározott csoportoknál (75 év feletteknél) évente.

Közepes rizikó esetén, megfigyelés szükséges. Ha kórházban vagy szociális otthonban van a beteg, a táplálék elfogyasztását dokumentálni kell. A szűrés megismétlése szükséges kórházban hetente, szociális otthonban minimum havonta, az alapellátásban minimum 2-3 havonta.

Magas rizikó esetén kezelés szüksége, melybe a dietetikus bevonása javasolt, aki javítja és/vagy növelje a táplálékbevitelt, monitorozza és nézze át a kezelési tervet: kórházban hetente, szociális otthonban és alapellátásban havonta.

NRS 2002 (Nutrition Risk 2002)

Kórházakban fekvő betegek esetén a lehet alkalmazni ezt a szűrőmodszert, ami négy lépésből áll. A MUST-hoz hasonló kritériumokat tartalmaz, de értékeli a betegség súlyosságát is, amely a tápanyagszükséglet-növekedés oka lehet.

A módszer lépései a következők:

1. Az első lépésben vizsgálja a beteg BMI-jét, hogy a $20,5 \text{ kg/m}^2$ alatt van-e.
2. A következő kérdés, hogy az utolsó 3 hónapban történt-e nem szándékos súlyvesztést.
3. A következő lépésben az utolsó héten megfigyelt táplálékfogyasztás lehetséges csökkenését méri fel
4. A legutolsó kérdésnél súlyos betegség fennállását vizsgálja.

A módszer az alultápláltsági kockázat szempontjából a 70 éven felüli életkort külön pontozza az.

Amennyiben a 4 kérdésből legalább egy igen a válasz a szűrést folytatni kell. A végleges szűrésnél a károsodott tápláltsági állapotot és a betegség súlyosságát vizsgálja és pontozza. A mennyiben a beteg 3 pontot kap, a beteg veszélyeztetett tápláltsági szempontból és táplálási tervre van szükséges. Ha az összpontszám kevesebb, mint 3 a beteget hetente kell újraszűrni.

MNA (Mini Nutritional Assessment)

Az ESPEN (European Society Parenteral Enteral Nutrition) az idősek alultápláltságának kiszűrésére javasolja a Mini Nutritional Assessment kérdőív használatát, amit a Toulouse-i Belgyógyászati és Klinikai Geriátriai Központ, az Új Mexikói Klinikai Táplálási Program és a Nestlé dolgozott ki. Az MNA tartalmaz egy táplálkozási és antropometriai felmérést; a kliens szubjektív véleményét az egészségi helyzetéről. A kérdőív egyszerű, gyors, eszközigénye csekély (mérleg, testmagasságmérő) könnyen lehet dokumentálni,

megbízhatóan jelzi az alultápláltság meglétét, mivel az idősek tápláltsági állapotát befolyásoló fizikai, mentális és táplálkozási tényezőkre fókuszál, ezért képes korán kiszűrni a veszélyeztetett időskorúakat.

SGA (Subjectiv Global Assesment)

A mindennapi gyakorlatban kiemelkedő jelentőségű Detsky által kidolgozott tápláltsági állapot szubjektív megítélése. Leginkább dializált betegeknek alkalmazható jól, de decubitusos betegeknek is ezt ajánlják. A megítélés a beteg táplálkozási anamnéziséből kiemeli a testtömeg változást, ennek a mértékét és az átlagos tömeghez viszonyított százalékos csökkenést, valamint a táplálkozási szokásban a korábbiakhoz képest bekövetkezett változásokat. Figyelembe veszi az emésztőszervi tüneteket (hányinger, hányás, hasmenés, dysphagia, anorexia) a fizikai teljesítőképesség változásait, és a betegségből adódó tápanyagszükségletet befolyásoló hatást. A beteg fizikális vizsgálatából kiindulva az orvos megítéli a subcutan zsírszövet veszteségeket, az izomszövet veszteségeket és végül megvizsgálja fennáll-e bokatáji ödéma vagy ascites.

Az észlelt változások értékelése, valamint a beteg anamnézise és fizikális vizsgálata alapján szubjektív értékeli a beteg tápláltsági állapotát, amely megítélése szerint lehet:

- A) jó tápláltsági állapot;
- B) mérsékelt illetve gyanítható alultápláltság/malnutrició
- C) súlyos alultápláltság/malnutrició.

Alkalmazásához kellő gyakorlat szükséges. Az SGA-nak a legnagyobb előnye, hogy viszonylag gyorsan és egyszerűen keresztülvihető, de hátránya illetve gyengesége, hogy statikus jellegű. Nem alapszik objektív alapokon, amelyek lehetőséget nyújthatnak, a terápia hatására a beteg állapotában bekövetkezett dinamikus változások pontos mérésére.

Nottingham risk score

Öt lépésben próbálja kiszűrni a malnutrició kockázatának kitett betegeket a kórházakban lévő betegeknek. A kérdőív gyors, olcsó, rövid időt vesz igénybe. Felméri a betegek BMI értékét, az elmúlt 3 hónapban bekövetkezett fogyást, táplálék mennyiségében bekövetkezett változást és figyelembe veszi az akut betegséget is. A kérdéseket 4/2. táblázat mutatja.

4/2. táblázat Nottingham risk score

Nottingham risk score	
BMI pontértéke	
>20 kg/ m ²	0 pont
18-20 kg/ m ²	1 pont
<18,5 kg/ m ²	2 pont
Észlelt-e a beteg az elmúlt három hónapban fogyást?	
nem	0 pont
>3 kg	1 pont
<3 kg	2 pont
Csökkent-e az elfogyasztott táplálék mennyisége az elmúlt egy hónapban?	
nem =	0 pont
igen =	1 pont
Stressz faktor, betegség súlyossága?	
nem súlyos =	0 pont
mérsékelt =	1 pont
súlyos =	2 pont
Értékelés	
0-2 =	alacsony rizikó
3-4 pont =	közepes rizikó
>5 pont =	magas rizikó

SNAQ (Short Nutritional Assessment Questionnaire)

A holland dietetikusok által kidolgozott SNAQ (rövid kérdőív tápláltsági állapot meghatározására), könnyen alkalmazható négy lépésből álló módszer, amit ápolók számára készítettek. A rövid kérdőívvel ki lehet szűrni az összetett betegségek esetén is az alultápláltságot. A kérdőív kérdéseit a 4/3. táblázat mutatja. A végeredmény függvényében kezelési tervet is nyújt. 1 pont esetében, nem szükséges táplálási intervenció; 2 pont esetében közepes mértékű malnutrició áll fenn, táplálási intervenció szükséges; 3, vagy több pont esetén súlyos alultápláltság áll fent, táplálási intervenció és dietetikai ellátás szükséges.

4./3. táblázat SNAQ kérdései

Fogyott-e saját akaratán kívül? Az elmúlt 6 hónapban több mint 6 kg Több mint 3 kg-ot az elmúlt hónapban	3 pont 2 pont
Roszbabb volt-e az étvágya az utóbbi hónapban?	1 pont
Használt-e kiegészítő táplálást az utóbbi hónapban?	1 pont

Gyerekkori malnutrició szűrése

A malnutrició jellemző okai a különböző életkorokban eltérőek. Csecsemőkorban GORB (gastro-oesophagealis reflux betegség), koraszülöttség, a bronchopulmonális diszplázia, a cisztás fibrózis, ételallergia vagy krónikus vese-, máj-, szívbetegség állhat a háttérben. Kisded- és kisgyermekkorban a lisztérzékenység, a laktóztolerancia és az infekció a leggyakoribb etiológia. Kamaszkorban a fentiek mellett az anorexia nervosára és a gyulladássos bélbetegségre is gondolnunk kell.

Az irodalomban hat malnutrició szűrésére alkalmas eljárás ismert a hospitalizált gyermekek alultápláltsági rizikójának felmérésére:

1. NRS (Nutrition Risk Score)

A malnutrició kockázatának értékelésekor figyelembe veszi a testtömeg csökkenésének mértékét és idejét, a percentiliseket, az étvágyat és a táplálék bevitel módját, valamint a jelenlegi betegség hatását a tápláltsági állapotra.

2. PNRS (Pediatric Nutritional Risk Score)

A PNRS az esetleges alapbetegség és fennálló állapotok mellett, a gyermek táplálék bevitelének csökkenése és fájdalma alapján határozza meg a malnutrició kockázatát. Emellett kezelési irányelveket is megfogalmaz.

3. SGNA (Subjective Global Nutrition Assessment)

Az SGNA az antropometriai adatok mellett egy fizikális vizsgálatra (ödéma, sorvadás jelei) és egy hosszabb kérdőívre támaszkodik, mely számos kérdést tartalmaz a táplálkozási szokásokra, szülői testmagasság paraméterekre, gasztrointesztinális tünetekre, általános aktivitásra vonatkozóan.

4. STAMP (Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics)

A kérdőív 5 lépésben próbálja kiszűrni az alultápláltság rizikóját: felméri, hogy van-e olyan betegsége a gyermeknek, ami hatással lehet a táplálkozására, vizsgálja az étrendi bevitelt valamint a testtömeg és a testmagasság adatokat.

5. STRONG (Screening Tool for Risk on Nutritional status and Growth)

A szűrőlap négy szempontot értékel: 1. rizikót jelentő betegség jelenléte, 2. az alultápláltság szubjektív megítélése, 3. táplálékbevitel és-vesztés mértéke, 4. testsúlyvesztés/állás. A STRONG pontrendszer értékelése szerint: 0 pont esetén nem áll fent az alultápláltság rizikója; 1–3 pont esetén, közepes rizikó áll fenn. Ebben az esetben súlymérés és szoros követés javasolt. Ha a pontszám 4–5 pont nagy a malnutrició kockázata, ilyenkor diete-

tikussal és orvossal történő konzultáció szükséges és speciális tápszereket célszerű alkalmazni. A kérdőív felépítését a 4/6. ábra mutat.

1. **Malnutrícióval járó alapbetegség vagy várható nagyműtét** (ld. alább) (nem: 0 pont, igen: 2 pont).
2. **A gyermekben az alultápláltság külső jelei** (csökkent zsír- és/vagy izomszövet, beesett arc) is láthatók (nem: 0 pont, igen: 1 pont).
3. **Bevitel és veszteség: az alábbiak közül legalább egy fennáll** (nem: 0 pont, igen: 1 pont):
 - súlyos hasmenés ill. hányás,
 - csökkent tápanyagbevitel az elmúlt napokban,
 - folyamatban levő táplálásterápia,
 - fájdalom miatti inadekvát tápanyag bevitel.
4. **Súlycsökkenés ill. súlygyarapodás megállása az elmúlt hetekben-hónapban** (nem: 0 pont, igen: 1 pont)

Malnutrícióval járó alapbetegségek: cisztás fibrózis, cöliákia, gyulladós bélbetegség, infekció, krónikus betegségek (izom-, anyagcsere-, tüdő-, szív-, máj-, vese, pankreasz és bélbetegségek, daganatos kórképek. Külön kiemelő még az éretlen és koraszülött csecsemő, az égés, bronchopulmonális diszplázia, anorexia nervosa, trauma és mentális retardáció

4/6. ábra STRONG kérdései

6. PYMS (Pediatric Yorkhill Malnutrition Sore)

A kérdőív négy lépésben vizsgálja a BMI-t, majd az elmúlt időszakban történt testsúlyvesztést, ezután az étkezési szokások megváltozását és végül felméri, hogy a jelenlegi betegségnek van-e hatása a tápláltsági állapotra.

5. A táplálkozással kapcsolatos vizsgálatok

5.1. A táplálkozást befolyásoló tényezők

A táplálkozási szokások és az azokat befolyásoló tényezők hatással vannak a tápanyagbevitelre és a táplálkozással összefüggő megbetegedésekre. Fontos ismernünk őket, hiszen ha változást szeretnénk elérni a beteg/egyén táplálkozásában, akkor ezeket a tényezőket nem hagyhatjuk figyelmen kívül:

- **A jövedelmi viszonyok, a jövedelem rugalmassága**
A FAO-WHO (Food and Agriculture Organization – World Health Organization) adatai szerint a fejlődő országok és az alacsonyabb réteg táplálkozására jellemző a szénhidrát-dominancia és az alacsonyabb fehérjebevitel. Akiknek kevesebb pénze van az étkezésre, próbál olcsó, nagy telítőértékkel rendelkező élelmiszereket választani, amelyek legtöbbször magas zsír- és cukortartalmúak. Étrendjük kevésbé változatos, minőségi esetleg mennyiségi hiányhoz vezethet. Megfigyelték, ha az emberek jövedelme növekszik, több húst, tej és tejtermékek vásárolnak.
- **Az élelmiszerek ára**
Ha növekszik az élelmiszerek ára, különösen az egymást helyettesíthetőké, az befolyásolja a vásárlást, fogyasztást. Pl. ha jelentősen megnő a disznóhús és a marhahús ára, viszont a szárnyasoké kevésbé, akkor az utóbbi forgalma ugrik meg.
- **Az élelmiszer-ellátás**
Az élelmiszerek elérhetőségét meghatározza az élelmiszerek mennyisége, kereskedelmi terítése és ára. Manapság a globalizációnak köszönhetően ehetünk télen dinnyét és epret, a tengeri halak is könnyebben elérhetők.
- **Az étrendi hatékonyság**
A táplálékra fordított kiadás hatékonysága, eredményessé a tápanyagellátásra. Kevesebb drága élelmiszer és több kisebb árral rendelkező készítmény felhasználásával olcsóbb, de a tápanyagok vonatkozásában kielégítő étrend is összeállítható.
- **Az élelmiszerek összetétele, tápanyagsűrűsége**
A tápláltsági állapot alakításában egy jelentős és megváltoztatható tényező az élelmiszerek összetétel és tápanyagsűrűsége. Tápanyagsűrűsége értjük az élelmiszerek tápanyagtartalmát az energiatartalmához való viszonyításban kifejezve, pl. mg/1000 kcal (EUFIC - The European Food Information Council szójegyzéke). Az élelmiszer-ipar képes a változó és különleges táplálkozási igények kielégítésére viszonylag gyorsan reagálni és speciális élelmiszereket előállítani.

- **A táplálkozás higiéniéje**

Az ételkészítés és fogyasztás higiéniés körülményei szerepet játszanak az élelmiszer eredetű megbetegedések, az élelmiszer-mérgezések és az élelmiszer-fertőzések kialakulásában. A lakosság higiéniés kultúrájának, szokásainak és ismereteinek javításában fontos szerepe van az oktatásnak, nevelésnek

Az idáig felsorolt tényezők hatással vannak a *táplálék- vagy táplálkozásbiztonságra* (food security). Táplálkozásbiztonságon azon tevékenységek összességének eredményét értjük, amelyek lehetővé teszik, hogy senki ne szenvedjen mennyiségi vagy minőségi éhezéstől az országban és a családokban. Az államnak gondoskodnia kell az élelmiszerek termeléséről, kereskedelméről, az anyagi és szociális háttérrel, hogy állampolgárai minden időben elegendő minőségű, valamint biztonságos táplálékhoz jusson. Ha ez a rendszer nem működik megfelelően, akkor az energia- és tápanyaghiányban szenvedők ellátása visszahat az államra és növeli az egészségügy anyagi megterhelését. Beszélhetünk általános táplálékbiztonságról és egyéni táplálékbiztonságról. Táplálkozásbizonytalanság esetén bizonytalan, hogy a családok/háztartások hozzá tudnak-e jutni elegendő, megfelelő minőségű, biztonságos táplálékhoz (pl. szegénység esetén).

- **Az étkezési előírások, szokások, kulturális jellegzetességek**

A vallási előírások (pl. zsidó, muszlin), a nemzeti (pl. kínai és magyar) és tájegységi (pl. Alföld és Dél-Dunántúl) jellegzetességek, kulturális normák és értékek meghatározzák az elfogyasztandó élelmiszerek körét és az ételek elkészítését.

- **A táplálkozási ismeretek**

Az iskolai (alap- közép- és felsőfokú) tanulmányok során elsajátított, a környezetből (pl. internet) szerzett táplálkozási ismeretek mellett idetartoznak a szakértők által összeállított táplálkozási, étrendi javaslatok, útmutatók. Gyakran az ismeretek hiánya szerepel a táplálkozásbizonytalanság hátterében.

- **Idő és kényelem**

A mai „időhiányos” világban a legfőbb cél, hogy csökkentsük azt az időt, amit az ételek elkészítésével és a táplálkozás kontrolljával töltünk. Így bekerülhetnek olyan gyorsételek, kényelmi termékek is a napi étrendbe, amelyek körültekintő kiválasztással akár az egészséges táplálkozás részei is lehetnek (pl. konyhakész saláták). Ugyanakkor a világban és hazánkban is megjelent már a „slow food” mozgalom, amely a „fast food” étkezési stílus ellentétjeként, a „lassú”, odafigyelő, a hagyományoshoz, a helyhez kötődő, igényes íz érzékelő étkezési kultúrát jelenti. A mozgalom jelképe a csiga.

- **Élettani és életkori sajátosságok**

Az egyes életkorokra, állapotokra, betegségekre jellemző élettani változások (pl. idős-kor – rágási nehézség, terhesség - kívánóság, gyomorrák – húsendor) meghatározzák az ételválasztást.

- **Média és marketing**

A televízió és a rádió műsorai, az újságok cikkei és a reklámok hatással vannak élel-

miszervásárlásainkra. Az üzenetek és termékelhelyezések nem mindig láthatók, beazonosíthatók (pl. játékfilmben).

- **Pszichoszociális tényezők**

Az ételnek a tápértéken túl pszichikus, érzelmi értéke is van. A táplálék elfogadását vagy visszautasítását elsősorban az *érzékszervi sajátosságok* (íz, szín, illat, „megjelenés”) határozzák meg. Alapvetően az édes íz preferált, a keserű íz eleve elutasított. A kék színű étel egyáltalán nem kívánatos. (Kivételt csak a gyerek számára készített „hupikék” fagyalt képez.) A *környezet* ahol az ételt elfogyasztjuk (pl. fények szagok, hangok jelenléte, kényelem), akivel étkezünk és a figyelem-elterelő tényezők (étkezés közbeni olvasás, tv-nézés, internetezés), hatással vannak az adagok nagyságára (többet fogyasztunk, ha nagyobb ételadagot szolgálnak fel), az étkezés befejezésére (elhúzódozó étkezés). Megjelennek *előítéletek* az előző vagy közvetlen tapasztalatok alapján. Ha egy étel elfogyasztása után hányás vagy kiütés jelentkezik, akkor a későbbiekben is kerülni fogjuk (rossz emlék). Érvényesülhetnek *tudati elemek* is. Ha egy ételről azt gondoljuk, hogy hasznos (pl. vitaminok) vagy káros számunkra (pl. tej), akkor ennek megfelelően illesztjük be az étrendünkbe. A szociális státusz változása új ételek megevésével vagy éppen elvetésével járhat. Pl. bizonyos státus felett „elvárt” a sushi fogyasztása. A *családi minták*, a *gyermekkori hatások* egész életünk ételválasztására ki-hathatnak, pl. gyermekkorban sok spenót fogyasztása felnőttkorban elutasítást hozhat. Az étel eredeténél, jellegénél fogva, úgynevezett *elvi tényezők* miatt is visszautasításra kerülhetnek bizonyos nyersanyagok. Nálunk nem jellemző a rovarok fogyasztása, míg pl. Afrikában, Ázsiában ez nem okoz problémát. Az *undor-meg nem felelősség* összekapcsolásában benne van az ősi, primitív hiedelem is, hogy az vagy, amit megeszel. Pl. míg egy katicabogár formájú csokoládé kedvesnek tűnik és vidáman elfogyasztjuk, addig egy patkányt formázó csokoládét már visszautasítunk.



5/1. ábra
Csokoládéból készült katicabogár

5.2. A táplálékfogyasztás felmérése

A táplálkozásra vonatkozó adatok felvételére számos módszert alkalmazhatunk.

1. A táplálékfogyasztás megfigyelése

A tényleges fogyasztás megfigyeléséből és feljegyzéséből áll. Önállóan csak a többlet- vagy az elégtelen bevitel megítélésére használható. Ha kombináljuk az adott időszak étlapjának és adagjának elemzésével valamint mennyiségi méréssel, akkor az egyik legpontosabb módszer az energia- és tápanyagbevitel megállapítására. Leginkább bentlakásos, fekvőbeteg intézményben alkalmazható. Nagy körütekintést igényel,

hogyan azokat az ételeket is vegyük figyelembe, amit a megfigyelt a biztosított étkezésen kívül is elfogyaszt.

2. 24 órás visszakerdezés (24-hour Recall)

Az adatfelvevő kikérdezi és feljegyzi az előző 24 óra alatt elfogyasztott táplálékok, ételek és italok mennyiségét az étkezési időpontokkal kiegészítve. A módszer csak hozzávetőlegesen tájékoztat, mivel a memóriára hagyatkozik és egy nap étrendjével nem jellemezhető az egyén táplálkozása. Történhet személyesen vagy telefonon. A személyes kikérdezést segíthetik ételalbumok, adag-ábrák alkalmazása. Előfordulhat, hogy a válaszadó kedvező benyomás szeretne kelteni, így az általa hitt „jó” táplálkozásról szolgáltat adatokat. A válaszokat a kérdésfelvetés is befolyásolhatja. Jól használható egyes belgyógyászati megbetegedéseknél (pl. epeköves görcs), ahol diétahiba állhat a háttérben, valamint populációs szintű vizsgálatoknál, ahol a nagy elemszám miatt nincs lehetőség hosszabb és pontosabb adatfelvételle.

3. Étrendi feljegyzés vagy napló (Dietary Record, Food Record)

Az étel-ital elfogyasztásával egyidejűleg történik az időpont, az elfogyasztott étel és ital megnevezése, az összetétel és a pontos mennyiség feltüntetése. Általában két, nem egymást követő hétköznapi és egy hétfői nappól áll, mely alapján már kellő pontossággal meg lehet ítélni az egyén táplálkozását (epidermiológiai vizsgálatok). Tüneti naplóval kiegészítve (folyamatos vezetése) segítheti a problémás élelmiszerek, nyersanyagok beazonosítását (pl. Crohn betegség, táplálékallergiák). Elhízás esetén szembesíti az egyént a valóban elfogyasztott ételekkel, italokkal. A napló vezetése előtti felkészítés segíti a kitöltés sikerességét, a befejezése utáni személyes megbeszélés (ételfotókkal kiegészítve) pontosítja a leírtakat. Itt is fennáll a veszély, hogy az egyén „jó benyomást” szeretne tenni a kikérdezőre. A következőkben az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot vizsgálat (OTÁP2014) háromnapos táplálkozási naplójának kitöltési útmutatója látható. (Forrás: <http://www.oeti.hu/download/taplnaplootap2014.pdf>)

KITÖLTÉSI ÚTMUTATÓ

A táplálkozási felméréshez három különböző nap étel- és italfogyasztását kérjük pontosan feljegyezni a Táplálkozási naplóba.

Kérjük, olyan két nem egymást követő hétköznapi és egy vasárnapi étkezését jegyezze le, mely a legjobban jellemzi az Ön táplálkozási szokásait. Ne válasszon olyan napot, amikor családi vagy munkahelyi ünnepség van, vagy pl. egész napos kiránduláson vesz részt.

A TÁPLÁLKOZÁSI NAPLÓBA AZ ALÁBBIK SZERINT ÍRJA AZ ADATOKAT:

1. DÁTUM, IDŐPONT

Írja fel a kitöltés pontos dátumát (év, hónap, nap) a megadott helyre. Valamennyi étkezésének időpontját (óra, perc) külön jegyezze fel az első oszlopba.

2. ÉTEL, ITAL MEGNEVEZÉSE

Kérjük, minden étkezés esetében a lehető legpontosabban írja le (nevezze meg):

- az **élelmiszer nevét**. Ha ismeri, írja le a pontos márkanévét, terméknevet vagy az étel fantázianevét.

Példák az élelmiszerek megnevezésére a mennyiségekkel együtt:

1 vastag körbe szelet *Bakonyi barna kenyér*; 1 marék *sózott földimogyoró*;
1 db dejós *búrkifli*; 3 db *Korpovit* keksz;

- az **étel nevét** úgy, hogy következtetni lehessen az ételt alkotó **nyersanyagok fajtájára** és a **készítési módjára**, beleértve a sűrítés (rántás, habarás, hintés) formáját is. Minél több részletet ad meg, annál pontosabban tudjuk kiszámolni a tápanyagokat. Az a fontos, hogy **minél találóbban írja körül az ételt**.

Példák az ételek leírására a mennyiségekkel együtt:

1 tányér csirkehúsleves 1 púpozott evőkanál metélttel, aprólékkal vagy főtt hússal és leveszöldséggel (sárgarépa, karalábé);
1 db sült alsó csirkecomb zsiradék nélkül készítve;
1 adag bő olajban sült hasáburgonya;
1 szelet narancsos-pudingos gyümölcsstorta, 2 evőkanál növényi tejszínhabbal;

- az elfogyasztott **folyadékot**. Gyümölcslé esetében kérjük feltüntetni annak gyümölcstartalmát: szűrt, 12%, 25%, 50%, 100%. Üdítő italok esetén írja oda, hogy light, zero vagy normál. Szörpök esetében, hogy bolti vagy otthon készített (ha otthon, akkor hogyan készült) és azt is, hogy mennyit tett a szörpből abba az adagba, amit a nap folyamán megivott (pl. 2dl szörp 8:1 arányban hígítva). Ásványvizeknél tüntesse fel, hogy savas vagy mentes és a márkát is.

Példák a folyadékok megadására:

2,5 dl csapvíz; 2 dl szénsavas Szentkirályi ásványvíz; 2 dl Fanta narancs zero; 1,5 dl száraz vörösbör;
3 dl 12%-os őszibaracklé; 3 dl tea 2 púpozott teáskanál cukorral;
3 dl házi készítésű málnaszörp, 4:1 arányban hígítva;

A napló vezetése során ne felejtse el feltüntetni:

- az **édesítéshez** használt cukrot, mézet és ezek mennyiségét. Amennyiben édesítőszerrel használ, annak pontos márkanévét (pl. 2 db Canderel).
- az ételkészítéskor felhasznált **zsiradék típusát** (zsír, napraforgó olaj, főző-, sütőmargarin, vaj, olíva olaj) és **mennyiségét** (teáskanál, evőkanál).
- a **kenőzsiradék** (vaj, vajkrém, margarin, sertés-, kacsá-, libazsír) típusát, márkáját, fajtáját, zsirtartalmát (25%, 35%, 55%, 70%, 80%, stb.), és hogy milyen vastagon kente kenyérre, péksüteményre (vastagon, közepesen, vékonyan).
- a **kenyér, péksütemény** típusát (pl. félbarna, rozsos, magvas, stb.), a szelet vastagságát (vékony, közepes, vastag), méretét (körbe szelet, fél szelet).
- a **nassolásokat**, étkezések között elrágcsált falatokat (pl. 1 zacskó (50 g) burgonya chips).
- az ételek, élelmiszerek közvetlen fogyasztása során történő **sózás** mennyiségét (pl. 1 csipet jódozott só).
- a felhasznált **ételízesítő anyagokat** (friss vagy szárított fűszerek, leveskockák, mustár, ketchup, majonéz).
- a felhasznált **kényelmi termékeket** (levesporok, krumplipüré por, szószok, mártások, félkész termékek – pl. 1 adag Knorr brokkoli krémleves).

3. ÉTEL, ITAL MENNYISÉGE

A mennyiség megadására többféle lehetőség áll rendelkezésre:

- Az ételeket **lemérve** vagy a **csomagoláson található mennyiségét leolvasva** pontosan megadható a mennyiség (g, dkg, ml, dl stb.).
- A ételek tömegét bizonyos élelmiszerek esetében jól meg lehet **becsülni**, ilyenkor a becsült mennyiséget kell feljegyezni (pl. ha egy 20 dkg-os sajtnak kb. a negyedét ette meg, akkor az 5 dkg).
- Ha az adott élelmiszer vagy étel adagnagyságának megítélésében bizonytalan, akkor értelemszerűen kifejezheti a nagyságot bármilyen arra **alkalmas „mérték”** segítségével (cm, evőkanál, teáskanál, tenyérnyi, ujjnyi, diónyi, marék, ökölnyi, stb.). Ehhez nyújt segítséget a mellékelt Segédanyag a mennyiségek pontosításához.

4. ÉTELKÉSZÍTÉS HELYE

Kérjük, jelölje a megadott rövidítésekkel, hogy otthon, étteremben, gyorsétteremben, büfében, munkahelyi étteremben, iskolai étteremben, házhoz szállító cégnél vagy egyéb helyen **készítették** az elfogyasztott ételleket. Nevezze meg az ételkészítés helyét, ha egyik kategóriába sem tudja besorolni! A következő rövidítéseket használhatja:

Otthon: O Étterem: É Gyorsétterem: GYÉ Büfé: B

Munkahelyi étterem: M Iskolai étterem: I Házhoz szállító cég: H

SEGÉDANYAG A MENNYISÉGEKHEZ

Folyadékok	- deciliter (dl) - pohár (2,5 dl -2 dl -1,5 dl) - csésze (2,5 dl -2 dl -1,5 dl) - bögre (2,5 dl -2 dl -1,5 dl)
Levesek, főzelékek	- 1 mélytányér - ½ mélytányér - 1 adag
Köreték (burgonya, rizs, tésztaköret, galuska, párolt zöldség, stb.)	- 1 adag - ½ adag - dekagramm (dkg)
Húsételek	- 1 adag - 1 szelet (kicsi, közepes vagy nagy) - 1 darab (csirkecomb esetén alsó, felső vagy egész) - dekagramm (dkg)
Húskészítmények, felvágottak, szalámi-félék	- dekagramm (dkg) - 1 szelet (vékony, közepes vagy vastag)
Friss saláta	- 1 lapostányér - 1 kistányér - 1 kompótos tál - dekagramm (dkg)
Savanyúság, befőtt	- 1 kistányér - 1 kompótos tál - dekagramm (dkg)
Édességek, desszertek	- sütemény: szelet, kocka, db (kicsi, közepes vagy nagy) - fagyalt: gombóc - kekszek, aprósütemények: db - dekagramm (dkg) - csokoládé: tábla, szelet, kocka, gramm
Olajos magvak	- marék - zacskó (gramm)
Margarin, vaj, vajkrém, sajtkrém, túrókrém, körözött, májkrém stb.	- vékonyan, közepesen vagy vastagon kenve - 1 evőkanál (ek) - dekagramm (dkg)
Kenyérfélék	- körbe szelet: nagy, közepes vagy kicsi - ½ szelet: nagy, közepes vagy kicsi
Péksütemények:	- darab (db)
Gyümölcsök, zöldségek	- darab: nagy, közepes vagy kicsi - dekagramm (dkg)
Cukor, méz	- evőkanál (ek): csapott, közepes vagy púpozott - teáskanál (tk): csapott, közepes vagy púpozott - kávéskanál (kk): csapott, közepes vagy púpozott
Ketchup, mustár, tejföl, stb.	- evőkanál (ek) - teáskanál (tk)

TÁPLÁLKOZÁSI NAPLÓ – MINTA

DÁTUM: 2014. év október hónap 22. nap

1. HÉTKÖZNAP

Étkezés időpontja (óra : perc)	Étel, ital pontos megnevezése	Étel, ital mennyisége	Ételkészítés helye
7:00	tejeskávét:	1 csésze, 1,5 dl	O
	kávét	1 dl	
	tej 2,8%-os	0,5 dl	
	cukor	2 csapott kávéskanál	
	körözöttes kenyér:		
	félbarna kenyér, 1 kg-osból	1 vastag körbe szelet	
	körözött:	2 evőkanál	
	közepes zsírtartalmú tehéntúró		
	margarin, 25%-os, Rama		
	paradicsom egy csipet sóval	2 db közepes	
gyümölcsstea, cukor nélkül	3 dl		
10:00	narancs	1 db közepes	
	Abonett	2 db	
11:00	Coca-cola light	3 dl	
13:00	gulyásleves:	1 mélytányér	O
	sertéshúsból, sertézszírral		
	túrós palacsinta:	3 db	
	olajjal sütve		
	félzsíros tehéntúróval, 2 tk porcukorral meghintve		
csapvíz	1 pohár, 2 dl		
15:30	szendvics:		B
	magos zsemle	1 db	
	margarin, Rama 25%-os	vékonyan kenve	
	sajt, Trappista	1 vékony szelet	
	savas ásványvíz, Theodora	2 dl	
18:00	főtt baromfi virsli, ORSI	1 pár	O
	mustár	1 evőkanál	
	szezám-magos zsemle	2 db	
	natúr joghurt, 1,5%-os zsírtartalmú, Danone	1,5 dl	
20:30	Hawai pizza	1 db közepes	H
	sör	0,5 l	

4. Élelmiszerfogyasztási gyakorisági kérdőív (Food Frequency Questionnaire - FFQ)

A válaszadó egy előre meghatározott kérőíven megjelöli a listán felsorolt élelmiszercsoportok, élelmiszerek fogyasztási gyakoriságát (naponta többször, naponta, stb.). Visszatekintő, retrospektív adatfelvételre ad lehetőséget. Egy hónapra, esetleg 3 hónapra (egy évszakra) visszamenőleg lehet adatokat gyűjteni, de megfelelően összeállított lista esetén akár egy évre is. A módszer eredményessége a lista összeállításától függ, mert nehéz kelően átfogó, de nem túlságosan sok tételt tartalmazó listát készíteni.

Amennyiben kiegészítjük az élelmiszerek átlagos adagjának nagyságával, energia- és tápanyagszámításra is alkalmas lehet. Ezt a változatát nevezzük szemikvantitatív élelmiszerfogyasztási gyakorisági kérdőívnek (SQFFQ).

5. Étkezések gyakorisága (Meal frequency)

A kérdés csak arra terjed ki, hogy napjában hányszor és mikor étkezik az egyén. A megadott információból kiderülhet, hogy soha nem reggelizik vagy csak egyszer-kétszer vacsorázik. (5/1. táblázat)

5/1. táblázat Étkezések gyakorisága

Milyen gyakran szokott.....?	Naponta	Hetente	Havonta	Soha
reggelizni				
tízóraizni				
ebédelni				
uzsonnázni				
vacsorázni				
étkezések között nassolni				

6. Táplálkozási anamnézis, étrendi anamnézis (Diet History, Dietary History)

Az előzőekben felsorolt módszerek kombinációja. Körültekintően határozza meg a szokásos táplálékfogyasztás minőségét és mennyiségét, azonban rendkívül időigényes módszer, ami megterheli mind a vizsgált személyt, mind a kérdezőt.

5.3. Élelmiszerfogyasztási adatok

Az élelmiszerfogyasztási adatok összegyűjtésével és rendszerezésével megismerésre kerülhetnek a fogyasztási trendek, kockázatbecslést végezhetnek és egészségnevelő és prevenciós programok kerülhetnek kidolgozásra.

A kockázatbecslésnél a fogyasztók káros anyagokkal (pl. szennyező anyagok, peszticidek, migráló komponensek, adalékanyagok), valamint a mikrobiális szennyezettséggel szembeni kitettségét tudják megbecsülni. A becsült értékek alapján kontrollálhatók és szükség szerint módosíthatók a már korábban meghatározott beviteli értékek (például elfogadható napi beviteli érték, ADI), továbbá azonosíthatóvá válnak az esetleges kockázati csoportok.

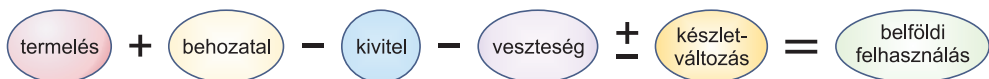
A fogyasztási adatok alapján megismerésre kerülnek a fogyasztási trendek, jellemzők, amely alapján az élelmiszer-ipari cégek könnyebben kialakíthatják fejlesztési koncepciójukat, illetve növelhetik vagy csökkenthetik a fogyasztók által növekvő vagy éppen csökkenő kedveltségnek örvendő élelmiszerek előállítását.

Számos betegség kockázati tényezője kerülhet felismerésre a lakosság táplálkozásában. Több prevenció program tűzi ki céljául a különböző társadalmi csoportok egészségi állapotának megőrzését és ezen programokhoz elengedhetetlen a fogyasztási adatok és az ezekből származtatható beviteli adatok ismerete és felhasználása.

Élelmiszerfogyasztási adatok gyűjthetők makro- és mikrostatisztikai felmérésekkel és táplálkozási vizsgálatok segítségével.

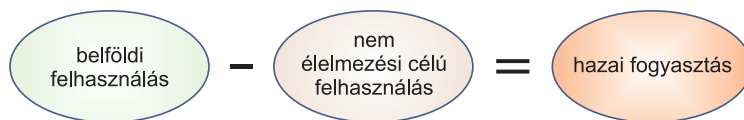
I. Makrostatisztikai adatok (élelmiszermérlegek)

Az élelmiszermérlegek (pontosabban élelmiszer- és a szeszésital-mérlegek) a fogyasztásban nagy arányt képviselő, főbb termékek forrásáról és azok eloszlásáról készülnek mennyiségiadat-összehasonlítások. A mérlegek a készítményeket (beleértve a vendéglátásban történő étkezést is) „alapanyagcsúszban” tartalmazzák, azaz alapanyag típusúak. Az adatok a hazai lakosság fogyasztásán kívül tartalmazzák a külföldi turisták magyarországi vásárlásait. Nem tartalmazzák a magyar állampolgárok külföldön történő fogyasztását, az idegenforgalom keretében behozott javakat, a magánimportból vagy egyéb, számba nem vehető forrásból származó és alkalmi értékesítések útján forgalomba hozott árukat (például kávé, cigaretta). Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) feladatkörébe tartozik az élelmiszermérlegek készítése. Az 5/2. és a 5/3. ábrán látható az élelmiszermérlegek sémája (Szűcs et al, 2012).



5/2. ábra Élelmiszermérlegek sémája I.

(forrás: Szűcs et al, 2012)



5/3. ábra Élelmiszermérlegek sémája II.

(forrás: Szűcs et al, 2012)

II. Mikrostatistikai adatok - háztartás-statisztikai adatok

A Központi Statisztikai Hivatal önkéntes adatszolgáltatáson alapuló lakossági felvételeinek egyike a mikrostatistikai adatok. Részletes információt szolgáltat a teljes lakosság és ezen belül a különböző társadalmi-gazdasági rétegek háztartásainak lakáskörülményeiről, tartós fogyasztási cikkeinek állományáról, a háztartások összetételéről, jövedelméről stb. és további adatokat szolgáltat a fogyasztói árindex számításához, a létminimum-számításokhoz és a nemzeti számlák végső felhasználási oldala lakossági fogyasztás részének becsléséhez, éves és negyedéves szinten. Az adatfelvétel a magyar háztartások által fogyasztott élelmiszerek mennyisége alapján történik. A saját termelésű és vásárolt fogyasztás mennyiségben és értékben is az egyes élelmiszer-féleségek feldolgozottságának megfelelően szerepel.

A felmérésben nem szerepelnek az intézményi háztartások (pl. nevelőotthonok, kórházak), valamint a külföldiek Magyarországon történő fogyasztása.

A háztartás-statisztikai adatokat a háztartások által vezetett naplók alapján kapjuk, a megkérdezettek önkéntes bevallásán alapulnak. Ezáltal az adatok minősége a mintavételi és nem mintavételi hibák miatt kevésbé megbízható, mint a bizonylatokon alapuló teljes körű statisztikákból származó adatoké. További hiányossága a háztartás-statisztikai felmérésnek, hogy a házon kívüli élelmiszer-fogyasztás csak értékben (kiadás Ft-ban) szerepel, élelmiszercsoportokra bontva nem (Szűcs et al, 2012).

III. Magyarországi táplálkozási vizsgálatok

A magyarországi táplálkozási vizsgálatok a lakosság, illetve lakosságcsoportok becsült energia- és tápanyag bevitelét mutatják, amelyből megállapítható egyes kockázati tényezők jelenléte, vagy azok csökkenése, illetve előfordulásuk növekedése. Ötévenkénti elvégzésére azért is van szükség, hogy értékelni lehessen a táplálkozási intervenciók eredményességét, valamint az Európai Unió is kötelezi a tagállamokat az ötévente ismételt lakossági egészségfelmérésre.

Első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat 1985-1988

Cél: az étrendfüggő betegségek táplálkozási kockázati tényezőinek minél pontosabb megismerése volt, amihez 16 641, 14 évesnél idősebb személy adatait értékelték

Második, nem reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat 1992–1994

Cél: a tápanyagbevétel felmérése, valamint a táplálkozással összefüggő betegségek kockázati tényezőivel kapcsolatos adatgyűjtés, Budapest és hét megye lakosságából 2559 személyt választottak ki.

Harmadik nem reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat 2003–2004 /Országos Lakossági Egészségfelmérés (OLEF) 2003 része/

Egyik célja: a lakosság táplálkozásának megismerése, majd ezen adatok birtokában a kockázati tényezők fokozatos csökkentésére irányuló program kidolgozása és bevezetése volt. A vizsgálat a 19 éven felüliekre terjedt ki, és 1179 fő táplálkozási adatfelvételét értékelték. Az eredmények számos egészségnevelési, illetve prevenció program alapját képezték

Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP2009)

Az Európai Lakossági Egészségfelmérés (ELEF) 2009 KSH válaszadóinak egy kisebb csoportján került sor a vizsgálatra.

Cél: a magyar lakosság tápláltsági állapotának, energia- és tápanyagbevételének, valamint élelmiszer-fogyasztási szokásainak megismerése.

Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatal a Központi Statisztikai Hivatal adatgyűjtésének keretében reprezentatív élelmiszer-fogyasztási felmérés 2009 téli és nyári időszak

Fő cél: a lakosság táplálkozási szokásainak és jellemzőinek vizsgálatán túl, az élelmiszer-biztonsági kockázat becsléséhez megfelelő adatok gyűjtése.

A háromnapos feljegyzést az élelmiszerek adagméretét illusztráló fotóalbummal, egy rövid élelmiszerfogyasztás-gyakorisági kérdőívvel, valamint táplálékallergiára és étrend-kiegészítők szedésére irányuló kérdésekkel egészítették ki.

4992 (0–101 éves korig) résztvevő volt, ebből 3982 felnőtt (18 év feletti) és 1010 gyermek/serdülő.

Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP2014)

Európai Lakossági Egészségfelmérés (ELEF) 2014 KSH válaszadóinak egy kisebb csoportján került sor a vizsgálatra.

Cél: megismerni a felnőtt lakosság táplálkozási szokásait, és az országos reprezentatív mintán, újból mérésekkel meghatározni a túlsúly, az alultápláltság és a hasi elhízás előfordulását, valamint nyomon követni az időbeli változásokat. A 5/4. ábrán látható a vizsgálat emblémája.



5/4. ábra OTÁP-logó

(forrás: <http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=260>)

6. Történeti áttekintés

6.1. A dietetika rövid története

A dietetika a görög „diaita” életmód, életvitel szóból származik (Buda, 1995) és „diatetiké tekhné”-nek, az életmódot, életvitelt szabályozó mesterségnek, művészetnek nevezték. Az antik görög medicina fő része a „pharmakeutiké” (gyógyszerekkel gyógyítás) és a „kheirurgiké” (kézzel gyógyítás) mellett. Ha a görög eredet figyelembevételével szeretnék írni és mondani, akkor „diétetika” a helyes forma, mivel a görög nyelv külön betűvel különböztette meg az é (éta - η) és az e (epszilon - ε) hangot. A dietetika, diéta ma már csak a táplálkozás tudományát, a betegek étrendjét jelenti, de a 19. század előtt a táplálkozáson kívül a mozgást, az üritkezést, a pihenést, a szexuális életet is szabályozni kívánta, hogy a meglévő egészséget megőrizze és a megrendültet vagy elvesztett helyreállítsa (Magyar, 2012).

A több mint háromezer éves kínai könyv a Shurai ötféle orvosa közül második helyen említi a betegségek megelőzésén munkálkodó, diétával foglalkozó orvost. Hippokratész (i.e. 460- 377k.) a Corpus Hippocraticumban külön fejezeteket szentel a táplálkozásnak és az egészséges táplálkozásnak. Celsus (1. század) nyolc könyve közül négy a dietetikát taglalja. Galénosz (129-201) „Az egészségvédelemről” című könyvében a dietetikát az egészség és a betegség közötti átmenetben gondolkodva fejti ki. Avenzoar - Ibn Zuhr (1094-1162) fő munkájában részletesen ismerteti kora gyógy módját és étkezési előírásait. A salernói orvosi iskola (1150-1180) életviteli tan-költemények („Regimen Sanitatis Salernitatum”) formájában ad diétás tanácsokat és higiénés előírásokat (6/1. ábra). A laikusoknak szóló felvilágosító irodalom egyik első megjelenési formáját eredetileg Robert normandiai hercegnek, Hódító Vilmos fiának írták (Schultheisz, 2002).

6/1. ábra A Regimen Sanitatis Salernitatum Arnaldus de Villanova közleményeivel első kiadásának címlapja (Vence, 1480)

(forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Regimen_Sanitatis_Salernitanum.jpg#filelinks)



Felvinczi György fordításában (Lócse, 1694) olvasható egy ma is megszívlelendő rigmus a 18. fejezetből (Buda, 1995):

*„Őszibarack rostos levét
Igyad, bármennyi fér beléd.
Azt is tudjuk, mennyire jó
Édes szőlő és a dió.
Ha eledeled mazsola
Egy tüsszentés se lesz soha.
De más is legyen az ebéd,
Mert megbánja az epéd...”*

A 16. században a „Herbáriumok”, az anyanyelven kinyomtatott Füves Könyvek népszerűsítették a gyógyfüvek megfelelő használatát. Hufeland Christoph Wilhelm (1762-1836) „Makrobiotika, az emberi élet meghosszabbításának művészete” könyvében 1796-ban még mindig a dietetika antik koncepcióját eleveníti fel.

Magyarországon Pápai Páriz Ferenc (1649-1716) Pax Corporis című művében a betegségek megelőzését valamint egyes betegségek kapcsán a mértékletesség, a helyes táplálkozás ismérveit hangsúlyozza. Kibédi Mátyus István (1725-1802) Marosszék főorvosa az 1792-ben megjelent „Diaetetica” majd kibővítve „Ó és Új Diaetetica” című könyveiben az egészséges életmód szabályait tárgyalja (növényi-, állati eledelek, gyönyörködtető ízes eledelek). Mértékletességre int ő is: „Ételben, italban ne légy mértéktelen, Disznóhoz illik s az emberhez illetlen!” Rácz Sámuel (1744-1807) az orvostudomány magyar nyelven történő oktatásának meghonosítója szerint a dietetika „egészséget fenntartó dolgoknak tudománya” (Buda, 1995).

Az orvostudomány fejlődésével, a tudományos eredmények megjelenésével a dietetika egyre inkább a táplálkozásra koncentrálódik. Beaumont, William (1785-1853) 1832-ben felfedezte gyomorsavat, Schwann, Theodor (1810-1882) 1836-ban a pepszint. A 19. század második felében megalakul a klinikai dietetika, mely a betegágynál végzett élettani anyagcsere-vizsgálatokra épül. Rubner, Max (1854-1932) 1902-ben leírta az emberi test energiaszükségletét. Pavlov, Ivan Petrovics (1881-1936) az emésztés-élettani kutatásokban hozott áttörést.

Bircher-Benner, Maximilian (1867-1939) 1904-ben Zürichben megnyitotta „Eleven erő” szanatóriumát, ahol a betegeket gyógyétrenddel kezelték, a napi táplálék legalább fele „nyers kosztból” állt. Az Amerika Egyesült Államokban Kellogg, John Harvey (1852-1943) által javasolt étrend joghurton, diófélén alapuló vegetáriánus táplálkozás. Testvéreivel együtt kezdték el gyártani a ma is jól ismert gabonapelyheket. (Encyclopaedia Britannica, 2015)

1906-ban az USA kongresszusa meghozta az élelmiszerek és a gyógyszerek minőségének biztosítását előíró első törvényt. A törvény betartásáért az ekkor létrehozott Food and Drug Administration (FDA) volt a felelős.

Hazánkban az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet (OÉTI) 1949-ben alakult meg.

6.2. A hazai dietetikus képzés

Soós Aladár (6/2. ábra) (1890-1967) hazánkban elsőként ismerte fel, hogy a betegek ételmezésével olyan szakembereket kell megbízni, akik szakmai ismereteik birtokában összekötő szerepet töltenek be az orvos és a konyhai üzem között. „Élelmezési technikus” képzést indított, mely végzettséggel rendelkezők az egészséges táplálkozás és konyhatechnikai ismeretek birtokában képesek a magyar lakosság táplálkozásának, ezen keresztül egészségének javítására.

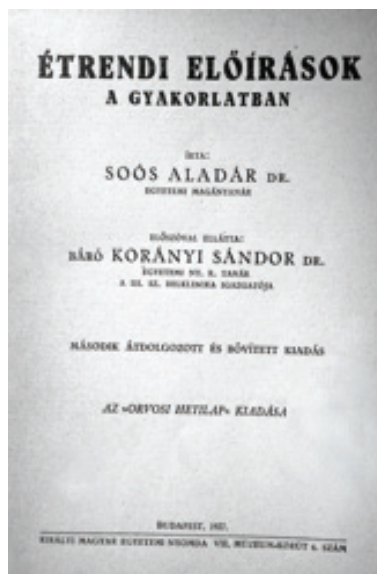
Az Egyesült Államokban már működő diétásnővér-képzés mintájára Budapesten 1922-ben megszervezte – Európában elsőként – a középiskolát végzett „élelmezési technikusokból” a „diétásnéne” képzést. Az elnevezéssel azt a „nénét” akarta felidézni a betegek számára a klinikai kezelés alatt, aki kellemes, meghitt és családias légkört teremt a beteg részére. A képzés színvonalát jellemezte, hogy az okleveleket az országos tisztai főorvos szignózta. A diétás nénék fehér, hosszú ujjú ruhát viseltek, a ruha gallérját aranyozott szegélyű pajzs alakú jelvény fogta össze, melyen fehér alapon lila kereszt ábrázolódott.

Véleménye szerint a diétás konyhatechnika feladat, hogy ...”a finom, franciás konyhatechnikai eljárásaival tegye a nemzeti vagy házi kosztot ízletesebbé, étvágyingerlővé, finomabbá, vagyis dietetikailag kedvezőbbben megítélhetővé”. 1924-ben megjelent a Diétáskonyha technikája, 1925-ben az Étrendi előírások a gyakorlatban című könyve (6/3. ábra).

Nevéhez fűződik az úgynevezett elixrendszer. Évszakonként kidolgozta az élelmiszerek árlistáját és a választott diéta elkészítéshez szükség munkaidőt és ez a kettő adta az elixértéket.



6/2. ábra Dr. Soós Aladár



6/3. ábra Étrendi előírások a gyakorlatban című könyv borítója



6/4. ábra Diétás nővér baba az SE ETK Dietetikai és Táplálkozástudomány Intézetéből

Így az egyszerűbben elkészíthető ételekből az adag nagysága nagyobb volt, mint a több időt igénybe vevő ételekből. A dán Jürgensen professzor „Budapester System”-nek nevezte a módszert, amelyet számos európai ország – Németország, Svájc, Dánia, Svédország stb. – kórházaiban bevezettek (Rigó, 2007; Veresné, 2012).

A diétásnéne-képzés 1957-től kétévesre bővült és diétás nővér (6/4. ábra) oklevelet adott.

1975-től főiskolai szintre és három évre emelkedett az oktatás. Pécsen 1990-ben valósult meg a dietetikusok főiskolai oktatása. Mindkét városban 1993-tól nyolc szemeszteres a dietetikusi képzés. Mesterfokozat megszerzésére a táplálkozástudomány területén 2009-től Debrecenben, 2010-től Budapesten és 2011-től Pécsen van lehetőség.

Az okleveles dietetikus olyan élelmezési és táplálkozási szakember, akinek feladata a betegélelmezésen és közétkeztetésen túl a táplálkozási tanácsadás a gyógyítás különböző területein, valamint a lakosság megismertetése a korszerű, kiegyensúlyozott táplálkozással, ezáltal a táplálkozással és az életmóddal összefüggő betegségek megelőzése. Az oklevél három fő tevékenységre - adminisztratív dietetikusi (élelmezési menedzser), klinikai dietetikusi és pre-

venációs területen végzett dietetikusi munka – ad jogosítványt.

A dietetikusokat tömörítő szervezet, a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (MDOSZ) 1992-ben alakult. Emblémája a „diétásnének” jelvénye. (6/5. ábra) 1994-től tagja az Európai Dietetikus Társaságok Szövetségének (European Federation of the Association of Dietitians-EFAD).



6/5. ábra Az MDOSZ emblémája

7. Oktatás és tanácsadás

A dietetikus munkája a megelőző-gyógyító ellátás és az oktatás-kutatás teljes területén végigvonul (7/1. táblázat). Egészséges és beteg emberekkel találkozik, hogy változást érjen el a táplálkozásukban. Nem elég az információ átadása, csak a „tanács adása”, el kell érni, hogy az egyén hosszú távon tudjon változtatni az étrendjén. Ez egészséges embereknél sem könnyű, de beteg embereknél a táplálkozást befolyásoló tényezőkön kívül (5.1. fejezet) még a betegséggel való megküzdést is figyelembe kell venni. A dietetikusnak ismernie kell a kommunikációs technikákat és a tanácsadási módszereket.

7/1. táblázat A dietetikus munkaterületei

Egészségügyi ellátás	Nem egészségügyi ellátás	Szervezetek, Intézmények
Fekvőbeteg-ellátás <ul style="list-style-type: none">• kórház• ápolási intézmény• rehabilitációs intézet Járóbeteg ellátás <ul style="list-style-type: none">• szakrendelés• családorvosi ellátás• gondozás• házi betegápolás	Közétkeztetés (munkahelyi étkeztetés, bölcsődék, óvodák) Vendéglátóipar Diétás termékeket árusító szakboltok Tápszer-, gyógyszercegek Élelmiszeripar Gyógyszállók, Wellness-, fitness központok Művelődési házak, közösségi intézmények Lakossági napokon történő tanácsadás Média (újság, rádió, televízió) Oktatás	Országos Élelmezési és Táplálkozástudományi Intézet (OÉTI) Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) Magyar Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (MÉBIH) Központi Környezet- és Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet (KÉKI)

7.1. A krónikus betegség szakaszai, a betegséggel való megküzdés

Nem mindegy, hogy a betegnek akut vagy krónikus betegsége van, hiszen a kezelés folyamata különböző jellegzetességekkel bír (7/2. táblázat). A legtöbb diétára, étrendi változtatásra krónikus betegség esetén van szükség. (pl. cukorbetegség, gluténérzékenység, stb.). Természetesen előfordulhat, hogy valakinek átmenetileg kell változtatni a táplálkozásán pl. műtéti beavatkozások előtt, de a legtöbb változtatás hosszú távra szól.

7/2. táblázat A kezelési folyamat jellemzői akut és krónikus betegség esetén

	Akut betegség	Krónikus betegség
A beavatkozás jellege	Interdiszciplináris kezelőcsoport	Edukátor-páciens kapcsolat
A beavatkozás módja	A betegség jellege és a szakmai szabályai által meghatározott	Az akut beavatkozással megegyező, de a páciensnek is rendelkezni kell saját tudással
Sikertelen kezelés esetén	„Mi mindent megpróbáltunk”	Az orvos felelőssége összetett
Az orvos életkora	Általában fiatalabb a betegnél	Az életkor inkább homogén
Elvárás a kezelés sikerét illetően	Rövid távú, biomedikális	Közepes, illetve hosszabb távú biopszichoszocio-pedagógiai
A kezelés kockázata	Látható, azonnali korrekciót igényel	Kevésbé látható, a korrekció gyakran lassú és elhúzódó
A beavatkozás értékelése	Az orvosi beavatkozás hatásosságának csodálata, hála	A gondozás sikere esetén is mérsékelt
A kezelés időtartama	Rövid ideig tartó	Közepes, illetve hosszabb távú
A személyzet stresszterhelése	Akut stressz, fizikai fáradtság, a súlyos terhelés miatt „burnout”	Lassan kialakuló stressz, a kimerülést főként a monotonia okozza, a sikertelenség miatt „burn-out”

(forrás: Hidvégi, 2011)

Ahhoz, hogy a tanácsadás sikeres legyen, ismernünk kell a krónikus betegség szakaszainak lélektani hátterét. A krónikus betegség szakaszainak pszichológiai megközelítése (Kulcsár, 1998) szerint az első szakasz a tünetek megjelenésétől a betegség diagnosztizálásáig terjed, amely különösen stresszelő. A második szakasz a diagnosztizálást követően, a kezelés megkezdésének ideje, amikor a beteg többnyire a legtöbb támogatást kapja az új élethelyzettel való megküzdésben. Ez alatt az időszak alatt jelentős pozitív személyiségváltozások következhetnek be, a beteg nyitottá válhat, sok pozitív élményt élhet meg a betegség védettségében. Ha hiányzik a megfelelő támogatás és énerő/megküzdési potenciál, akkor a megküzdő kapacitás elégtelensége összeomláshoz vezet. A harmadik szakaszt többnyire tartós egyensúly jellemzi, a betegség során relapszusok-remissziók változhatnak (pl. autoimmun kórképek, Crohn-betegség). A negyedik, a terminális szakasz, ahol a beteg megküzdési potenciáljának a kimerülésével jellemezhető, állapot romlás,

kezelő orvos, egészségügyi személyzet válsága, negatív indulatáttvitel, gyógyíthatatlanság (tehetetlenség) érzés felerősödése, amely problémákkal mindkét oldal (beteg-egészségügyi személyzet) nehezen küzd meg.

A betegségelfogadás stádiumai Elisabeth Kübler-Ross gyászreakciójával (tagadás, düh, alkudozás, depresszió, belenyugvás) magyarázhatók. A 7/3. táblázatban látható, hogyan reagálhat helytelenül a gondozó személyzet az egyes szakaszokban, Pl. hiába szeretnénk a sokk, elutasítás szakaszában a diabetikus étrendre oktatni, ha el se hiszi a betegségét. Így célszerű alkalmazkodni a beteg pszichés állapotához.

7/3. táblázat A betegségelfogadás dinamikája és a gondozócsoport reagálása

Stádium	A beteg	A személyzet helytelen reakciója
Sokk, elutasítás	Nem, ez lehetetlen, én nem kaphattam ilyen betegséget!	Bár én részletesen tájékoztattam, nem akarja megérteni, nem akarja tudomásul venni a betegséggel járó kockázatot!
Lázadás	Ezért a betegségért hibás... Ez azért történt...	Milyen nehéz eset, sohasem talákoztam ilyen agresszív egyénnel!
Alku, bagatellizálás	Tudomásul veszem, de...	Őn, vagy én írom elő a kezelést? Tegye, amit jónak lát!
Depresszió, önvizsgálat	Képes leszek-e egyáltalán kezelni önmagamat?	Végre lecsendesedett, nem is értem, miért volt olyan agresszív?
Elfogadás	E hátrányos helyzet ellenére úgy gondolom, képes leszek teljes értékű életet élni.	Milyen kedves és jól motivált beteg. Megérti és elfogadja, amit mondok neki!

(forrás: Hidvégi, 2011)

A betegek egy részében a fenti részletezett folyamat megáll, főként a végső, elfogadás szakaszába nem jut el az egyén, mely nehezítheti az edukációs folyamatot.

A beteg életminőségét és szubjektív állapotát jelentősen javítja, ha a betegség következményei fölött kontrollt gyakorol. A diéta a fizikai tünetek kontrolljának egyik jelentős eszköze (7/4. táblázat).

7/4. táblázat A kontrollálhatatlan helyzet fölötti kontroll formái

Kontroll kategóriák	Eszközök
1. Az emocionális reakciók kontrollja	A pozitív viszonyulás fenntartása A hit Az aktivitás fenntartása
2. A házastárral, barátokkal való kapcsolat kontrollja	A kommunikáció fenntartása Törekvés a „normalitás” fenntartására A panaszkodás elkerülése
3. A fizikai tünetek kontrollja	Diéta Torna Relaxáció A tevékenység-pihenés időbeni szervezése
4. Az orvosi kezelés és a betegségről szerzett információ kontrollja	Stabil orvos-beteg kapcsolat Aktív részvétel a döntésekben, majd Terápiahűség (adherencia) Információszerzés a betegséggel kapcsolatban

(forrás: Kulcsár, 1998 nyomán)

7.2. Kommunikáció

A kommunikáció a „communicare” megosztani, közössé tenni valamit szóból ered és információátadást jelent. Közlési jelzések közvetítése, olyan kapcsolatba lépés, amelynek mindenkor van tájékoztató, információs tartalma. Csatornái a 7/5. táblázatban találhatók.

7/5. táblázat Az interperszonális, személyközi kommunikáció csatornái

Verbális csatorna	Non-verbális csatorna	A személyiségre jellemző
Beszéd	Arckifejezés (tekintet, mimika stb.) Testtartás, testmozgás, Gesztusok, Szimbolikus jelek, érintkezések ...	A beszédet kísérő metakommunikációs jelek (hangnem, hanghordozás, hanglejtés, hangsúly)
Írás	Margó, bekezdés, sor- és szótávolságok, Szövegkiemelés, javítások, betűk formája, kötése, íróeszköz, papír...	Az írást kísérő grafikai jelek

(forrás: MESZK, 2010)

Amikor a különböző csatornákon érkező információk erősítik egymást kongruens, ha eltérőek inkongruensnek kommunikációnak nevezzük. Utóbbira példa, ha az egyén/beteg szóban kifejezi az érdeklődést, de a tanácsadás során többször az órájára néz, esetleg ásít. Ilyenkor a tanácsadónak változtatni kell, mert az inkongruencia jelezheti, hogy az információ túl sok, nem adekvát, érthetetlen, esetleg bonyolult volt.

Ha a kommunikációs készségeket sorrendbe állítjuk, akkor a közvélekedéssel ellentétben nem a „jó beszédképesség” vezet a lista elejét a kutatások szerint (7/6. táblázat), hanem a figyelmi és ráhangolódási képességek különböző formái (Léder, 2012), így a verbális készségek mellett ezeket is szükséges fejleszteni.

7/6. táblázat A kommunikációt meghatározó készségek fontossági sorrendje

1.	Ráhangolódási készség
2.	Aktív figyelmi készség
3.	Fókuszálási készség
4.	Érzelmi és metakommunikatív nyelvezet értésének és használatának készsége
5.	Emlékezeti kapacitás
6.	Verbális készségek

(forrás: Léder, 2012)

Az *aktív figyelem* lényege a beleélés, amikor a kommunikációs tartalmat a másik szempontjai szerint tudjuk értékelni. Ez nem jelent feltétlenül egyetértést és azonosulást. A kérdező koncentráltan figyel a beszélgetőtársra (nyugodt fejbólintások, nyugtázás tekintettel, hümmögéssel), nem szakítja félbe, a beszélgetőtárs magyarázatához kapcsolódó kérdéseket tesz fel. Nem csupán hallgatja, amit a másik fél mond, hanem megpróbálja ki is találni, mire gondol, hogy mindketten azonosan értelmezzék az elmondottakat. Visszatükrözi és összefoglalja a beszélgetőtárs által elmondottakat. Az aktív figyelem legmagasabb formája az *értő figyelem*, amikor a másik fél személye üzeneteit is „meghalljuk” és a meghallgatott fél is úgy érzi, hogy személyes üzenetei nyitott fülekre talált.

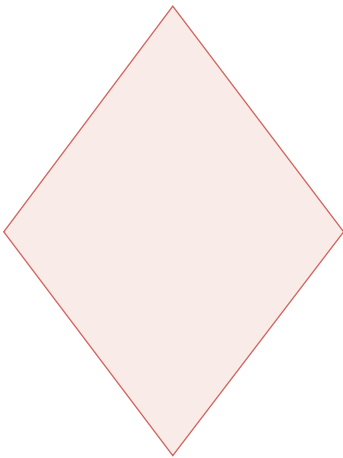
A kommunikáció során a következő kérdéstípusokat alkalmazhatjuk:

- **Nyílt, nyitott kérdések:** egy-egy téma kifejtésére készíti a válaszadót. A bemelegítő és jellemzően a bemutatkozást segítő kérdések tartoznak ide. Hátránya, hogy fennállhat az elkalandozás veszélye.
- **Követő vagy félig nyitott kérdések:** a pontosítást és kiegészítést segíti.
- **Zárt kérdések:** tömör választ biztosító (igen/nem vagy tómondat) vagy további részletek feltárását segítő kérdések. Hátrányuk, hogy fennáll a vallatás érzésének veszélye. Hatékonyságát megnöveli, ha előtte nyitott kérdéseket alkalmazunk.
- **Alternatív kérdések:** két lehetőség közül egy konkrét válasz kiválasztása. Választási lehetőséget kínál és megerősíti az az érzést, hogy a beteg önállóan dönthet.

- **Újrafogalmazással alkotott kérdések:** hasznos technika a kliens által elmondottak összefoglalására. A saját szavainkkal ellenőrizzük a pontos megértést, értelmezést.
- **Információs kérdések:** Új adatok, ismeretek megszerzése a célunk. pl. Előfordult a családjában cukorbetegség?
- **Motivációs kérdések:** motiválja az egyént, előmozdítja a kommunikációt vagy az együttműködést. pl. Mit mond Ön erre, aki már ennyi mindenben változtatott?
- **Szuggesztív kérdések:** a kérdező a klienst egy adott irányba kívánja terelni. Jellemző kifejezései az Ugye..., Biztos... Pozitív és negatív irányba is terelhetjük a végeredményt pl. negatív jellegnél az „Ugye megértette, amit mondtam?” jellegű kérdésre a páciensek nagy része automatikusan „igen”-nel fog felelni, függetlenül attól, hogy megértette a kérdést.
- **Provokatív kérdések:** a kérdezettől olyan információ megtudása, amit legszívesebben elhallgatna.

A tanácsadás során nem mindegy a kérdéstípusok sorrendje. Kérdezéstechnikailag két modellt alkalmazhatunk.

A „gyémánt” modell (7/1. ábra) zártabb, konkrét kérdések alkalmazásával kezdődik, majd fokozatosan nyitott kérdéseket használ fel. Miután a nyitott kérdésekre megfelelő mennyiségű információt kaptunk, megkezdődik a zárt kérdések használata.



- **Nyitó kérdések:** az érdeklődés felkeltése, kapcsolat-építés. Konkrétebb kérdések kérdések használata, fokozatos nyitás
- **Megismerő, nyitott kérdések:** a páciens pillanatnyi helyzetére vonatkoznak
- **Személyre szabott kérdések:** intimebb, személyesebb kérdések használata. A zárt kérdések aránya nő
- **Elbocsátó kérdések:** céljuk a megértés, bizalom, érdeklődés fenntartása, rendelkezésre állás, döntési szabadság biztosítása

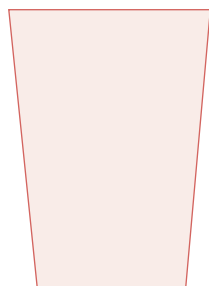
7/1. ábra A „gyémánt” modell

(forrás: Léder, 2012)

A modell jól használható első vagy régen történő dietetikus-beteg találkozáskor, ha az egyén zárkózott, kommunikációs stílusa introvertált és a nyitott kérdéseinkre ellenállással reagál.

A „tölcsér” modell (7/2. ábra) a nevében is jelzi, hogy a nagy mennyiségű, vagy szerteágazó információ rendezettebb mederbe terelését szolgálja. A nyitott kérdések alkalmazásától fokozatosan jutunk el a zártabb, konkrét válaszokat feltételező kérdések megfogalmazásáig. Alkalmazhatjuk visszatérő betegnél, konkrét kérdések esetén.

Ha tanácsot adunk a betegnek, a kijelentő mondat helyett alkalmazzunk valamilyen kérdést. Így például a „kerülnie kellene a cukor fogyasztását” mondat helyett a következő kérdéseket tehetjük fel: „Mit gondol a cukorfogyasztásról? Próbálta már csökkenteni?”



- Nyitó kérdések: az általános érdeklődés, már meglévő kapcsolatra, közös ismerősre utaló kérdések. Ezt követően a látogatásra vonatkozó kérdések megfogalmazása
- Fokozatosan záruló kérdések, ellenőrző, összegző kérdések használata
- Elbocsátó kérdések: céljuk a meglévő bizalom, érdeklődés fenntartása, biztosítása

7/2. ábra A „tölcsér” modell

(forrás: Léder, 2012)

7.3. A dietetikus

A beteggel történő találkozás során fontos, hogy a dietetikus bizalmat sugározzon. A bizalomkeltés jellemzője a fegyelmezettség, a megfontoltság, a tisztelet, szolgálatkészség, az ígéretes pontos betartása, a becsületesség, a türelem és az alkalmazkodóképesség.

A bizalom megszerzéséhez szükséges, hogy a szakember ismerje (a személyes találkozásnál), hogyan kell megnyerőnek lenni a szeretetreméltóság keltésének módszerével, hogyan kell visszafogottnak lenni, de legfőképpen természetesnek lenni. Tudja, amit a szakmájában tudni kell, ne ködösítsen, és ne beszéljen mellé. Vegye észre a másik emberben a jót és mértéktartóan hangoztassa a beszélgetőtárs jó tulajdonságait.

A bizalomkeltő ember személyiségét a nyitottság, az empátia és a türelem jellemzi. A tanácsadás során az egyén aktivitását úgy lehet megnyerni, ha pozitív benyomást alakít ki a tanácsadó és a beteg között. A dietetikus rendelkezzen megfelelő kommunikációs képességekkel és készségekkel (megfelelő beszédtechnika, intenzív hallgatás, megfelelő kérdésfeltevés), valamint empátiás készséggel. A személyes példamutatás a dietetikus munkában különösen fontos, hiszen pl. egy elhízott dietetikus nem lehet hiteles a beteg szemében.

7.4. Viselkedés változtatás

Ahhoz, hogy az egyén tudjon változtatni a táplálkozásán, az étkezéssel kapcsolatos be-
rögzült kóros viselkedéseket kell módosítania vagy elhagynia. Ennek az első lépése, hogy
felismerje, hogy kell változtatnia a táplálkozásán majd a második lépésben akarnia kell
a változást. A harmadik lépésnél már tudja, hogy képes lesz a változtatásra, ami hasznos
lesz a számára (negyedik lépés). Az ötödik lépésnél a változtatás elkezdésével szembesül
azzal, hogy nem olyan nehéz, mint előtte gondolta. Ezt követi az „élvezet” szakasza (hato-
dik lépés), végül a befejező hetedik lépésnél elmondhatja, hogy a változtatás sikeres volt
(7/3. ábra).

A viselkedés változás elérésében a legáltalánosabban használt pszichológiai megköze-
lítési módszerek, melyek elemei a dietetikai gyakorlatban is hatékonyan alkalmazhatók a
motivációs interjú/beszélgetés/tanácsadás (motivational interviewing), a viselkedésterá-
pia (behaviour therapy) és a kognitív viselkedés terápia (cognitive behaviour therapy).



7/3. ábra Hét lépés a viselkedés megváltoztatásához

(forrás: <http://www.comminit.com/content/social-marketing-7-step-approach-> alapján)

A **motivációs interjú (MI)** egy rövid, egyén-központú tanácsadói technika, amit a viselkedéses változásokra való ösztönzésre használnak. A motivációs interjú az egészséggel kapcsolatos viselkedésváltozás számos területén használt technika. A dietetikai gyakorlatban többek között jól alkalmazható pl. az egészséges táplálkozásnál, az elhízás, a diabetes és a cisztás fibrózis dietoterápiájánál (<http://www.viselkedesvaltozas.blogspot.hu/>). A motivációs interjú azt a szemléletet hangsúlyozza, hogy a tanácsadó az autoriter és konfrontatív stílust mellőzve a változást elősegítő pozitív atmoszférát teremt, amelyben a személynek szabadságában áll a tanácsok elfogadása vagy el nem fogadása, valamint a viselkedés megváltoztatása vagy megtartása (Urbán, 2009). A motivációs interjú öt alapelve épül: az empátia kifejezése, a vita kerülése, az ellenállás feldolgozása, az énhatékonyság vagy önbizalom erősítése és az ellentmondásosság (diszkrepancia) felismerése. Az *empátia*, az elfogadás egyik legfontosabb eszköze a visszatükröző figyelem, melynek révén a tanácsadó arra törekszik, hogy megértse az egyén érzéseit és szempontjait anélkül, hogy megítélné, kritikával illetné, illetve hibáztatná. A *visszatükröződés* során egy hipotézis egy állítás formájában fogalmazódik meg a tanácsadó részéről arra vonatkozóan, ami a kliensben zajlik vagy arról a jelentésről, amit a kliens szeretne kifejezésre juttatni. Ezt a kliens megerősítheti, kiegészítheti vagy megcáfolhatja. A 7/7. táblázatban a visszatükröződés szintjei láthatók.

7/7. táblázat A visszatükröződés négy különböző szintje

Szintek	Jellemző
Megismétlés	A tanácsadó megismétel egy elemet abból, amit a kliens mondott.
Más szavakkal történő megismétlés	A tanácsadó szinonimák használatával némileg átfogalmazza azt, amit a kliens mondott.
Átfogalmazás	Komoly átfogalmazást követően a kliens által közölt jelentés más szavakkal történő visszatükröződése. A tanácsadónak itt lehetősége van, hogy hozzáegyen valamit az elhangzottakhoz.
Az érzések visszatükrözése	Az átfogalmazás az érzelmi folyamatok kiemelésével együtt a legösszetettebb visszatükrözés, ugyanakkor ez komoly gyakorlatot kíván a tanácsadótól.

(forrás: Urbán, 2009)

A *vita elkerülése* azért fontos, mert ha a személy úgy véli, hogy a szabadságát valami igazságtalanul fenyegeti vagy korlátozza, akkor felerősödik benne az a motiváció, hogy vissza kell nyernie a személyes kontroll érzését, ezért nem engedelmeskedi. Ez blokkolja változás folyamatát. A motivációs interjú során a tanácsadó kialakítja és felerősíti a jelen viselkedés és a jövőbeni célok közötti *ellentmondást* a jelenlegi viselkedés következményeinek tudatosításával. A viselkedés és a hosszú távú célok össze nem illése változást indukálhat, aminek felismerését követően a kliens maga érvelhet a változás mellett. Az *ellen-*

állás megjelenése figyelmeztethet, hogy változásra van szükség a szakember stílusában, megközelítési módjában. Utalhat arra, hogy a szakember és az egyén nem ugyanabban a ritmusban halad előre. Az egyénnek támogatni, erősíteni kell az önbizalmát (*énhatékonyság érzésének támogatása*) illetve a változásra való képességbe vetett hitét. Egy skálán 1-től 10-ig pontozva felmérhetjük, hogy az egyén mennyire tartja fontosnak a változást, majd a pontszámától függően rákérdezzük miért adott magának 1-t, nem 5-t, minek kell történnie, hogy ez az érték magasabb legyen. A fontosság után ugyanezzel a pontozásos módszerrel rákérdezzük, hogy mennyire biztos benne, hogy végre tudja hajtani a változást. A választ követően megkérdezzük, hogy miben tudnánk segíteni, hogy ez az érték magasabb legyen. (Urbán, 2009)

A **viselkedésterápia** a fennálló kóros magatartás feltárására és módosítására, valamint az új készségek és megfelelőbb viselkedésformák kialakítására irányul. A 7/8. táblázatban az evéssel kapcsolatos viselkedésszabályozásra találhatunk példákat.

7/8. táblázat Az elfogyasztott táplálék mennyiségének kontrollálása

- Csak meghatározott időben, asztalnál ülve egyen.
- 30 percnél hosszabban ne üljön az asztalnál.
- Ne kösse össze az étkezést olvasással, tv-nézéssel, internetezéssel
- Csak olyan élelmiszereket tartson otthon, ami megengedett az étrendjében.
- Használjon kisebb tányért és poharat.
- Minden falatot alaposan rágjon meg.
- Az egyes falatok között rakja le az evőeszközt.
- Ne legyenek az ételek/élelmiszerek szem előtt.
- Mindig étkezés után vásároljon be
- Csak olyan élelmiszereket vegyen, amelyek az előzőleg elkészített listán szerepelnek.
- Tervezze meg előre az étrendjét és aktivitását.

(Atkinson, 1999; Gandy, 2014)

A **kognitív viselkedésterápia** (magatartásterápia) feltárja és korrigálja azokat az információ-torzító beállítódásokat, mechanizmusokat, amelyek következtében az eseményeknek hamis jelentést tulajdonítunk, és ennek következtében hibás, a helyzetnek nem megfelelő választ adunk. Leggyakrabban evészavaroknál alkalmazzák.

7.5. Edukációs módszerek

Az elmúlt évtizedekben a betegoktatás nagy változáson ment keresztül. Ezt a változást a diabetes edukáció változásán keresztül mutatja be a 7/9. táblázat. A kezdeti információ-átadástól, ahol a páciens egy passzív szerepet töltött be, eljutottunk az aktív tanuláshoz.

ahol az edukációs folyamatban az oktató és a páciens egymás mellé van rendelve (7/10. táblázat).

7/9. táblázat A diabetes edukációs elveinek fejlődése

	1970-es évek	1980-as évek	1990-es évek	
Edukációs orientáció	Utasítás, információ	Problémára irányultság	Aktív tanulás	A páciens felfogóképességére épülő elmélyült tanulás
A tudás jellemzői	Orvosi tények a diabetesről	Jól körülírt orvosi problémák	Egyéni tapasztalat	A felfogókészség minőségi különbségei
A kapcsolat módja a beteggel	Felsőbbrendű, utasító	Csoportos megbeszélés az anyag körül	Párbeszéd	Kölcsönösen aktív kapcsolat
Szerep	Eü. dolgozó	Eü. dolgozó, felvilágosító	Interaktív oktató	Tutor, konzulens, tréner

(forrás: Hidvégi, 2011)

7/10. táblázat A páciensedukáció hagyományos és modern szemlélete

Hagyományos szemlélet: biomedicinális megközelítés	Modern szemlélet: betegközpontú modell
Compliance Terápiahűség A kezelés megtervezése a beteg érdekében A viselkedés megváltoztatása Passzív páciens Függőség Az orvos határozza meg a szükségleteket	Függetlenség Aktív együttműködés a kezelőcsoporttal A kezelés megtervezése a beteggel együtt Az önállóság erősítése Aktív páciens Függetlenség A beteg igényei alapján közösen döntenek

(forrás: Hidvégi, 2011)

A tanácsadás eszközeit az alkalmazott jelzőrendszer alapján a következőképpen csoportosíthatjuk:

1. Az első jelzőrendszeren alapuló átadás (látás, hallás, szaglás, tapintás) eszközei: metakommunikáció, eredeti tárgyak, vizuális és audiovizuális eszközök, stb.
2. A második jelzőrendszeren alapuló átadás (élő-rögzített-írott-nyomatott szó) eszközei: beszéd, nyomtatványok, írott anyagok
3. Mindkét jelzőrendszer együttes alkalmazásán alapuló átadás (komplex módszer)

Így beszélhetünk az élő szó módszeréről, az írott, nyomtatott szó módszeréről és a szemléltetés módszeréről, melyek formái a 7/11. táblázatban láthatók.

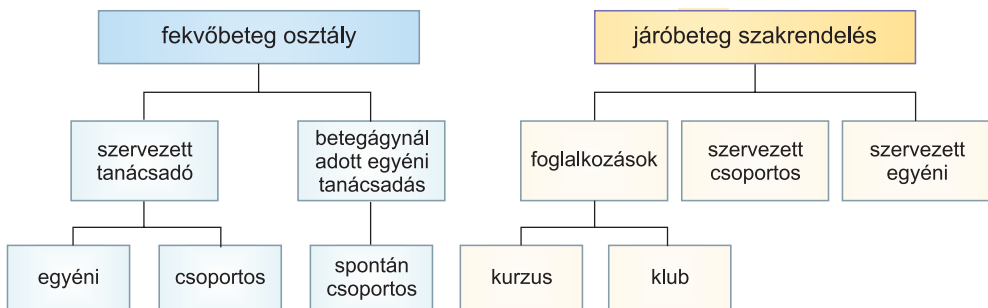
7/11. táblázat A szaktanácsadás formái

Az élő szó módszere	Írott, nyomtatott szó módszere	A szemléltetés módszere
Egyéni beszélgetés	Emlékeztetők	Ételbemutató
Csoportos beszélgetés	Kiadványok	Plakát, poszter
Előadás	Szórólapok	Nyersanyagok, ~ képei, csomagolások
Közvetített élő szó (rádió, mp3)	Füzetek	DVD, ismeretterjesztő műsorok, reklámok

(forrás: Veresné, 2012 alapján)

A diétás szaktanácsadás két leggyakoribb helyszíne a fekvőbeteg intézmény és a járóbeteg szakrendelés (7/4. ábra). A **fekvőbeteg osztályokon** a legkedvezőbb lehetőség kínálkozik a diétás tanácsadásra. A beteg ember rendkívül fogékony a gyógyulását elősegítő ismeretek befogadására. A kórházi tartózkodása alatt elég ideje van az egészségügyi kérdésekkel foglalkozni, s az elméleti tanácsok gyakorlati megvalósítását a kórházi étrend is illusztrálja. Így a kórházi diéta kettős célt szolgál, egyrészt biztosítja a beteg megváltozott tápanyagszükségletéhez alkalmazkodó optimális ételmezést, másrésztől mintául szolgál a beteg otthoni ellátásához, étrendjének összeállításához. A tanácsadás történhet a betegágynál adott egyéni tanácsadás formájában és szervezett tanácsadásként (meghatározott helyen és időben) egyéni vagy csoportos formában. Sokszor a kórteremben elkezdett egyéni tanácsadásba a szobatársak is bekapcsolódnak, így spontán csoportos tanácsadás alakul ki. A csoportos tanácsadást azonos megbetegedésben szenvedő számára lehet csak megvalósítani.

A **járóbeteg szakrendelésen** célszerű a tanácsadást a gondozási munka szerves részeként, annak keretein belül megszervezni. Az egyéni tanácsadásra a beteg a kezelőorvos irányítása alapján kerül, esetleg saját kérésre, ahová visszarendelhető további beszélgetés céljából. A csoportos szaktanácsadásnál a foglalkozások időpontját és helyét úgy kell megvá-



7/4. ábra Tanácsadási formák fekvőbeteg osztályon és járóbeteg szakrendelésen

(forrás: Veresné, 2012 alapján)

lasztani, hogy a betegeknek a legalkalmasabb legyen. Az azonos betegségben szenvedők csoportját írásban tájékoztathatjuk (rendelhetjük be) a nyilvántartott adatok alapján. Találkozhatunk frissen kiszűrt betegekkel és régóta gondozás alatt állókkal.

A szakrendelés keretében szervezhetünk foglalkozásokat is a betegek számára. A *kurzus* (tanfolyam) célja a résztvevők számára jelentős mennyiségű új információ viszonylag gyors, koncentrált átadása. Egyesíti a csoportfoglalkozás és az egyéni tanácsadás előnyeit. A kurzus időtartama intenzitásától függően lehet egy héten át tartó mindennapos foglalkozás (pl. kurzus kettestípusú cukorbetegek számára) vagy 10 héten át, heti egy alkalommal tartott kurzus (pl. kurzus elhízottak számára). A klubfoglalkozás az azonos betegségben szenvedők részére létrehozott „közös időöltés”, amely a legközvetlenebb módszerekkel, komplex módon igyekszik a hasonló problémákkal küszködő betegek gyógyulását segíteni pl. Diabétesz Klub. A meghatározott időpontban tartott foglalkozásokon lehetőség van előadások tartására, beszélgetésekre, szituációs gyakorlatokra, ételbemutatókra, kiállításokra, vetélkedőkre.

Egyéni beszélgetés / egyéni tanácsadás

A korszerű dietoterápia mindig egyénre szóló, így ez a forma tekinthető a legelterjedtebbnek a dietetikai munkában. Előnyeit és hátrányait a 7/12. táblázat foglalja össze. A tanácsadás során a dietetikus mindig vegye figyelembe az adott betegségnek, állapotnak megfelelően a beteg műveltségi szintjét, táplálkozási ismereteit, személyiségét, betegség tudatát és életkörülményeit. Figyeljünk arra, hogy az információátadás ne legyen túl gyors/túl sok, a nyelvezetünkben alkalmazkodjunk a beteg tudásszintjéhez (idegen szavak kerülése), hozzunk példákat a beteg saját életviteléből. Mindig a fogyasztható élelmiszereket/nyersanyagokat, az alkalmazható ételkészítési eljárásokat javasoljuk először. Két találkozás között adhatunk kisebb feladatokat és visszakérdezhetjük az előző alkalommal elmondott információkat.

7/12. táblázat Az egyéni betegoktatás előnye-hátránya

Előnyök	Hátrányok
Személyes, meghitt kapcsolat	Nincs összehasonlítás más beteggel
Kivételezett helyzet	Nincs csoportdinamika
Lehetőség van a szükségletek egyedi meghatározására	Nagy a veszély a megtervezett oktatási anyag mellőzésére („tűzoltás”)
Jobban alkalmazkodik a beteg tanulási képességének ritmusához	Kevésbé sikeres „nehéz beteg” esetén
Erősebb személyes kapcsolat alakítható ki	Az oktató személye jelentős befolyást gyakorol a betegre
A beteg személyes tapasztalatainak megbeszélésére több idő áll rendelkezésre	Az ismétlések miatt a haladás a tananyagban lassú

(forrás: Hidvégi, 2011)

Csoportos beszélgetés / csoportos tanácsadás

A csoportos beszélgetés a dietetikusi tanácsadói munkában általában kiegészíti az egyéni beszélgetést. Kétoldalú, kölcsönös, a résztvevők aktivitásán alapul. Homogén érdeklődéssel bíró, viszonylag kis (10-15 fő) létszámú csoportot érdemes kialakítani. Előnyei és hátrányai a 7/13. táblázatban láthatók. Nagyfokú tapasztalatot igényel a dietetikustól. Törekedni kell a passzív csoporttagok bevonására, aktivizálására.

7/13. táblázat A csoportos betegoktatás előnye-hátránya

Előnyök	Hátrányok
Lehetőség van a betegek egyéni tapasztalatai megvitatására	Esély lehet az autoriter (vertikális) oktatási stílus alkalmazására
Vetélkedés, interakció	Nehezebb a betegeket bevonni
Társas kapcsolat	A csoport túl heterogén lehet
A különböző vélemények összehasonlíthatók	Egyes betegek zárkózottak lehetnek, számukra nincs lehetőség véleményük elmondására
Az oktatásra fordítandó idő rövidebb	Ha szervezett, a rögzített oktatási időpontokhoz nehezebb alkalmazkodni
A tanulási folyamatot élénkíti	A figyelem ébren tartása nehéz
A tanulás tapasztalaton és „problémamegoldáson” alapul	Nehéz a csoportot menedzselni, főként a kevés tapasztalattal rendelkező oktató számára

(forrás: Hidvégi, 2011)

Előadás

Előadások tartása a lakosság körében végzett egészségnevelői munka részeként jelentkezik leggyakrabban. Figyelemfelkeltő, felvilágosító szerepe van. Jellemző rá, hogy az előadó és a hallgatóság kapcsolata egyoldalú, nem vagy csak kis mértékben érkezik visszajelzés a hallgatóságtól, ugyanakkor nagy mennyiségű információ átadását teszi lehetővé.

Hatásos előadás megtartása a legnehezebb feladatok közé tartozik, és gondos felkészülést igényel. Érdemes elkészíteni az előadás vázlatát, amely rákényszeríti az előadót arra, hogy mondanivalóját tudatosan megszerkessze. A vázlat alapján a szabad előadásmóddal érhetünk el legnagyobb hatást. A felkészülés során figyelembe kell venni a hallgatóság összetételét, előképzettségét és tájékozottságát a témát illetően és az adott igényekhez kell igazítani. Törekedni kell a tiszta, világos, jól érthető előadásmódra, kerüljük a pongyolasságot, a körülményes fogalmazást, az idegenszerűséget. Az elkerülhetetlen idegen kifejezéseket mindig magyarázzuk meg.

Írásos tájékoztató

Írásos diétás tájékoztató összeállításánál törekedjünk a lényeges információk átadására, legyen áttekinthető és egy logikai rendszert kövessen. Tartalmazza a diéta lényegének ismertetését, az életmódra, étkezésre vonatkozó utasításokat, a jellemző nyersanyag kivá-

lasztást és konyhatechnológiát, a javasolt ételek, italok ismertetését, a diéta tilalmait, mozaikos étrendet, esetleg mintaétrendet és jellemző ételrecepteket. Mellékelhetünk adekvát tápanyagtáblázat kivonatot, egyenérték-táblázatot. A végére hagyhatunk egy-két üres oldalt a beteg saját jegyzeteléséhez (Veresné, 2012).

8. Dietoterápiás eljárás (Nutrition Care Process – NCP)

Az NCP-t az Amerikai Dietetikusok Társasága (American Dietetic Association – ADA) alkotta meg. Elsősorban a klinikai dietetikusok tevékenységének összehangolásához és az általuk összegyűjtött adatok, illetve az általuk elvégzett munka értékeléséhez nyújt segítséget, egyúttal új alapokra helyezve a dietetikusok működését és helyzetüket az egészségügyi ellátásban. A módszer lényeges eleme a dietetikus önálló dietetikai diagnózisának felállítása. A dietetikai diagnózis alapjaiban tér el az orvosi diagnózistól, hiszen a megváltozott táplálékfogyasztással, a nem megfelelő táplálkozási ismeretekkel, vagy a nem megfelelő és a táplálkozást aktívan befolyásoló környezeti tényezőkkel/attitűddel áll összefüggésben, nem pedig az orvosi team által leírt kórképpel. (Hazánkban nincsenek egységesített és standardizált dietetikai diagnózisok.) A diagnózis felállítását követően a dietetikus önálló, elektronikus dietetikai dokumentációt készít, amely az egészségügyi ellátásban részt vevő többi szakma képviselői részére is hozzáférhető, de az ő dokumentációjuktól független. Ez a rendszer nem működhet a különböző szakmák kompetenciahatárainak definiálása nélkül, hiszen például az adatok felvétele során is arra kell törekedni, hogy az adatokat és a vizsgálatokat ne duplikáljuk, ezen kívül a kórházi vezetés és az orvosi személyzet magas szintű együttműködését és támogatását igényli (Armbruszt, 2010). A dietoterápiás eljárás négy elkülöníthető és egymással összefüggő lépésből áll (MDOSZ, 2011; Henter, 2015; Mahan et al, 2012):

1. **Tápláltsági állapot és táplálkozási felmérés:** A dietetikus összegyűjti és dokumentálja a szükséges információkat, mint például a táplálkozási anamnézist; a biokémiai paramétereket; a laboratóriumi, diagnosztikai, valamint terápiás-eljárásokat; az antropometriai méréseket; a táplálkozással összefüggő szocioökonómiai ismerveket, az étkezési szokások, diéták, illetve szükség esetén a táplálkozási napló analízisét.
2. **Táplálkozási, dietetikai diagnózis:** A dietetikus a tápláltsági állapot és táplálkozási felmérés során összegyűjtött adatok segítségével választja ki a megfelelő dietetikai diagnózist (a speciális probléma megnevezésével, pl. nem elegendő élelmi rostbevitel, túlzott antioxidáns tartalmú étrend-kiegészítő fogyasztása...). Például az elfogyasztott, illetve bevitt táplálék mennyiségének összehasonlítása a becsült vagy kiszámított szükséglettel vagy táplálkozási probléma, ami a betegség, ill. fizikai állapot következménye (pl. nyelési zavar, ízérzékelés változása, helytelen adagolás...).

3. **Intervenció:** A dietetikus/táplálási team ezután kiválasztja azt a táplálási intervenciót, ami a táplálkozási probléma okát célozza meg és az állapothoz kapcsolódó tünetek enyhítésére irányul. Meghatározásra kerül az energia-, tápanyagszükséglet, a táplálás módja (per os, klinikai mesterséges, étrend-kiegészítő, tápszer...), az ételkészítési technológia. Személyre szabott tanácsadás, (célok meghatározása, táplálási terv készítése...), a beteg-, hozzátartozó-, önkéntes oktatása. Az intervenció koordinálása, egyeztetés társszakmákkal, intézménnyel, szolgáltatóval.
4. **Követés/Értékelés:** A folyamat utolsó lépése, amelyet a dietetikus annak megállapítására használ fel, hogy a beteg/egyén elérte-e, vagy halad-e a tervezett cél felé. Méri és elemzi az antropometriai, táplálkozási szokások, orvosi diagnosztikai eredmények változásait és szükség szerint módosítja a táplálási tervet.

9. Az Egységes Diétás Rendszer (EDR)

Diéta alatt a beteg szervezet igényeinek megfelelően módosított étrendet értjük, amely alkalmazkodik a beteg tápláltsági állapotához, a betegség stádiumához és a lehetőségek keretein belül figyelembe veszi az egyéni igényeket is.

A diéta a kórházi betegek 80-90%-t érinti. Ezen belül 0-10 %, amikor csak a táplálék adásával tudjuk „gyógyítani” a beteget (pl. coeliacia, phenylketonuria), 60-70 %-uknál a diéta mellett gyógyszeres terápia is szükséges és 20 %-ban a táplálkozásnak nincs gyógyító szerepe, megakadályozása az állapotromlás illetve az egészséget megőrzi.

A diéta elnevezések az elmúlt században változtak. Eleinte a diéta kidolgozóiról kapták a nevüket pl. a májcirrhosisban használt fehérje- és energiagazdag Patek-diéta, a Basedow-kórban alkalmazott vitamindús, húsmentes Abeli-diéta (Rigó, 2007). A későbbiekben ezt felváltotta a beteg szerv kíméletét kifejező étrend pl. májkímélő, epekímélő. Az ilyen elnevezésű étrendek nem vették figyelembe a betegség dinamikáját, változását. Ezen úgy próbáltak segíteni, hogy számokkal jelölték az egyes szakaszokat pl. Ulcus I.-IV. Az egyes szakaszokon minden intézmény más összetételt értett, így szükségessé vált ennek korrigálása. Az 1960-as években megjelent az ún. egységes diétás rendszer (EDR), mely megnevezései már utalnak a tápanyag-összetételre és az ételkészítési eljárásokra is. Az utóbbi években kiegészült a mesterséges (klinikai) táplálással és a gyógyszer-táplálék interakciók figyelembevételével. (9/1. táblázat)

Mielőtt rátérnénk az egyes étrendek ismertetésére, nézzük át, hogy az élelmiszerek, ételek emészthetősége hogyan befolyásolható.

9.1. Az élelmiszerek, ételek emészthetősége

Az élelmiszerek, ételek emészthetősége befolyásolható a nyersanyagok kiválasztásával, a megfelelő előkészítési műveletekkel (tisztítás, darabolás), az alkalmazott ételkészítési eljárásokkal és a kiegészítő műveletekkel. Nem elhanyagolható szempont, hogy az elkészült ételek milyen élvezeti értékkel bírnak (érzékszervekkel megállapítható tulajdonságainak összessége) és milyen körülmények között kerülnek elfogyasztásra (tárgyi és pszichés feltételek).

A kiválasztás során érvényesül a célfelhasználás alkalmassága és a gazdaságosság. Alapvető szempont, hogy minden nyersanyag friss és romlatlan legyen. Az emészthetőség függ az élelmi anyagok, élelmiszerek összetételétől, azon belül a zsírtartalomtól, az

9/1. táblázat Az EDR csoportjai

1. Energia és tápanyagtartalom szerinti változatok	Gyógyintézeti alapétrend Energia- és fehérje gazdag étrend Energiaszegény étrend Fehérjeszegény étrend Zsírszegény étrend Módosított szénhidrátartalmú étrend Nátriumszegény étrend
2. Ételkészítés szerinti változatok	Folyékony étrend Pépes étrend Rostszegény, kímélő fűszerezésű étrend Könnyű-vegyes étrend Normál étrend Élelmi rostban gazdag étrend
3. Különleges diéták	Savanyító – lúgosító étrend Cukor- és tejmentes étrend Purinszegény diéta Gliadinmentes étrend Koleszterinszegény étrend Enzymopathiák kezelésére szolgáló diéták Különböző ásványi anyagokban gazdag illetve szegény étrend
4. Diagnosztikai étrendek	Kereső étrendek Glukózterhelés előtti étrend Wéber-vizsgálat előtti étrend Kolonoszkópiát előkészítő étrend Lund étrend stb.
5. Gyógyszeres kezelés diétás kiegészítése	Pl. Syncumar, szteroid
6. Mesterséges (klinikai) táplálás	Enterális táplálás Parenterális táplálás

élelmi rost tartalomtól (főleg a vízben nem oldódó rost) és a só és víztartalomtól. Ezen tulajdonságok szerint nézzük át az egyes élelmiszer csoportokat.

A húсок, húskészítményeken belül a *tőkehús* (marha, sertés) emészthetősége függ az izomszövet – kötőszövet - zsírszövet arányától. Minél több az izomszövet, annál könnyebben emészthető a hús. Kímélő étrend ételeihez a látható zsírszövetet el kell távolítani és túl sok kötőszövetet tartalmazó húsrészt nem szabad felhasználni. Az egyes húsrészek között különbség van az emészthetőség szempontjából. Az elsőrendű részek (gerinctáj, comb) felhasználása előnyösebb. A *fiatal állatok húsa* több vizet tartalmaz, lazább rostozatú (szerkezetű), ezáltal könnyebben emészthető. A belsőségek közül legkönnyebben emészthető a máj. A *fiatal szárnyasok* húsa zsírszegény, laza, nedvdús (mell, comb). A

halak közül a sovány fajták emészthetősége könnyebb pl. süllő, fogas, amur, tonhal. A *húsipari termékek* közül könnyebben emészthetők a zsírszegény fajták és a baromfi-húsból készült felvágottak (pl. gépsonka, sonkaszalámi, fehérpecsenye, csirkemell felvágott, pulykajava stb.). A füstölés, szárítás nehezebben emészthetővé teszi a húskészítményeket (szárazkolbászok, szalámifélék).

A *tojás* emészthetőségét a frissesség és az elkészítés módja befolyásolja.

A *tej, tejtermékek* közül a *tej, tejszín, tejföl, túró* emészthetősége frissességüktől függ. A savanyított tejtermékek (kefir, joghurt, aludttej, gyümölcsjoghurt) könnyebben emészthetők, mint a tej. A *sajtok* közül a lágy sajtok könnyebben emészthetők, mint a félkemény és kemény sajtok. A kemény sajtok emészthetőségét leereszelve javul. A csípős, erős illatú fajták betegélelmezésben nem használhatók pálpusztai, rokfort, parenyica). A juhtejből, kecsketejből készült termékek általában magasabb zsírtartalmúak, aromásabbak és nehezebben emészthetők.

A *gabonaféléknek, kenyereknek, tésztáknak* minél nagyobb a rosttartalmuk, annál tovább tartózkodnak a gyomorban, így nehezebben emészthetők. A *gabonafélék* pelyhesítése során fizikai szerkezetük megváltozik és ezáltal javul az emészthetőségük (pl. zabpehely, kukoricapehely). A *lisztek* emészthetősége a kiörlés fokától függ. Minél fehérebb a liszt, annál alacsonyabb a rosttartalma, így könnyebben emészthető. A *fehér kenyér*, fehér lisztből készült péksütemény emészthetősége könnyebb, mint a félbarna, barna készítményeké. A másnapos vagy a pirított kenyér, péksütemény a gyomorban kisebb, lazább csomókban tapad össze, mint a friss kenyéré. A kenyér emészthetőségét még befolyásolja a dagasztás, kelesztés, sütés módszere, tökéletessége. A kétszersült emészthetőségét fokozza az ismételt hőbehatás, a szárítás és a készítéshez felhasznált tej. A *szárasztésza* emészthetősége függ a felhasznált liszt kiörlési fokától és a kilógrammonként felhasznált tojás mennyiségétől. Minél több a felhasznált tojás mennyisége, annál könnyebb a tészta emészthetősége. A tészta emészthetőségét fokozza a vékonyra nyújtás, a finomra aprítás is. A jól emészthető tésztafélékhez tartozik a puffasztott tarhonya. A *rizs* könnyű emészthetősége finom elosztású keményítőtartalmának köszönhető. A barna rizs rosttartalma magasabb, a puffasztott rizs emészthetősége fokozottabb.

A *zsiradékok* közül könnyebben emészthetők a *növényi olajok* (napraforgó, repce, olíva), a tejsziradékok (vaj, tejföl, tejszín) és a *margarinok*. A magas hőfokra való hevítés rontja az emészthetőséget.

A *zöldség- és főzelékfélék* emészthetősége függ frissességüktől, nedvtartalmuktól, rost-tartalmuktól. A kímélő jellegű ételek készítéséhez érett, friss zöldség – és főzelékfélék alkalmasak. A kíméletesen tartósított (mélyhűtött) zöldségféléket részesítsük előnyben a konzervekkel szemben. A durva rost- tartalmúak emészthetősége áttöréssel javítható. A *burgonya* a könnyen emészthető nyersanyagok közé tartozik.

A *szárazhüvelyesek* nehezen emészthetők cellulóz tartalmuknál fogva, ezért kímélő étrendben nem alkalmazzuk őket.

A *gyümölcsök* emészthetősége függ a nedvtartalomtól és a rosttartalomtól. Érett,

nedvdús, ép fiatal példányok alkalmasak asztali gyümölcsnek. Ét elkészítéshez a hibás példányok is felhasználhatók. Szükség esetén hámozással, az apró magvak eltávolításával csökkenthetjük rosttartalmukat.

Az **előkészítés** során a *tisztítással* eltávolítjuk a nyersanyagok szennyeződését és az emészthetetlen, élvezhetetlen részeket. A nyersanyagok *darabolása*, aprítása megkönnyíti a rágást, biztosítja az ételekre jellemző formát, a falatokat emészthetőbbé teszi. Az egyenletesen feldarabolt nyersanyag egyformán, egyenletesen puhul a főzés, sütés alatt. A finomabb, apró részekből álló étel (darált, pürésített, turmixolt) a nagyobb felület révén könnyebben emészthető.

Az **ét elkészítési eljárásokon** belül a *bő zsiradékban való sütés* hatására az ételek nehezen emészthetővé válnak. A túlhevített zsiradék és a keletkezett pörzsanyag miatt a zsiradék ismételt felhasználása nem javasolt. A *főzési technológiák* közül elsősorban a rostokat legtökéletesebben fellazító, vitamin – és ásványianyag-tartalmat leginkább megőrző gőzben főzés alkalmazható az emészthetőség szempontjából (gőzpároló szekrények). A hagyományos főzésnél is a vitamin és ásványi anyagok megőrzésére törekedjünk, minél kevesebb főzővizet használjunk, ne kerüljön kiöntésre. *Sütéskor* az ételeket ne szárítsuk ki, erős pörzsanyagot semmilyen művelet során ne képezzünk. *Párolás* növeli az étel élvezeti értékét és kedvezően befolyásolja emészthetőségét. A *kelt tészta*k kihűlés utáni, másnaposan, enyhén szikkadt formában történő fogyasztása könnyíti az emésztést.

Az **elkészítést kiegészítő műveletek**hez tartozik a lazítás, a sűrítési eljárások és az ízesítés. A *lazítás* történhet anyagokkal és eljárásokkal. A lazított ételek könnyebben emészthetők. Jól lazítanak a magas zsírtartalmú (tojássárgája, tejszín, tejföl, vaj, margarin) és keményítő tartalmú anyagok (rizs, dara, tejbe áztatott zsemle, fehérkenyér). Előbbinél a zsiradék a massa részecskéit körül fogja és szoros összetapadásukat meggátolja. A keményítő sok folyadékot képes felszívni, duzzadó képessége jó, így a készítmények laza, szivacsos szerkezetűek és nagy felületűek lesznek. A kikeverés, habbá verés során a belekerülő levegő lazít. A sok levegőt tartalmaz a felvert tojáshab, tejszínhab és a habosra kevert tojássárgája is lazít. A hússzeletek lazítására a kiverés szolgál, mely megszakítja az izomrostok folytonosságát, növeli a szeletek felületét. A *rántás* helyett diétás rántást, habarást, vagy lisztszórást alkalmazzunk a könnyebb emészthetőségért. *Fűszerezünk* az ételeket változatosan, de ne használjunk erős, csípős fűszereket. Ne nyomjuk el az alapanyagok természetes ízét, figyeljünk az ízek kombinálására. A friss fűszernövények alkalmazása kedvező az emésztésre (petrezselyemzöld, kapor, zellerlevél, metélőhagyma), de az enyhe, nem csípős szárított fűszernövények is felhasználhatók (szegfűszeg, fahéj, vanília, szegfűbors, édesnemes paprika, borsikafű, babérlevél, kömény, majoránna, bazsalikom, lestyán, kakukkfű, rozmaring, vassfű stb). Jól ízesít a zöldpaprika és a paradicsom, valamint a citrom és a narancs lereszelt héja és leve is.

9.2. Gyógyintézeti alapétrend

Az alapétrend a kórházban fekvő, diétát nem igénylő betegek átlagos energia- és tápanyagszükségletét fedezi. Összeállításánál figyelembe kell venni, hogy a betegek mozgása helyhez kötött, fizikai igénybevételük korlátozott, sokat pihennek és fekszenek.

Az étrend energiatartalma 1800-2200 kcal (7560-9240 kJ) naponta. A tápanyagarányok az egészségmegőrző, kiegyensúlyozott táplálkozásra jellemzőek:

Fehérje:	0,8-1 g/ttkg/nap (12-15 E%)
Zsír:	1 g/ttkg/nap (30 E%)
Szénhidrát:	4-5 g/ttkg/nap (55-58 E%), hozzáadott cukor 8 E%
Rost:	25 g / nap
Folyadék:	2 liter / nap

Kifogástalan minőségű, kiváló alapanyagok felhasználása és az emészthetőséget elősegítő konyhatechnika alkalmazása a változatosság és idényszerűség betartása mellett jellemzi az étrendet. Az étkezések száma naponta minimum négy.

Az erősen puffasztó nyersanyagok ritkábban vagy egyáltalán ne szerepeljenek (száraz hüvelyesek), a füstölt áru, szalonna felhasználása nem javasolt. A konyhatechnikai eljárások közül a bő zsiradékban sütést ki kell küszöbölni vagy ritkán alkalmazni. Az erős fűszerezést kerülni kell. Konzisztenciában megszorítás nincs.

A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelete a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról a fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézményekre is vonatkozik. A naponta biztosítandó élelmiszerek körét a következőkben határozza meg: 0,5 liter tej vagy ennek megfelelő mennyiségű kalciumtartalmú tejtermék, négy adag zöldség (kivételesen burgonya) vagy gyümölcs, melyből legalább egy adag nyers formában, három adag gabona alapú élelmiszer, melyből legalább egy adagnak teljes kiőrlésűnek kell lennie és 1,5% vagy ez alatti zsírtartalmú tej. Az italként kínált tej hozzáadott cukrot nem tartalmazhat és a fogyasztásra kész élelmiszerként beszerzett ízesített tejkészítményhez cukor nem adható. Tejföl és tejszín kizárólag ételkészítéshez használható fel. Zsiradék legfeljebb a nyersanyag-kiszabati előírásban feltüntetett mennyiségben használható fel, kivéve a sütemények készítésénél történő felhasználást. A szükséges folyadék biztosítására étkezések között ivóvíz, illetve ásványvíz adható. A tea legfeljebb a nyersanyag-kiszabati előírás szerint megengedett mértékben tartalmazhat hozzáadott cukrot. Sóbevitel tekintetében a 2014–2020. közötti időszakban a napi bevitt só mennyiségét évente legalább 10%-kal csökkenteni kell az előző évi értékhez képest az 5 g/nap bevitel eléréséig. Az egy adagra/főre vonatkozó nyersanyag mennyiségeket az 9/2. táblázat, a kész ételek adagmennyiségét az 9/3. táblázat és az étlapon való előfordulás gyakoriságát az 9/4. táblázat tartalmazza.

9/2. táblázat Nyersanyag kiszabati előírás egy adagra /főre vonatkoztatva

Nyersanyag	Adag / fő
Hús	hidegétkezéshez 40-60 g
	színhús 100-120 g
	darált hús 60-80 g
	levesekhez 60-80 g
	raguhoz 80-100 g
Húskészítmények	23%-nál magasabb zsírtartalmú termékek 0-25 g
	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez 40-60 g
	levesekhez 50-60 g
	feltétként 90-120 g
	tésztákhoz 80-100 g
Máj, zúza, szív és májkészítmények	feltétként 100-120 g
	felfújthoz 50-60 g
	szendvicshez 40-60 g
	levesekhez 60-80 g
Hal, halkonzerv	feltétként 100-120 g
	levesekhez 80-100 g
	szendvicshez 40-60 g
Tej, savanyított tejtermékek (kefir, joghurt)	tej 2-3 dl
	kefir, joghurt 1-2 dl
	gyümölcsjoghurt 1-2 dl
Tejtermékek (sajt, tehéntúró)	sajt szendvicshez 40-70 g
	túró hidegétkezéshez 40-60 g
	túró ételkészítéshez 100-150 g
Tejföl	30-60 g
Kenőzsiradékok (vaj, vajkrém, margarin)	szendvicshez 0-20 g
Zsiradékok	ételkészítéshez 0-15 g Bő zsiradékban sült ételek esetén a tápanyagtartalomba a sütéshez használt zsírmennyiség legfeljebb 30%-a számítandó.
	salátákhoz 0-4 g
Szalonna	ételkészítéshez 3-10 g
	hidegétkezéshez 30-80 g

Nyersanyag	Adag / fő
Cukor, méz	méz 20-30 g
	cukor teában 0-10 g
Gabona alapú élelmiszer (szárzészta is)	gabonapehely hidegétkezéshez 40-80 g
	körethez 80-100 g
	körethez zöldséggel együtt 50-70 g
	teljes kiőrlésű kenyérfélék 60-100 g
	kenyérfélék, kalács 70-100 g
	péksütemény 1-3 db
	keksz, extrudált kenyér, puffasztott gabonaszelet, kölesgolyó stb. hidegétkezéshez 40-60 g
	gabonaszelet 1-2 db
Burgonya	főzelékhez 200-250 g
	rákott ételhez, körethez 250-300 g
Zöldségek (friss, fagyasztott, konzerv)	nyersen salátákhoz 100-150 g
	nyersen hidegétkezéshez 60-100 g
	levesekhez 80-120 g
	főzelékhez, körethez 200-250 g
Gyümölcsök (friss, fagyasztott, befőtt, kompót)	80-150 g
Szárzshüvelyesek	főzelékhez, körethez 70-90 g
	levesekhez, salátákhoz 40-50 g
	hideg étkezéshez 20-40 g
Olajos magvak	30-40 g
Gyümölcs alapú italok és zöldséglé	2-3 dl

(forrás: 1. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez)

9/3. táblázat Adagolási előírások 1 adag elkészített ételre vonatkozóan

Ételsorelem	Adagolási előírás 1 adag elkészített ételre
Friss zöldség	60-100 g
Friss gyümölcs	80-150 g
Gyümölcslé / Zöldséglé	2-3 dl
Saláta	100-150 g
Savanyúság	80-130 g
Zöldségköretek	200-250 g
Főzelékek	3-4 dl
Hal	70-85 g
Szelet hús	70-85 g
Ragú, tokány, pörkölt hús	56-70 g
Levesek	2,5-4 dl
Burgonya	250-300 g
Tészta, rizs, gabona alapú köretek	250-300 g
Mártás	2-2,5 dl
Tej/Ízesített tejkészítmény/tea	2-3 dl

(forrás: 4. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez)

9/4. táblázat Az egyes élelmiszerekre, élelmiszercsoportokra vonatkozó előírások tíz élelmezési napra, egy főre vonatkoztatva

Élelmiszer, Élelmi csoport	10 élelmezési napra, 1 főre számítva
Hús	Legalább 6, legfeljebb 10 alkalommal
Húskészítmény	23%-nál alacsonyabb zsírtartalmú húskészítmény legfeljebb 5 alkalommal, 23%-nál magasabb zsírtartalmú termék legfeljebb 1 alkalommal
Hal	Legalább 1 alkalommal
Máj, zúza, szív és májkészítmény	Legfeljebb 3 alkalommal, ebből 2 alkalommal ételkészítéshez és 1 alkalommal kísértkezés részeként
Tojás	Legalább 3, legfeljebb 8 db, az ételkészítéshez felhasznált tojások mennyiségével számolva
Rizs	Legfeljebb 3 alkalommal

Élelmiszer, Élelmi csoport	10 ételmezési napra, 1 főre számítva
Száraztészta	Legfeljebb 2 alkalommal
Burgonya	Legfeljebb 5 alkalommal
Száraz hüvelyesek a január 1-től április 30-ig és az október 1-től december 31-ig tartó időszakban	Legalább 1, legfeljebb 3 alkalommal
Száraz hüvelyesek a május 1-től szeptember 30-ig tartó időszakban	1 alkalommal
Gyümölcs alapú italok és zöldséglé	Legfeljebb 3 alkalommal
Édesség, finom pékáru a legalább 1/3 rész gyümölcsöt vagy 1/3 rész tejet vagy tejterméket tartalmazókat kivéve	Legfeljebb 4 alkalommal
Ízesített tejkészítmény	Legfeljebb 2 alkalommal
Levár, mogyorókrém, csokoládékrém	Legfeljebb 1 alkalommal
Olajos magvak	Legalább 2 alkalommal
Teljes kiőrlésű gabona alapú élelmiszerek	Legalább 10 alkalommal
Sertés, baromfi zsír	Legfeljebb 3 alkalommal
Margarin kenőzsiradékként	Legfeljebb 25 alkalommal
Vaj kenőzsiradékként	Legfeljebb 3 alkalommal
Bő zsiradékban sült étel	Legfeljebb 1 alkalommal
Tejszín	Legfeljebb 1 alkalommal ételkészítéshez

(forrás: 6. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez)

9.3. Energia- és fehérjebő étrend

Az anabolizmust elősegítő, roboráló jellegű étrend, amelyben a fehérjeszükséglet és az ehhez nélkülözhetetlen energiaszükséglet biztosítása lényeges.

Az étrend energiatartalma kb. 2800 - 3500 kcal (40-45 kcal/ttkg) / nap.

Az étrend összetétele

A fehérje mennyisége 120 – 140 g (15 – 20 E%, min. 1,5 g/ttkg) naponta, amelynek 50 – 60 %-a magas biológiai értékű legyen.

A zsír és szénhidrát bevitel arányát az indikációs terület, a megbetegedés okozta anyagcsere-változások, a betegség tünetei fogják meghatározni, de általánosságban elmondhatjuk, hogy zsírból 80 – 100 g (max. 30 E%) és szénhidrátból 350 – 400 g (50-55 E%) a napi javasolt bevitel.

Rostból 20 g javasolt naponta. Nem célszerű emelni a mennyiségét, mert az amúgy is étvágytalan betegnél teltségérzetet okoz, és ez által tovább csökken az étvágy.

A folyadék mennyisége napi 2,5 – 3 liter.

A fehérjék beépüléséhez elengedhetetlen a B₂- és B₆-vitamin növelése. B₂-vitaminból 5 mg a megemelkedett napi bevétel. B₆-vitamin arányos a fehérje bevétellel, így 1 g fehérje mellé 0,015–0,017 mg szükséges.

Az anabolikus hatás eléréséhez fontos a kielégítő kálium (3000 mg/nap) és magnézium bevétel (500 mg felett/nap).

Az étrend indikációi

I. Fokozott fehérjevesztés: elhúzódó vérzések, égések, hosszú ideig tartó exudáció, fokozott enterális ürítés (súlyos gastrointestinális, hypermotilitásokkal járó kórképekben a bélnedvvel elveszített fehérjemennyiség meghaladhatja a 30-50 grammot is).

II. Elégtelen fehérjeellátás: táplálkozási anaemiák (éhezés vagy rosszul összeállított étrend), anorexia nervosa.

III. Egyéb anyagcsere-változások: erős katabolitikus hatások, műtét utáni katabolizmus, elhúzódó lázas állapot, szteroid kezelés, krónikus hepatitis, gyulladós bélbetegségek, infekciók, csonttrikulás (a fokozott Ca bevétel miatt), fokozott fizikai igénybevétel (sportolás), terhesség és szoptatás.

Az étrend biztosítása

A magas energia- és fehérjeszükséglet biztosítása növeli a napi táplálék volumenét. A roborálásra szoruló betegek nagy része rossz étvágyú, nehezen tudják ezt a mennyiséget elfogyasztani. Ezért különféle dúsítási eljárásokat (sűrítés, töltés, burkolás, stb.) kell alkalmazni ahhoz, hogy a magasabb energiát és fehérjét tartalmazó étrend térfogata ne legyen nagyobb a hagyományosnál, kis volumenben sok energiát tartalmazzon (burkolt tálalás).

A fehérjedúsításhoz felhasználhatunk tejport, tojásport, reszelt sajtot, túrót, főtt reszelt tojást, májat, fehérjemodult (Protifár) és egyéb fehérjedús tápszereket (Isd. Mesterséges táplálás fejezet).

A zsiradék növeléséhez az ételeket dúsíthatjuk tejszínnel, tejföllel, vajjal, margarinnal, étolajjal és majonézzel.

A szénhidrátokkal történő dúsításhoz cukor, méz, maltodextrin, szénhidrátmodul (Fantomalt) használható fel. Az édes íz fokozhatja az étvágytalanságot, ezért ritkábban szerepeljen az étrendben.

A táplálékfogyasztás gyakoriságát növelve a főétkezések közé kisebb étkezéseket iktatunk be, így a napi étkezések száma hat-hét is lehet. A mennyiség igazodjon a beteg étvágyához, a roborálás fokozatos és egyenletes legyen.

1 kg testtömeg növekedéséhez 7000 kcal (29,4 MJ) többlet energiabevitel szükséges. Ha ezt a plusz energiamennyiséget 10 nap alatt szeretnék bevinni, akkor napi 700 kcal-val kell többet elfogyasztania a betegnek.

A savanykás, kesernyés zöldség- és gyümölcslevek fokozzák a gyomorsavtermelést, ezáltal fokozódik az étvágy (paradicsom-, narancs-, grape-fruit-, sárgarépalé). Étkezés előtt 1-2 kiskanálnyi mennyiséget kínáljunk.

A beteg kívánságait, egyéni ízlését fokozott mértékben szem előtt kell tartani. Figyelmet kell fordítani az étvágygerjesztő, ízléses tálalásra (díszítés) és a kulturált étkezési környezet megteremtésére.

Nyersanyag-válogatás, konyhatechnológia

Húsok, halak

A magasabb fehérjetartalommal rendelkezők az 9/5. táblázatban látható. Ahogy nő a húsok zsírtartalma úgy csökken a fehérjetartalmuk, pl. a csülök 16 g, a dagadó csak 12 g fehérjét tartalmaz 100g-ra vonatkoztatva.

9/5. táblázat A húsok, halak fehérjetartalma

Húsok (100g)	Fehérjetartalom (g)	Halak (100g)	Fehérjetartalom (g)
pulykamell	25,9	pisztráng	21,5
csirkemell	24,7	heck	20,2
pulykacomb	21,2	lazac	20
sertéscomb, -karaj marhalapocka, házinyúl	21	fogas	19
csirkecomb	20,9	amur, busa	18
marhatarja	20	balin	17,8
galamb	19,6	harcsa	17,5
borjúhús	19,5	ponty, nyurga	16
bélszín	19	ponty, tükör	15,8

(forrás: Rodler, 2005)

Lazított, könnyen emészthető, változatosan elkészített és étvágygerjesztő formában adjuk őket.

Belsősegek, húskészítmények

A belsősegek közül elsősorban a májat használhatjuk fel levesbetéthez, feltétként, töltelékek, krémek, pástétomok készítéséhez. Fehérjetartalmuk 20g/100g körüli.

A felvágottak közül a magas fehérjetartalommal rendelkezők közül az alacsony (pulykajava, gépsonka, sonkaszalámi, csirkemell felvágott, stb.) illetve a közepes zsírtartalmúakat adjuk (rakott nyelv, baromfi párizsi és virsli, zala felvágott) szeletelve, darálva, krémeknek elkészítve. A téliszalámi, csabai csípős szalámi, szárazkolbászok fehérjetartalma ugyan 20-24 százalék között mozog, de zsírtartalmuk 40 százalék feletti, így csak alkalmasszerűen illeszthetők be az étrendbe.

Tojás

Egy közepes tojás fehérjetartalma 5,4 g/100g. Ét elkészítésnél lazításhoz, panírozáshoz, dúsításhoz, önálló ételként lágy tojás, tojáskrém, omlett (sajtos, gombás, zöldborsós, sonkás), töltött tojás, tükörttojás, formájában adhatjuk.

Tej, tejtermékek

A tej 3,4 g fehérjét tartalmaz deciliterenként, önállóan tejes ital formájában vagy ételkészítéshez a 1,5- és a 2,8%-os zsírtartalmúak egyaránt felhasználhatók

Savanyított tejtermékek (kefir író, joghurt) étvágyjavító hatásuk miatt jól beilleszthetők az étrendben. A tejfől, tejszín a megengedett zsírbevitel függvényében javasolt.

A túró fehérjetartalma a zsírtartalom függvényében a következőképpen alakul: zsíros- 17,9 g, félszíros- 16,2 g, sovány túró 14,1 g 100 g-ra vonatkoztatva. Hideg és meleg ételek készítéséhez egyaránt felhasználható: töltött zöldségek, körözött, kapros-, petrezselymes túró, gyümölcsös túrókrémek, vaníliás-, citromos túrókrém, töltött zsemle, túrófelfújt, zsemlefelfújt, stíriai metélt, túrógombóc, túrókrémmel töltött piskóta.

A sajtok közül a füstölt, erős, csípős sajtok nem ajánlottak. A kemény és félkemény sajtok fehérjetartalma 26-29 százalék, a lágy sajtoké 22-23 százalék körüli, az ömlesztett sajtoké ennél alacsonyabb. Felhasználásuk zsírtartalmuk függvényében önálló hideg ételként: szeletelve, reszelve, sajtkrém formájában valamint ételkészítéshez: húsok töltéséhez, csőben sülték, rakott ételek tetejére, sajtleves, sajtmártás készítéséhez, főzelékek dúsítására.

A sovány tejpör (fehérjetartalma 36 g /100 g) jól elrejtethető az ételben.

Gabonafélék, gabonai termékek

Étvágytalanságuk miatt nem tudnak belőle sokat fogyasztani.

Gyúrt tésztaból a több tojásosat használjuk, fehérjetartalmuk a tojások függvényében 14 -17 százalék között változik.

A kenyerekből és péksüteményekből változatosan, magos, félbarna, barna, teljes kiőrlésűek.

Rizs, köles, hajdina köretnek különféle zöldségekkel, rakott ételek rétegezéséhez, tejberizs, gyümölcsrizs formájában (savanykás gyümölcsökkel).

Zöldség- és főzelékfélék

Fehérje tartalmuk alacsony, 1-3 százalék közötti, kivéve a tejes kukorica (4 %) és a zöldborsó (7 %). Lehetőleg friss, zsenge példányokat, konzerv helyett fagyasztott formát válasszunk.

Leves, főzelék, mártás, köret, saláta, rakott és csőben sült készülhet belőle, zöldségekkel párolt húsok, zöldséges vagdaltak, pudingok készítéséhez is felhasználhatók.

Rendszeresen szerepeljenek az étrendben, fontos ásványi anyag- (K, Mg) vitamin- és rostforrások.

Száraz hüvelyesek

Jelentős inkomplett fehérjetartalommal (bab 22 %, borsó 21 %, lencse 26 %) rendelkeznek, de nehezen emészthetők, puffasztó hatásuk miatt fogyasztásuk rendszeresen nem javasolt.

Gyümölcsök

Fehérjetartalmuk 1 százalék alatti, de fontos vitamin és ásványianyag-források és étvágyjavítók. Nyersen asztali gyümölcsként, gyümölcslé, saláta formájában naponta szerepeljenek az étrendben, de sütvé, kompót vagy befőtt formájában, csőben sütvé, bundázva, levesnek, mártásnak elkészítve, gyümölcshabok, gyümölcskrémek formájában is fogyaszthatók. Savanykás ízűek előnyben!

Diófélék, olajos magvak

Fehérjetartalmuk jelentős, de magas zsírtartalommal is rendelkeznek. Nem minden indikációban használhatók.

Hozzáadott *cukorból* (mézből) 8-10%-nál több nem javasolt.

Folyadékok

Gyümölcslevek, zöldséglevek, víz, ásványvíz, citromos tea, gyümölcstea, limonádé.

A szénsavas üdítőitalokat nem javasoljuk.

Fűszerek

A kellemes ízhatás elérése, erős, csípős fűszerek mellőzésével. Étvágyfokozó hatásuk van. Friss fűszernövények előnyben részesítése.

9.4. Fehérjeszegény étrend

Célja a szervezet tehermentesítése a fehérje- anyagcsere káros végtermékeitől.

Általánosságban a 0,4 g/ttkg feletti és 0,8 g/ttkg alatti napi fehérjebevitel esetén beszélünk fehérjeszegény étrendről (30-65g / nap). Szorosabban véve nemzetközi megegyezés szerint fehérjeszegény étrenden a 0,6g/ttkg/nap fehérjebevitelt értik, mivel ilyenkor a nitrogénegyenleg az aminosav-kinetikai vizsgálatok szerint még semleges marad. Mindig összfehérje megszorításról beszélünk, nemcsak az állati fehérjét, a növényi fehérjét is meg kell megszorítani.

A fehérjeszegénység nem jár szükségszerűen energiaszegénységgel, így a napi energia-bevitel általában 1800 - 2600 kcal között változik. Ahhoz, hogy ne alakuljon ki fehérje-hiányos állapot, szükséges, hogy a csökkentett fehérje mennyiség egy része teljes értékű legyen és elengedő energia bevitellel járjon. Fehérje megtakarító hatása van elsősorban a szénhidrátoknak, azok közül is a legjelentősebb a szacharózé; kisebb mértékű a zsíroknak.

Az étrend energia- és tápanyagtartalma a betegség típusától és a beteg tápláltsági állapotától függ. A zsír és a szénhidrátok mennyisége a fehérje mennyiség függvényében alakul: kb. 70 g zsír, 300-400 g szénhidrát.

A rostbevitel 20-30 g naponta.

A folyadékszükséglet a betegségtől függően változik, ha nincs folyadék megszorítás, akkor minimum 2 liter/nap mennyiség szükséges.

Az étrend indikációi:

1. Vesebetegségek (pl. krónikus veseelégtelenség),
2. Portális encephalopatia, coma és precoma hepaticum.
3. Köszvény: a húgysavképződés megakadályozására, az összfehérje megszorításon belül a magas purintartalommal rendelkező nyersanyagok felhasználásának csökkentése vagy kiiktatása a cél,
4. Táplálkozási allergiák: nem fehérje szegény az étrend, de ki kell iktatnunk az allergiát kiváltó táplálék komponenseket. Fehérje allergénként leggyakrabban a tej, a tojás, a búzafehérje szerepel,
5. Polycytaemia vera.

Nyersanyag-válogatás, konyhatechnológia

Előnyben kell részesíteni az alacsony fehérjetartalmú élelmiszereket.

Húsok

Az egész szigorú megszorításnál (25- 30g fehérjebevitel) nem adunk húst. Amikor már emelhetjük az adható fehérje mennyiségét, akkor kisebb adagban már felhasználásra kerülhet.

Ha a kicsit zsírosabbak közül válogatunk, azok fehérje tartalma alacsonyabb, energia tartalmuk viszont magasabb. A túl magas zsirtartalmúak felhasználása ebben az étrendben sem javasolt, mivel nem jó minőségű fehérjét tartalmaznak és nehezebben emészthetők.

Mivel a húsokat csak kis mennyiségben használhatjuk, ezért szelet formájában ne készítsük el, mert a 25-30-40 grammnyi mennyiség ehhez túl kevés lenne. A felhasználható mennyiséget daráljuk le és olyan ételek készítéséhez használjuk fel, ahol a többi alapanyag mennyiségének emelésével növelhetjük az adag nagyságát, elfedve vele a hús kisebb mennyiségét.

Készíthetünk vagdaltat pogácsa vagy egyben sült vagdalt (szelet) formában. A fehérjeszegény kenyér mennyiségének emelésével érjük el a megfelelő adagnagyságot, de helyettesíthetjük a hús egy részét zöldségekkel vagy reszelt nyers burgonyával is (sárgarépás-, zöldborsós-, káposztás-, burgonyás-, tavaszi vagdalt).

A rétegezés során több zöldséget és valamivel több rizst használunk a megfelelő adagnagyság eléréséhez. Rakott karfiol, brokkoli, kelkáposzta, zöldbab készíthető ilyen formában.

A töltött ételek elkészítésénél kicsit több rizst használunk (töltött paprika) vagy a töltött karalábé, patisszon, cukkini, tök töltésénél a töltelékot több fehérjeszegény kenyérral és kevesebb darált hússal készítjük.

A felvágottaknál a közepes zsírtartalmú fehérjetartalma alacsonyabb, így a párizsit előnyben részesíthetjük a sonkás felvágottal szemben Időnként utóbbit is felhasználhatjuk kis mennyiségben, ledarálva és margarinnal kikeverve magasabb energia-bevitelt tesznek lehetővé.

Tej-és tejtermékek

A tejet magas biológiai értékénél fogva érdemes az étrendbe beiktatni. Maximum 200 ml/nap mennyiségben adható. A megengedett mennyiséget ne önálló italként fogyasztsa a beteg, hanem ételkészítéshez felhasználva, tejes turmixokhoz, krémek készítéséhez esetleg tejeskávénak elkészítve. Tejeskávé készítésénél a tej:pótkávé főzet aránya az utóbbi javára változzon (1:2). Az ízesítéshez felhasznált cukorral és tejszín hozzáadásával energiaértékét növelhetjük. A reggeli ital fehérjetartalma alacsonyabb a tejénél.

A tejföl fehérjetartalma alig alacsonyabb a tejénél (3,3 g / 100g), de zsírtartalmánál fogva növeli az ételek energiaértékét. A tejszín felhasználva készíthetünk tejszínes gyümölcssalátát, tejszínmentes gyümölcscrizst, dúsíthatunk vele turmixokat, krémleveseket, krémeket.

A túrót 40-50 g fehérjebvitelnél 20-30g-nyi mennyiségben felhasználható. Margarinnal, vajjal kikeverve, zöldségekkel ízesítve változatossá tehetjük vele az étrendet.

A sajtok magas fehérjetartalmuknál fogva szinte csak tejszínkrémsajtként adható. A többi sajt fehérje tartalma magas, ételkészítéshez 10g-nyi mennyiségben használható fel.

Zsiradékok

Ételek elkészítéséhez növényi olajok felhasználása, nyers salátákhoz olívaolaj, hideg étkezéshez ráma, vaj, sárgaréppával kikeverve, mézzel, lekvárral együtt fogyasztva, darált felvágottakkal, túróval kikeverve.

Tojás

Felhasználható feltétként (tükörtojás, tojás omlett, lágy tojás), és ételek készítéséhez lazító vagy kötőanyagként. Hideg étkezésekhez tojáskrémet készíthetünk belőle.

Pótolhatjuk fehérjeszegény tojáshelyettesítő porral pl. Fe-mini, Bezgluten (9/1. ábra)

Gabonafélék, gabonaiipari termékek

A búzaliszt jelentős fehérjetartalommal rendelkezik, ezzel szemben a keményítők hasonló energiatartalom mellett fehérjét



9/1. ábra Fehérjeszegény tojáspótló por



9/2. ábra Fe-mini termékek

alig tartalmaznak (0,3-0,8 g/100g), így ahol lehet helyettesítsük a lisztet keményítővel. Felhasználhatunk fehérjeszegény darát, fehérjeszegény morzsát (Fe-mini) is az ételek készítéséhez. Utóbbit házilag is készíthetünk szárított fehérjeszegény kenyérből.

A kenyereket is készíthetjük fehérjeszegény kenyéroporból pl. Fe-mini, Loprofin mix, Emese, Barbara, keményítőből.

A változatos formában kapható fehérjeszegény tészták pl. Fe-mini tészták, Loprofin tészták felhasználhatók levesbetétnek, köretnek. Míg egy 4 tojásos száraztészta fehérjetartalma 15 százalék, addig a fehérjeszegény változaté 1,6 százalék. Készülhet édesen

lekvárral, gyümölcssel, tejszínnel, esetleg kevés túróval rétegezve; sós változatban burgonyás kocka, káposztás kocka, tejfőlös tészta, tejszínes-zöldséges spagetti. A 9/2. ábrán a Fe-mini család egyes termékei láthatók.

Zöldségek

Alacsony fehérjetartalmuk miatt nagyon jól felhasználhatók a fehérjeszegény étrendben. Ha kálium megszorítás is szükséges, akkor áztatással, előfőzéssel, az első főzőlé elöntésével kálium tartalmuk csökkenthető. Leves, főzelék, mártás, köret, saláta, rakott és csőben sült is készülhet belőlük, zöldséges vagdaltak, pudingok készítéséhez is felhasználhatók.

Feltétnek rántott formában, vagy pörköltnek, ragunak is elkészíthetjük.

Zöldségkrémként (padlizsán, avokádó, sárgarépa) is beépíthetők az étrendbe.

Rizs

Mivel jelentős fehérjetartalommal rendelkezik (8 g/100 g), ezért önálló köretként nem adjuk inkább sárgarépával, petrezselyemgyökérrel, zöldbabbal kombináljuk.

A zöldborsó fehérjetartalma alig alacsonyabb a rizsénél (7 g/100 g), ezért rizi-bizi adásával nem sok fehérjét takarítunk meg.

Burgonya

Sokféle formában felhasználható: héjában vagy bő olajban sütve, rántva, párizsiasan elkészítve, paprikás burgonya, petrezselymes, vajás, tejszínes zöldséges formában, burgonyapüré tejjel vagy saját főzőlevéllel és rázával habosra keverve, burgonyahab, töltve zöldségekkel, gombával, rakva-rétegezve cukkínivel, lecsóval.

Száraz hüvelyesek

Magas fehérjetartalommal rendelkeznek, ezért a fehérjeszegény diétában nem alkalmazhatók.

Gyümölcsök

A zöldségekhez hasonlóan nagyon jól felhasználhatók. Nyersen: asztali gyümölcsként, gyümölcslé, gyümölcspép, gyümölcsturmix, saláta formájában naponta szerepeljenek az étrendben, de sütvé, kompót vagy befőtt formájában, csőben sütvé, bundázva, levesnek, mártásnak elkészítve, gyümölcshabok, gyümölcskrémek formájában is fogyaszthatók.

A mártások, levesek sűrítését keményítővel vagy pudingporral (Fe-mini pudingpor) végezzük.

Diófélék, olajos magvak

Fehérjetartalmuk jelentős, felhasználásuk nem javasolt.

Sütemények

Energiát biztosíthatunk még mézzel, jammal, gyümölcscukorral, burgonyacukorral, vizes gyümölcsfagylaltokkal, szőlőcukorral.

A sütemények keményítőből gyümölcsök felhasználásával készüljenek pl. szilvaslepény, szilvás gombóc, barackos gombóc, ízes palacsinta, meggyes-, almás-, káposztás rétes, burgonyás lángos. Kaphatók fehérjeszegény süteményporok (Fe-mini, Loprofin, Balviten), és kész kekszek (pl. Barbara)

9.5. Zsírszegény étrend

Célja a zsíremésztés és zsírfelszívódás zavarai esetén az emésztőrendszer kímélése valamint magas lipidparaméterek esetén azok csökkentése.

Az étrend zsírtartalma 0,3-0,8 g/ttkg/nap között mozog. A mennyiségi korlátozáson belül fontos a bevitt zsiradék minősége, amelyet az emészthetőség és a zsírsavösszetétel fog meghatározni. A fogyasztható zsiradék felének esszenciális zsírsavakat kell tartalmaznia.

Az étrend indikációi: szív-és keringési megbetegedések (atherosclerosis, szívinfarctus), hyperlipidaemiák, gastritis, enteritis, epehólyag és epeutak megbetegedése, pancreatitis, hepatitis, gyulladáshos bélbetegségek, nephrosis, psoriasis.

Az eltérő megbetegedésekben a zsírszegénység biztosítása számos speciális tényezővel egészül ki, így az itt tárgyalt zsírszegény étrend általánosságban értendő.

Energia: 2000-2400 kcal, (8,4-10MJ) /nap

Fehérje és szénhidrátbevitel a zsírmegszorítás függvényében alakul.

Zsír: 30 E% alatt

Rost: indikációtól függően 20-30-35-40 g/nap.

Folyadék 2 liter/nap.

Vitamin, ásványi anyag megfelelő mennyiségű bevitele.

Étkezések száma: 4-5x/nap.

Zsírsvösszetétel

30E% zsírbevitel esetén a zsírsavarány: 10 - 12-14 - 6-8 E% = telített zsírsav (SFA) - egyszerűen telítetlen zsírsav (MUFA) - többszörösen telítetlen zsírsav (PUFA).

Zsírszegény étrendben ez a következőképpen módosulhat: 6-7 -12-14 - 6-8 E%

A különböző zsíradékok zsírsvösszetétele látható az 9/6. és 9/7. táblázatban.

9/6. táblázat. A növényi zsíradékok zsírsvösszetétele

Zsíradék megnevezése	Összes telített zsírsav %	Olaj C18:1	Linol C18:2	Linolén C18:3	Eruka C22:1
Búzacsíra	15,8	48,0	36,0	–	–
Dióbél	5,5	17,8	73,4	3,3	–
Földimogyoró	17,6	61,1	21,4	–	–
Kukoricacsíra	11,9	46,3	41,8	–	–
Lenmag	10,3	9,1	36,4	44,2	–
Mák	7,7	30,1	62,2	–	–
Napraforgó	6,0	38,0	56,0	–	–
Repce	2,5	35,0	17,0	2,0	47,0
Rozscsíra	17,0	19,0	64,0	–	–
Szezámrag	12,9	49,4	37,7	–	–
Szója	13,4	26,1	54,7	5,8	–
Tökmag	19,0	37,0	44,0	–	–

(forrás: Rodler, 2005)

9/7. táblázat Növényi olajok, állati eredetű zsíradékok, olajos magvak zsírsvösszetétele

Megnevezés	Telített zsírsavak %	Egyszeresen telítetlen zsírsavak %	Többszörösen telítetlen zsírsavak %
Napraforgóolaj	11	20	69
Olívaolaj	13	79	8
Repceolaj	6	58	36
Szójaolaj	16	23	61
Libazsír	30	58	11
Tyúkszír	27	50	23
Sertézsír	41	49	10
Dió	10	20	70
Mák	13	14	73

(forrás: Rodler, 2005)

A zsírsvövény étrendnél említeni kell az MCT (Médium Chain Triglicerides) zsírokat is, amelyek egyes emésztőrendszeri megbetegedéseknél (lsd. pl. pancreatitis) kedvező hatásúak, mivel a 8-10 szénatom számú, közepes szénláncú zsírsavak kis molekulák lévén,

lipáz hiányában az észterkötés elbontása nélkül is felszívódnak ezáltal gyorsan és kíméletesen energiához juttatják a szervezetet. A kókuszszír, pálmaolaj, margarinok tartalmazzanak nagyobb mennyiségben MCT -t.

A koleszterinbevitel maximum 300 mg / nap, ennél alacsonyabb mennyiségét az indikáció fogja meghatározni.

Zsírmentes, minimális zsiradékot tartalmazó étrend csak rövid ideig adható, mivel ilyenkor az esszenciális zsírsavak és a zsírban oldódó vitaminok hiánya lép fel. Az ételek élvezeti értéke is csökken, hiszen az íz-, szín- és aromaanyagok zsírban oldódnak.

A zsírszegénységet megfelelő nyersanyag válogatással és zsírszegény konyhatechnológiai eljárások alkalmazásával lehet biztosítani.

Nyersanyag-válogatás

Húsok, halak, belsek, húskészítmények

A 10 % alatti zsirtartalmúakat nevezzük zsírszegénynek (soványnak). Legalacsonyabb zsirtartalmú a csirkemell, pulykamell (1%), a csirkecomb 5,2 (%), a bőrüket el kell távolítani.

A borjúhús 4,5%, a bélszín 4,4%, a marhatarja 6%, a marhalapocka 6,2% zsirt tartalmaz.

A sertéscomb és a sertéskaraj 8,1% zsirtartalmú. A sertés többi része nem használható fel magas zsirtartalma miatt.

A vadhúsok alacsony zsirtartalommal (1,2-4 %) rendelkeznek, de figyelni kell az elkészítési módozatot.

A zsíros húsrészek felhasználása nem ajánlott (liba, kacsa, a sertés és a marha zsíros részei).

A látható zsírréteget minden húsféleségről el kell távolítani. Ez a marhahúsnál könnyebben megvalósítható, mert a zsír a hús felületén helyezkedik el, míg a sertéshús zsírral átszótt (különösen a mangalica hús).

A sovány halak felhasználása kedvező: tonhal 0,5, fogas 0,8g, hekk 0,9g, busa 1,9g, pisztráng 2,9g, nyurga ponty 4g, tükörponty 8,7g zsirt tartalmaz 100g-ra vonatkoztatva. Az ennél zsírosabbak felhasználása nem javasolt.

Belsek zsirtartalma 3-5 % között mozog, viszont koleszterintartalmuk nagyon magas, amely sok étrendben kizárja felhasználhatóságukat.

A húskészítmények közül legalacsonyabb a sonkafélék zsirtartalma 4-8 %, a pulykajava 1,5 g, a pulykafelvágot 7,5g zsirt tartalmaz 100 g termékre vonatkoztatva,

A vörösáruk 10-20% közötti zsirtartalmúak (virslis, párizsi krinolin, stb.), így zsiradék nélkül felhasználhatók. A 20g-nál magasabb zsirtartalmú húskészítmények kis mennyiségben sem adhatók.

Tej-és tejtermékek

Tejből a 1,5 %-os zsírtartalmú felhasználása javasolt, a savanyított tejtermékek 0,1-3,6% közötti zsírtartalommal rendelkeznek. Tejfölből a 12%-os zsírtartalmúból a nem túl szigorú zsírszegény étrendben ételkészítéshez minimális mennyiséget (15-20g) felhasználhatunk, de ahol lehet helyettesítsük kefirrel, joghurttal.

A sovány túró és a félzsíros tehéntúró felhasználásával változatosabbá tehetjük a zsírszegény étrendet, mivel hideg és meleg ételekhez, édes és sós készítményekhez egyaránt felhasználható.

Zsírszegény sajtoknak a 20 % alatti zsírtartalmú sajtokat nevezzük (9/8. táblázat).

9/8. táblázat Zsírszegény sajtok

Sajt megnevezése 100g	Zsírtartalom g
Lapka fitt	8
Túra	8,4
Trappista light	9,7
Köményes, Tolnai sovány, Mozzarella light	10
Medve light	12,5
Tenkes	16,3
Óvári light	17,6
Mozzarella	18
Pannónia light	20

A kemény, félkemény sajtok (pl. Anikó, Edámi, Trappista, Parmezán, Ementáli, Pannónia) általában 26-30% közötti, a lágy sajtok (pl. Camembert, Rokfort, Gorgonzola) általában 30% zsírtartalommal rendelkeznek.

A 40% feletti zsírtartalmú mascarpone és a 20-30 %-os zsírtartalmú tejszín egyáltalán nem használható az étrendben. Utóbbi 8-10%-os főzőtejszín változata viszont alkalmazható az étrendben.

Tojás

1 db közepes tojás 4,8 g zsírt tartalmaz, mely a tojássárgájában található, így a tojásfehérje felhasználása nincs korlátozva.

Egész tojásból heti 3db-nál több nem javasolt. Felhasználhatósága az egyes zsírszegény diétákban eltérő. Koleszterintartalma magas (kb. 190 mg / db), ezért magas koleszterinszinttel rendelkező egyéneknél csak a fehérje felhasználása javasolt, más diétákban, pl. epebetegség esetében az egyéni tolerancia a meghatározó.

Gabonafélék, Gabonaipari termékek

Felhasználható mennyiségük a beteg testtömegétől függ. A lisztek, korpák, pelyhek zsírtartalma alacsony: 0,3-6,8% közötti.

A kenyerek, zsemlék, kiflik zsírtartalma 0,8-1-1,5g között változik. Az egyes diéták előírásaitól függően használjuk a könnyebben emészthető, alacsony rosttartalommal rendelkező fehér kenyereket, illetve a teljes kiőrlésű lisztből készült, magasabb rosttartalommal rendelkező barna, félbarna kenyereket. Az abonett, a hamlet, a pászka minimális zsírt tartalmaznak. A babapiskóta 4,4% a háztartási keksz 6,8g% a korpovit keksz 13,5%, az omlós keksz 17%, a linzerek 20%, a nápolyik 24-32%, zsírtartalommal rendelkezik. A leveles, hajtogatott, linzer alapú tészták magas zsírtartalommal rendelkeznek, felhasználásuk nem javasolt. A csokoládé 34-35%, a mogyorós csoki 44-45% zsírtartalmú. A chipszek zsírtartalma is jelentős.

A száraztészták zsírtartalmuk 1,8-5g közötti. Minél több tojással készülnek, annál magasabb a zsírtartalmuk. A durum tészták durum búzából készülnek tojás felhasználása nélkül, ezért nincs koleszterintartalmuk. Az emészthetőség figyelembevételével használhatók a zsírszegény étrend különböző indikációiban.

Zöldség- és főzelékfélék, száraz hüvelyesek

Zsírtartalmuk alacsony, felhasználásukat naponta javasoljuk. Levesnek; nyersen salátának; párolva, angolosan köretnek; főzeléknek; rakva; töltve; csőben sütv a felhasznált zsiradék mennyiségét csökkentve és megfelelő konyhatechnikával elkészítve javasoljuk.

A durva rostozatúak egyes betegségekb en csak áttört formában használhatók. Puffasztó hatásuk csökkentésére a fedő nélküli főzés kipróbálását javasolhatjuk.

A burgonya zsírtartalma 0,2g %. Megfelelő módon elkészítve a legszigorúbb diétákban is jól felhasználható.

A szárazhüvelyesek zsírtartalma ugyan alacsony (1-1,5%), de puffasztó hatásuk miatt az emésztőrendszer megbetegedéseit kísérő zsírszegény étrendben még áttört formában sem javasoltak.

Gyümölcsök

Lehetőleg minél többször nyers formában kerüljenek felhasználásra. Amennyiben nyersen panaszt okoznak, próbálkozzunk velük hámozva, apróra vágva, lereszelve, turmixnak, salátának elkészítve, friss gyümölcsle formájában, hogy vitamintartalmukból minél többet megőrizzünk. Fogyaszthatók sütv, kompót vagy befőtt formájában, levesnek, mártásnak elkészítve is.

Diófélék, olajos magvak

A gesztenye kivételével (1,5%-os zsírtartalom) magas zsírtartalommal rendelkeznek (38-63%), fogyasztásukat nem javasoljuk.

Zsiradékok

A növényi és állati eredetű zsiradékok között zsírtartalom szempontjából nincs különbség, az összes zsiradék felhasználást kell csökkenteni.

Ételek készítéséhez minimális mennyiségű növényi olaj (napraforgó, repce, olíva), kenyérrre kenéshez csökkentett zsírtartalmú, light termékek (9/9. táblázat) javasoltak, egészen vékonyan kenve a kenyérrre.

9/9. táblázat Zsírsegény kenőanyagok

Megnevezés	Zsírtartalom %
Liga csökkentett zsírtartalmú margarin	60
Bords Eve csökkentett zsírtartalmú margarin	60
Vénusz csökkentet zsírtartalmú margarin	60
Rama Classic	48
Flora margarin	45
Vénusz joghurt ízű félszíros margarin	40
Delma alacsony zsírtartalmú margarin	39
Rama Aero, Harmónia	39
Natúr Vajkrém	39
Flora pro.Active	35
Vénusz light	32
Flora light	30
Delma light	20

Szalonna, tepertő kis mennyiségben sem ajánlott.

Folyadék

Szénsavas üdítők nem javasoltak. Helyettük különféle teák nem túl édesen, rostos gyümölcslevek, szénsavmentes ásványvíz javasolt.

Zsírsegény ételkészítési eljárások:

- A főzés különböző változatai: hideg vízben kezdett, meleg vízben kezdett és gőzben főzés,
- Párolás: kevés, forró vízzel kezdve a minimális olaj utólagos hozzáadásával. A pirítás elmarad. A rizst is szárazon pirítjuk meg és utána adjuk hozzá az olajat,
- Sütéshez: teflon, fólia, sütőpapír, sütőzacskó, kontaktgrill, légkavarásos sütő, agyagedény, mikrohullámú készülék használható,
- Sűrítés: száraz rántással, diétás rántással, egyszerű habarással vagy zsírsegény tej, kefir felhasználásával, esetleg hintéssel történhet.

9.6. Nátriumszegény étrend

A nátriumszegény (sószegény) étrend bármely tápanyag-összetételű étrendhez kapcsolódhat.

Célja az indikációs területtől függően hogy támogassa a keringést, a szív- és az érrendszer működését valamint tehermentesítse a vesét, csökkentse az ödémák megjelenését és a hypertóniát.

A nátrium megszorítás fokozatai:

1. 500 – 700 mg nátrium
2. 800 – 1400 mg nátrium
3. 1500-2000 mg nátrium

Az étrend indikációi: hypertónia, szívelégtelenség, szívinfartus, nephrosis szindróma, krónikus veseelégtelenség, ödéma, ascites, oesophagus varix.

Az energia- és tápanyagszükséglet meghatározása az indikációs terület függvényében történik.

A sóbevitel kb. 70-75%-a származik a feldolgozott élelmiszerekből, kb. 10-15 %-a a feldolgozatlan élelmiszerek természetes sótartalmából és kb. 10-15 %-ot pedig főzés során vagy az asztalnál adunk hozzá.

Az étrendben az alacsony nátrium tartalmú élelmiszerek felhasználása mellett az ételkészítéshez felhasznált só mennyiségét kell csökkenteni és az utósózást kerülni.

Nyersanyag-válogatás

A nyersanyagokat nátrium (só) tartalmuk alapján három csoportba sorolhatjuk.

1. **Önálló ételként nem fogyaszthatók:** sózott húsok, füstölt húsok, füstölt kolbász, szalámifélék, szalonna, húskonzervek, májkrém; felvágottak: virsli, olasz, szafaládé, krinolin, párizsi, sonkaszalámi, gépsonka; olajos, pácolt halak, paradicsomos hal; kemény, félkemény, ömlesztett sajtok, juhtúró, gomolyatúró, kész körített túró, ecetes konzerv savanyúságok, zöldségkonzervek, készételek, mustár, ketchup, vegeta, sós kekszek, chipszek, ropik, sózott olajos magvak, sózott péksütemények, savanyú káposzta, kovászos uborka.
2. **Korlátozott mennyiségben fogyaszthatók:** kenyerek, zsemle, kifli, kalács, háztartási keksz, kétszersült, cola, főző csokoládé, belsőségek, sertésmáj, sertésvese, sertésszív, zsemlemorzsa, száraztészták, 200 mg/liter nátrium tartalmú ásványvizek
3. **Szabadon fogyaszthatók:** tej, joghurt, aludttej, kefir; húsok: sertés, marha, csirke, tyúk, házinyúl; halak: heck, tonhal, busa, ponty, fogas; étkezési túró, író, tejföl, vaj; tojás; friss és mirelit zöldségek, száraz hüvelyesek, friss és mirelit gyümölcsök, sótlan olajos magvak, natúr gabonai termékek, cereáliák, gyümölcssteák, rostos üdítők, zöldséglevek, víz, 20 mg/liter alatti nátrium tartalmú ásványvizek.

A 9/10.-9/11.-9/12. táblázatban láthatók az egyes élelmiszer csoportok sótartalma az OÉTI 2009-2015 között végzett mérése alapján.

9/10. táblázat Kenyérfélék, pékáruk sótartalma

Megnevezés	NaCl g/100g
Bajor rozskenyér, Panino Sütőipari Kft. (2013)	1,3
Bakonyi barna kenyér (2010)	1,5
Fehér kenyér, Lipóti Pékség (2010)	1,4
Fehér kenyér, Tesco-Global Áruházak Zrt. (2013)	1,5
Félbarna kenyér, Tesco-Global Áruházak Zrt. (2013/I.)	1,5
Köményes-sós kifli	1,5
Norbi Update 2 magkeverékes kenyér (2010)	1,4
Rozsos kenyér, Rádi Pékség Kft. (2009)	1,9
Spar - Félbarna kenyér, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2013/I.)	1,3
Szeletelt házi jellegű kenyér, Baranyai pékség és cukrászda (2010)	1,8
Teljes kiőrlésű liszttel készült kenyér, Panino Sütőipari Kft. (2014)	1,9
TS csíkos kalács, Tesco-Global Áruházak Zrt. (2009)	0,9
Vizes zsemle, Alba-Kenyér Sütőipari Zrt. (2014)	1
Vizes zsemle, Szántó Sütőde Kft. (2014)	1,8
Zsemle 3., Hajdúsági sütődék Zrt. (2009)	1,5
Zsemle vekni, Tesco-Global Áruházak Zrt. (2013)	1,3

(forrás: <http://www.oeti.hu/download/soadatok.pdf> 2015.05.10.)

9/11. táblázat Felvágottak, húskészítmények sótartalma

Megnevezés	NaCl g/100g
Aldi - Olasz felvágott (2009)	2,2
Aro - Borjúmájás pástétom, METRO Kereskedelmi Kft.	1,7
Baromfi húsos virsli, Tesco-Globál Áruházak Zrt. (2013/I.)	2,5
Baromfi párizsi szeletelt, vákuum csomagolás, Tesco-Globál Áruházak Zrt. (2013)	2,1
Baromfi párizsi, eFeF Élelmiszeripari és Kereskedelmi Kft. (2009)	2,1
Borjú párizsi, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2013)	2,1
Borjú párizsi, Tesco-Globál Áruházak Zrt. (2013/I.)	2
Coop Csirkemell filé, Hungerit Zrt. (2009)	1,6

Megnevezés	NaCl g/100g
Csirkemell sonka gyorspácolt, főtt, szeletelt védőzáras csomagolás, Tesco-Globál Árúházak Zrt. (2013)	2,2
Csirkemell sonka, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2013)	2,4
Délhús - Marhanyelv, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2010)	3,2
Délhús - Medvehagymás sonka, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2011)	2,9
Délhús - Pulykamell sonkarúd, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2010)	2,4
Füstölt ízű pulykapárizsi, SÁGA Food Zrt. (2011) 250	1,5
Füstölt, főtt ínycenc karaj, Zimbo Perbál Kft. (2010) 80	2,3
Füstölt, főtt tarja, Zimbo Perbál Kft. (2010)	3,6
Füstölt, főtt tarja, Spar Magyarország Ker. Kft. (2014)	1,7
Pápai sonka, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2013)	2,9
Pick - Téliszalámi (2014)	4,4
Zimbo Árpád kolbász, érlelt, Zimbo Perbál Kft. (2011)	4,3

(forrás: <http://www.oeti.hu/download/soadatok.pdf> 2015.05.10.)

9/12. táblázat Tejtermékek, margarinok sótartalma

Megnevezés	NaCl g/100g
Camping - Tejszínes, kenhető, félzsíros, ömlesztett sajt, ERU Hungária Sajtgyártó Kft. (2014)	0,5
Cheeseland - Nagylyukú sajt (2014)	1,2
Cheeseland - Trappista sajt (2011)	1,
Darabolt Gouda sajt, Tolnatej Zrt. (2010) 185	1,4
Egri élőflórás kefir, Egertej Kft. (2009)	0,2
Hajdúsági - Trappista sajt, Köröstej Kft. (2011)	1,6
Karaván mini - Füstölt, vágható, zsíros, ömlesztett sajt, védőgázas csomagolásban, Pannontej Zrt. (2014)	1,7
Maci - Natúr kenhető zsíros ömlesztett sajt, Körösi Kft. (2011) 100g	1
Mackó – Kenhető zsíros, ömlesztett sajt, Pannontej Zrt. (2011)	1,3
Medve – Natúr, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt, Pannontej Zrt. (2013/I.)	1,1
Mini Light Mozzarella, Szarvasi Mozzarella Kft. (2011) 225	0,3
Mizo - Márvány Sajt (2013)	2,5
Pannónia sajt, Profi Mo. Zrt. (2009)	0,7
S Budget - Trappista sajt, Tolnatej Zrt. (2013)	3,1

Megnevezés	NaCl g/100g
Szarvasi - Mozzarella sajt, Szarvasi Mozzarella Kft. (2011)	1,2
Tihany - Pannónia Classic, Pannontej Zrt. (2011)	1
Tihany - Pannónia Light, Pannontej Zrt. (2011)	0,7
Tolle - Trappista sajt, Tolnatej Zrt. (2013)	0,8
Delma - Sózott, alacsony zsírtartalmú margarin, Unilever Magyarország Kft. (2014) 500	1,2
Liga - Margarin, Univer Product Zrt. (2011)	0,6
Milli – Vajkrém, natúr, Friesland Foods (2009)	0,7
Spar - Delikat Creme margarin, Spar Mo. Kereskedelmi Kft. (2010)	0,3
Vajkrém magyaros, Nádudvari Élelmiszer Kft. (2013)	1,1
Vénusz - Light, A-, B6-, B12-, D3-, E-vitaminnal és folsavval, 40% zsírtartalommal, Natura margarin Kft. (2014)	0,5

(forrás: <http://www.oeti.hu/download/soadatok.pdf> 2015.05.10.)

Az OÉTI 2010-ben indította el a STOP SÓ - Nemzeti Sócsökkentő Programot (logó: 9/5. ábra), mely az élelmiszeripari szereplőket megszólítva (csökkentett sótartalmú élelmiszerek gyártása) valamint lakossági felvilágosító kampánnyal próbálja elérni a sófogyasztás csökkentését. Honlapjukon található egy kenyér-só tartalom kalkulátor (<http://www.stop-so.eu/sokalkulator/kalk.htm>), mely segíti megbecsülni a fogyasztásra kész kenyér konyhasó tartalmát.



9/5. ábra A STOP SÓ program logója (forrás: <http://www.oeti.hu/?m1id=10&m2id=88>)

Ételkészítési eljárások

Az ételkészítési eljárások során a felhasznált só mennyiségét csökkentjük, kis mértékben ízáthangolást alkalmazunk az édeskes-savanykás íz irányába, hangsúlyozzuk a nyersanyagok természetes ízét és olyan eljárásokat alkalmazunk, melyekkel ízfokozás érhető el.

Főzés

A főzés a leginkább sóigényes eljárás. A só nélküli főzéssel jellegtelen ízű ételeket kapunk, ezért a csontleves, húsleves, erőleves hagyjuk ki az étrendből. Ha a beteg mégis kéri, feltétlenül sok zöldséggel, zöldborsóval, zöldpetrezselyemmel kiegészítve tálaljuk.

A főzéssel készült húsokat jól kiegészítik az ízes mártások: szilva, meggy, paradicsom, egres, ribiszke.

A gőzben főzés során kevesebb ízanyag oldódik ki, ezért inkább ezt alkalmazzuk.

Párolás

A párolással változatossá tehetjük a sótlan étrendet is jellegzetes ízű alapanyagok választásával: sárgarépa, zeller, karalábé, zöldpaprika, paradicsom, gomba, vöröshagyma. A fűszernövényekkel történő aromás párolás előnyösebb a hagyományos párolásnál. A párolással készülő húsoknál a kevés zsiradékon való piritással jó ízű pörzsanyag képződik, a felhasznált zöldségek és fűszerek pedig még tovább javítják az alapanyag ízét. A gyümölcsökkel való együttpárolással is kellemes ízt érünk el.

A korszerű edényekben (pl. Zepter) folyadék nélkül vagy minimális folyadék hozzáadásával só nélkül is kellemes ízű ételleket kapunk, előjönnek a nyersanyagok természetes ízei.

Sütés

A sütés minden változata jól ízesít, mivel sütés közben pörzsanyag képződik a felületen. Süthetünk roston, grillezve, légkeveréses sütőben, hagyományos sütőben, kevés zsiradékban. A bő zsiradékban sütéskor is kellemes ízű pörzsanyag képződik, de alkalmazhatóságának határt szab a betegségben felhasználható zsír mennyisége és a zsiradék hevítése. Alufóliában, sütőzacskóban készült húsok megőrzik eredeti ízüket, de az alapanyagok felpuhulása után fontos a csomagolóanyag eltávolítása és utólagos piritás alkalmazása.

Sűrítés

Alkalmazhatunk ízesített rántást (vöröshagymás, zöldpetrezselymes, fokhagymás). Önmagában a liszt piritása is már ízesít. A tejjel, kefirrel, joghurttal történő habarás savanykás ízt ad az ételnek. Lisztszórást a párolással készített főzelékek sűrítésére alkalmazzuk.

Ízesítés

Ízesíthetünk ételkészítési műveletekkel és fűszerekkel.

1. Ételkészítési műveletekkel

Burkolásnál bundát sütünk a nyersanyagra (húsok, sajtok, zöldségek, gyümölcsök). Ez lehet rántott, párizsias és palacsinta tésztás készítési mód. Mind az alapanyagokat, mind a bundát ízesíthetjük.

A töltés és rétegezés alkalmazásával kedvezőbb ízhatást érhetünk el, mivel a többféle nyersanyag együttes alkalmazása kedvező íz kombinációt biztosít, az egyes ízek kiegészítik egymást.

A töltés során tölthetünk levelet (kelkáposzta, saláta, szőlőlevél), üreget (töknek, cuk-

kíninek, zöldpaprikának) melegen és hidegen, kivájt karalábét, burgonyát, almát. A töltelékek különböző alapanyagokból készülhetnek: húsos, zöldséges, almás, gombás, túrós (petrezselymes, kapros, snidlinges). Készülhetnek önmagukban valamilyen lazító anyaggal (zsemle, burgonyapüre, besamel) és fűszerekkel, de egymással kombinálva is.

Rétegezhetünk zöldség- és főzelékféléket (kelkáposzta, karfiol, zöldbab, burgonya), tésztákat (hússal, zöldségekkel, édesen: gyümölcscsel, lekvárral).

Tűzdelés

Tűzdelhetünk hagymával, fokhagymával, sárgaréppával, paradicsommal, almával, narancssal, gesztenyével, banánnal, szőlővel stb. Leggyakrabban a húsokat szoktuk tűzdelni és sütőben készítjük el őket.

2. Fűszerek felhasználásával

A sótlanság leplezésére számtalan friss és szárított fűszer, fűszerkeverék, ízesítő, főzet alkalmazható (babérlevél, gyömbér, kakukkfű, vasfű, majoránna, köménymag, lestyán, rozmarin, bazsalikom, borsikafű, szegfűbors, szerecsendió, fahéj, szegfűszeg, vanília, ánizs, citromlé, citromhéj, reszelt narancshéj, citromfű, karamellizált cukor). A zöld fűszernövények intenzív ízük miatt különösen alkalmasak a sótlanság leplezésére pl. zöldpetrezselyem, kapor, snidling, tárkony, zellerlevél, lestyán, bazsalikom, oregánó, menta.

Különböző kombinációban készíthetünk ízesítő főzeteket: paradicsom + zöldpaprika, paradicsom + zöldpaprika + vöröshagyma, zellerlevél + paradicsom, petrezselyemlevél + sárgarépa.

Használhatunk csökkentett nátriumtartalmú só (Vivega-17% Na-tartalom). A készítményben a konyhasót kálium-, magnéziumvegyületek, zöldségek és fűszerek pótolják. A magas káliumtartalom miatt vesebetegnek nem ajánlott.

Kaphatók különböző sómentes vega-mixek illetve sómentes házi vegetát is lehet készíteni.

9.7. Rostdús étrend

Rostdús étrendről akkor beszélünk, ha napi ételmi rost bevitele 40g feletti, de az 50g-ot nem haladja meg. Az ételmi rost fogalmát csoportosítását, típusait és hatását az 1. fejezet tárgyalja.

Az étrend energia- és makrotápanyag tartalmát az alapbetegség és a tápláltsági állapot határozza meg. Mivel a nagyobb rostbevittel több vitamin és ásványi anyag felszívódása csökkenhet, ezért a mikrotápanyagok bevitele nagy körültekintést igényel. A rosttartalom emelésével nagyon folyadékbevitelre van szükség (1g rost 0,5 dl vizet köt meg), így a napi folyadékfogyasztás kb. 3 liter. Az étkezések száma naponta négy-öt.

Az étrend indikációi: obstipáció, diverticulosis, irritabilis bél syndroma (IBS), érrendszeri betegségek (pl. érelmeszesedés, hyperlipoproteinaemia), obesitas, cukorbetegség.

Nyersanyag-válogatás

A nyersanyag-válogatást a nyersanyagok, élelmi anyagok, élelmiszerek rosttartalma fogja meghatározni. A 9/13. táblázatból látható, hogy a legmagasabb rosttartalommal az étkezési búzakorpa rendelkezik. A barna kenyérek 7-10g, az olajos magvakkal általában 10g, a főzelékkfélék 4-6g rostot tartalmaznak.

9/13. táblázat Élelmiszerek élelmi rost-tartalma

Megnevezés 100g	Vízben nem oldódó g	Vízben oldódó g	Össz. élelmi rost g
Gabonafélék és termékei			
Barna rizs	–	-	10,2
Búzacsíra	8,45	2,11	10,56
Hajdína	-	-	17,5
Köles	-	-	21,7
Lenmag	-	-	25,3
Szezám	10,2	2,41	12,61
Búzaliszt 55	3,48	1,05	4,53
Búzaliszt 80	5,11	1,37	6,48
Búzadara	3,02	1,05	4,07
Búzakorpa	41,85	3,65	45,5
Graham liszt	8,95	2,76	11,71
Kukoricaliszt	3,95	1,5	5,45
Zabkorpa	–	–	18,5
Búzapehely	–	–	15
Árpapehely	12,2	6,5	18,7
Kukoricapehely	2,5	1,3	3,8
Zabpehely	6,82	7,02	13,84
Puffasztott búza	–	–	15,41
Puffasztott rizs	–	–	6,7
Fehér kenyér	2,67	1	3,67
Félbarna kenyér	4,92	1,44	6,36
Graham kenyér	9,8	–	9,8

Megnevezés 100g	Vízben nem oldódó g	Vízben oldódó g	Össz. élelmi rost g
Bakonyi barna kenyér	3,8	1,34	5,14
Búzakorpás kenyér	–	–	14
Zsemle	2,33	0,97	3,33
Rozsos kenyér	2,37	1,57	3,94
HAMLET puffasztott rizslap	–	–	6,7
Ropogós rozslap	–	–	11,73
Abonett (normál)	3,74	2,2	5,94
Cukor Stop háztartási keksz	–	–	6,7
Müzlík			
Csokoládés	–	–	14,8
Gyümölcsös	–	–	13,7
Mézes	–	–	8,5
Száras hüvelyesek			
Bab	6	18	24
Borsó (sárga)	18,4	5,4	23
Lencse	15,4	3,9	19,3
Szójabab	21	1	22
Zöldség- és főzelékfélék			
Burgonya, téli	2,12	0,86	2,98
Cékla	2,71	1,53	4,24
Cukkini	2,4	–	2,4
Fejes saláta	1,11	0,79	1,9
Fekete retek	2,64	1,84	4,48
Hónapos retek	1,62	1,1	2,72
Fokhagyma	1,27	0,09	1,36
Karfiol	2,27	0,1	2,37
Káposzta	1,58	0,89	2,47
Kelkáposzta	2,75	0,43	3,18
Kínai kel	2,03	0,95	2,98
Kígyóborka	1,31	0,86	2,17
Kukorica	–	–	8,8
Laskagomba	3,5	0,13	3,63

Megnevezés 100g	Vízben nem oldódó g	Vízben oldódó g	Össz. élelmi rost g
Lila hagyma	2,31	1,05	3,36
Padlizsán	1,72	0,86	2,58
Zöldpaprika	1,56	0,69	2,25
Paradicsom	1,73	–	1,73
Paradicsompüré	2,05	1,22	3,27
Paraj	2,75	1,52	4,27
Petrezselyemgyökér	7,1	0,43	7,53
Póréhagyma	0,98	0,72	1,7
Sampion	3,82	–	3,82
Sárgarépa	1,44	1,83	3,27
Sóska	5,05	0,05	5,1
Torma	9,24	1,49	10,73
Tök	–	–	2,4
Uborka	–	–	1,9
Vargánya	2,9	0,51	3,41
Vákumos kukoricakonzerv	2,88	0,25	3,13
Vöröshagyma	1,17	0,88	2,05
Vörös káposzta	2,73	1,81	4,54
Zeller	4,2	1,18	5,38
Zöldbab	2,85	0,18	3,03
Zöldborsó	7,16	1,6	8,76
Gyümölcsök			
Alma	–	–	3,7
Egres	–	–	3,5
Eper	–	–	1,7
Grapefruit	–	–	1,2
Gránátalma	–	–	5,8
Kajszibarack	–	–	3,6
Körte	–	–	6,2
Málna	–	–	9,1
Meggy	–	–	4,2
Őszibarack	–	–	3,2

Megnevezés 100g	Vízben nem oldódó g	Vízben oldódó g	Össz. élelmi rost g
Rebarbara	–	–	4,4
Ribizli	–	–	7,8
Szilva	–	–	5,7
Szőlő	–	–	5,4
Olajos magvak, növényi magvak			
Dió	7,21	2,42	9,63
Földimogyoró (pörkölt)	8,4	1,86	10,26
Mák	8,82	1,97	10,79
Mogyoró	8,21	1,96	10,17
Napraforgómag	7,03	1,86	8,89
Tökmag (héj nélkül)	7,9	1,63	9,53
Kókuszreszelék	9,4	3,02	12,42
Édesipari termékek			
Étcsokoládé	9,4	1,5	10,9
Kakaópor	36,8	2,7	39,5
Mogyorós csokoládé	8,95	1,87	10,82
Tejcsokoládé	7,68	1,32	9

(forrás: Rodler, 2005)

Az összes élelmi rostból vízben oldódó rost a gabonaneműek, zöldség-, főzelékfélék 1/3-a, a szárazhüvelyesek rosttartalmának 1/4-e és a gyümölcsök élelmi rostjainak csaknem 40%-a.

Alkalmazott ételkészítési műveletek

A rakott, töltött ételek készítésénél a rizs egészét, vagy egy részét búza- vagy zabkorpával, zabpehellyel, barna rizzsel, hajdinával, kölessel helyettesítjük. A vagdalt készítésénél a zsemle helyett Graham zsemlet, korpát, zabpelyhet, zöldségféléket használunk. A rántást készíthetjük Graham lisztből vagy teljes kiőrlésű lisztből. A tészták, sütemények rosttartalmát a következőképpen növelhetjük:

- A liszt egy részét korpával, teljes kiőrlésű liszttel, Graham liszttel, zabpehellyel helyettesítjük,
- A tésztát dúsítjuk vagy a kész süteményt megszórjuk olajos magokkal, búzacsírával,
- Gyümölcsösen (elsősorban apró magvasokkal) készítjük el vagy gyümölcsökkel tálaljuk őket,
- A zsemlemorzsa helyett diót vagy búzacsírárt használunk.

A darált felvágottakból vagy reszelt sajtokból készült krémekhez zabkorpát, búzacsírat, darált diót keverhetünk. A krémsajtokat is dúsíthatjuk darált dióval.

A levesbetéteket hajdinából, árpagyöngyből, zabpehelyből készítjük (hajdinagombóc, zabpehelygaluska).

A zöldség- és főzelékek salátaként, levesenként, főzelékként, köretként illeszthető az étrendbe.

A gyümölcsökből készíthetünk gyümölcssalátát, magas gyümölcsstartalmú lekvárokat, a cukor kihagyásával préselt leveket, turmixokat (smoothie) és aszalt gyümölcsöket.

9.8. Könnyű-vegyes és rostszegény étrend

Rostszegény étrend

Rostszegény étrendről 50 mg / ttkg / nap alatti nyers rost-bevitelnél beszélünk. Lényege az ingerszegénység, ezért olyan esetekben adjuk, amikor a beteg állapota kifejezetten kímélő étrendet követel.

Indikációi: akut és krónikus gastritis, a száj gyulladással megbetegedései, az akut pancreatitis progresszív diétájában, az IBD akut stádiumában, akut cholecystitis és közvetlenül gyomorvérzés után.

Az étrend rostokban szegény nyersanyagok válogatásával és rostcsökkentő ételkészítési eljárások alkalmazásával készül, amelyekből az erős fűszeranyagok és zsírban gazdag élelmiszerek hiányoznak, valamint a pörzsanyagban gazdag sütési eljárásokat nem alkalmazunk. Az élvezeti szereket, feketekávé, erős teát ugyancsak elhagyjuk az étrendből. A nehezen rágható részeket (bőr, héj) el kell távolítani. A nedvszegény, régi, fás főzelékeket kerülni kell. Általában minden növényi ételféleséget meg kell szabadítani a rostozattól passzírozás, áttörés, szűrés alkalmazásával. A laza szerkezetű húskok felhasználása javasolt. Gyakran pépes, folyékony étrenddel kombinálódik. Fontos a napi 6-7 étkezés biztosítása.

Könnyű-vegyes étrend

A normál és a rostszegény étrend között helyezkedik el a konzisztencia, a rost- és fűszertartalom és az alkalmazott ételkészítési eljárások tekintetében. Könnyen emészthető élelmi anyagokból változatos módon kell fedezni a tápanyagszükségletet.

Alkalmazása széleskörű, minden olyan egyénnek javasolt, akinek nincs akut emésztőrendszeri megbetegedése.

Energiatartalma, makro- és mikrotápanyag összetétele az egészséges táplálkozásnak megfelelő. Napi 4-5x-i étkezést kell biztosítani.

Az élelmiszerek legnagyobb része felhasználható, ha kímélő konyhatechnológiai eljárásokkal készítik el azokat. Nem javasoltak a száraz hüvelyesek, a füstölt húskok, a füstölt kolbász-, szalámi- és szalonnafélék és a friss, meleg kelt tészták.

Alapvető követelmény, hogy az élelmiszereket meg kell szabadítani a nehezen emészthető részekről. Lazító anyagok és lazító eljárások alkalmazásával omlóssá, szivacsossá kell tenni a hő hatására megszilárduló részeket. Kerülni kell azokat az ételeket, amelyek magas hőfokra hevített zsiradék felhasználásával készülnek, így nem javasolt a zsiradékban pirított hagyma, az erősen pirított, magyaros és barna rántás, a bő zsiradékban sült tészták, rántott húsok, a szalonnával való tűzdelés. Ki kell küszöbölni azokat az ételeket és fűszereket, amelyek a szervezetben izgató hatást váltanak ki, helyettük kímélő fűszerezést kell alkalmazni.

9.9. Pépes és folyékony étrend

Pépes étrend

A pépes étrend mind a neve is mutatja, pépes konzisztenciájú táplálékokból és folyadékból áll, amelyben jelentős szerepet kap az energia és fehérjedúsítás. Dúsításra felhasználhatók a fehérjebő étrendben is alkalmazott anyagok, mint például tejpor, túró, reszelt sajt, tejszín, tojáspor és különböző tápszerek.

Indikációi: a tápcsatorna szűkületével, gyulladással járó folyamatok, a rágás nehezítettsége vagy teljes kiesése, a legtöbb műtéti beavatkozást követő néhány napon, szemészeti, fül-orr-gégészeti műtétek után a rágás elkerülése céljából, a szervezet nagyfokú kímélése céljából rövid ideig (pl. infarktusz után, cholelithiasis, nephrolithiasis akut roham után, magas lázzal járó betegségeknél), de ilyenkor kiegészül az alapbetegség függvényében más diétás irányelvekkel is.

Az EDR tápanyagtartalom szerinti csoportjában lévő bármely diétatípus készülhet pépes változatban, így energiataralma és összetétele ennek következtében változik.

A tápanyagszükségletet pépesített ételekkel nehezebb fedezni, mert ezek a készítmények nem elég vonzóak, nem étvágygerjesztők, eltérnek a beteg megszokott táplálékaitól. Ilyenkor a nyersanyagok eredeti színe, zamata, formája nem érvényesül. A rágás elmarad, így csökken a nyáltermelés és a hiányzó nyál hígító, nedvesítő és bevonó hatását a pépes ételekben lévő folyadék veszi át. A pépes étrendet csak addig adjuk, amíg a beteg állapota megköveteli, mert számos biológiai ingertől fosztjuk meg vele a beteget, amelyre az étvágy felkeltése, a tökéletes emésztés érdekében szüksége volna. Az étrendre jellemző a darálás, a pürézés, az áttörés művelete. Külön figyelmet kíván a pépes ételek étvágygerjesztő, ízléses tálalása.

Alkalmazható nyersanyagok, élelmiszerek, ételek

A reggeli és uzsonna italok semmilyen változtatásra nincs szükség, hisz konzisztenciájuk megfelel a pépes étrendnek. Energiataralmuk növelhető tejszín hozzáadásával, fehérjertartalmuk tejpor belekeverésével. A teák, gyümölcslevek és gyümölcssturmixok citrom-

lével való ízesítésével fokozzuk a készítmény vitamintartalmát, ugyanakkor a savanykás íz kellemes, frissítő hatású és fokozza az emésztőnedvek elválasztását is.

A *hideg étkezéseknél* a margarint, vaját, vajkrémeket ízesíthetjük reszelt, nyers zöldségekkel (cékla, s.répa, zeller), friss fűszernövényekkel (kapor, petr.zöld, póréhagyma). A felvágottakat a párizsi kivételével darálva adjuk, de változatosabbá tehetjük az étrendet, ha krémeket készítünk belőlük pl. sonkakrém, zalai felvágott-krém stb. margarinnal, tejföllel, kefirrel kikeverve. Májkrém, májpástétom, húskrém, húspástétom is felhasználható. A kemény, félkemény sajtokat lereszelve margarinnal vagy natúr joghurttal, kefirrel keverve kínálhatjuk, a lágsajtok, sajtkrémek kenyérre kenve változtatás nélkül fogyaszthatók. A túró különböző formában és ízesítéssel adható (tejfölös, kefires, margarinos, petrezselymes, kapros, sárgarépás, snidlinges, de édes formában vaníliásan, citromosan, gyümölcspepekkel ízesítve). A joghurtot, kefirt gyümölcscsel turmixolhatjuk és gabonapelyhekkel (pl. kukoricapehely, zabpehely), darált kekszekkel kiegészíthetjük. A tojásból lágy tojást, buggyantott tojást, tojásomlettet, tojáskrémeket, reszelt főtt tojást készíthetünk. A gyümölcsökből pépeket, püréket, befőtteket, turmixitalokat adhatunk. Jól beépíthetők a különböző ízesítésű sodók, krémek, madártej, túróturmix, vigyázva azonban arra, hogy ne legyenek túlsúlyban az édes ízű ételek. Inkább kenyeret adjunk, mint péksüteményeket. A kifli és a zsemle inkább a tejes folyadékba aprítva kínálható. (betegként változó, sokan meg tudják enni)

A *levesek* püré vagy krémlevesek, a *főzelékek* a szárazhüvelyesek kivételével pépesített formában adhatók. A *mártások* alapvetően pépes jellegűek (pl. sajtmártás, kapormártás, stb.), amelyik nem az, azt pépesíteni kell (pl. gombamártás turmixolva).

Köretként adható a burgonyapüré (tejes, tojásos), a burgonyahab, a darált hússal rétegezett burgonyapüré. A burgonyapürét turmixolhatjuk főtt/párolt zöldségekkel. Felfújt vagy puding burgonyából, sárgarépából, parajból, pépesített zöldborsóból, kelvirágból is készíthető. A hagyományos elkészített rizsköret pépes étrendben nem javasolt, de ha a rizottót darált hússal (májjal), reszelt zöldséggel autentikusan készítjük el, akkor a pépes étrendbe illeszthető.

Húsételek közül hasé és darált hús (sertés, marha, borjú, pulyka, csirke), májpüré, felfújt vagy puding (hús, máj, hal, tojás), húsgombóc, párolt vagdalt szelet adható. A hal megfőzve, párolva pépes állagúra esik szét, de filézett (szálka nélküli) formában használjuk fel.

Tészták, édességek közül a tejbedara, tejberizs (hidegen és melegen) kakaóporral, fahéjas porcukorral, csokoládé reszeléssel, csokoládé öntettel, gyümölcscsörppel, gyümölcspürével, befőttel, tejszínnel, pudinggal rétegezve (szívárványdara) változatossá tehető. Készíthetünk rizsfelfújtat, darafelfújtat, kiflifelfújtat, zsemlefelfújtat, amelyek sodóval tállalva könnyebben nyelhetők. A túróból készíthetünk túrófelfújtat, túrópudingot, vaníliás túrókrémeket, gyümölcspépekkel ízesített túrókrémeket. A piskóta, piskótatekerics és a babapiskóta pudinggal rétegezve, a madártej, sodók különböző ízesítéssel, krémek fagylaltok a cukorbevitel függvényében beilleszthetők az étrendbe.

Folyékony étrend

A konyhatechnikai változatok legszigorúbb formája. Kizárólag folyadékból és a száj hőmérsékletén folyékonná váló híg pépekből, kocsonyákból, zselékből álló étrend. A folyékony formában alkalmazott diéták jelentik a legkisebb megterhelést a szervezet és ezen belül az emésztőrendszer számára.

Indikációi: rágási képtelenség, szájzár esetében, ha az emésztőrendszer valamelyik részében szűkület van, szigorú lázas állapotban, vérző fekély esetén, nyelőcső-varix vérzés után, az emésztőrendszeri műtéteket követő első napok.

Rendszerint dúsított formában, lehetőség szerint minél több étkezés során kerül fogyasztásra. Az étrendben jól felhasználhatók az iható tápszerek és a különböző folyékony ételekbe, italokba keverhető por alakú tápszerek is. A folyadékok besűrítésére szolgál a Nutilis sűrítőpor, mellyel szirup, tejszín és puding állagúra sűríthetünk.

A folyékony ételek tetszetős tálalása fokozottabb figyelmet igényel. A változatosságot a különböző alapanyagú, különböző zamatu, ízú, színú, hőfokú készítmények biztosítják. Különbözö tálaló és étkezö edények használata szintén a változatosságot szolgálja.

Alkalmazható nyersanyagok, élelmiszerek, ételek: gyümölcslevek, zöldséglevek, gyümölcsturmikok, tejes folyadékok (tej, kávé, kakaó, karamellás tej, svéd tea), különböző teák, gyümölcsteák, gyógynövényekből készült teák, üres, lezsirozott húsleves, csontleves, kocsonya, nyáklevesek, gyümölcspüré levesek, krémlevesek, zöldségpüré levesek, főzelékpürék, sodók, gyümölczselék, gyümölcskocsonyák, krémek, parfék.

A gyakorlatban a pépes és a folyékony étrenden kívül találkozunk a folyékony-pépes változattal, mely konzisztenciában e kettö között helyezkedik el. Az étrendek közötti különbséget a 9/14. táblázat szemlélteti.

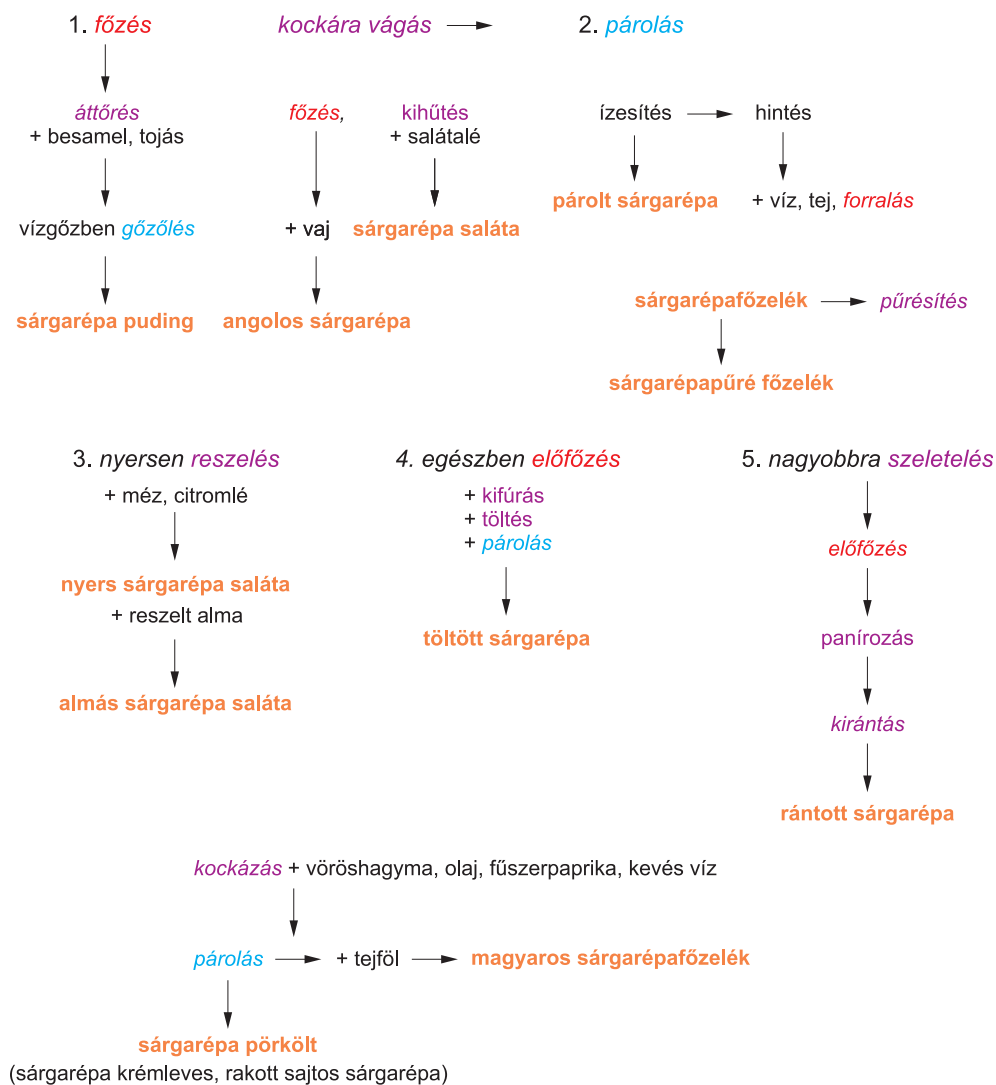
9/14. táblázat A pépes, a folyékony pépes és a folyékony étrend közötti különbségek

Fogas	Folyékony	Folyékony-pépes	Pépes
Leves	turmixolt	pürésített, turmixolt	pépes állagú
Feltét	turmixolt	darált	vagdalt, gombóc, felfújt. ...
Főzelék		pürésített, turmixolt	állagától függően pürésített
Pékáru	-	kenyér belseje, kenyér, kifli, zsemle beáztatva	kenyér-, zsemle-, kifli belseje

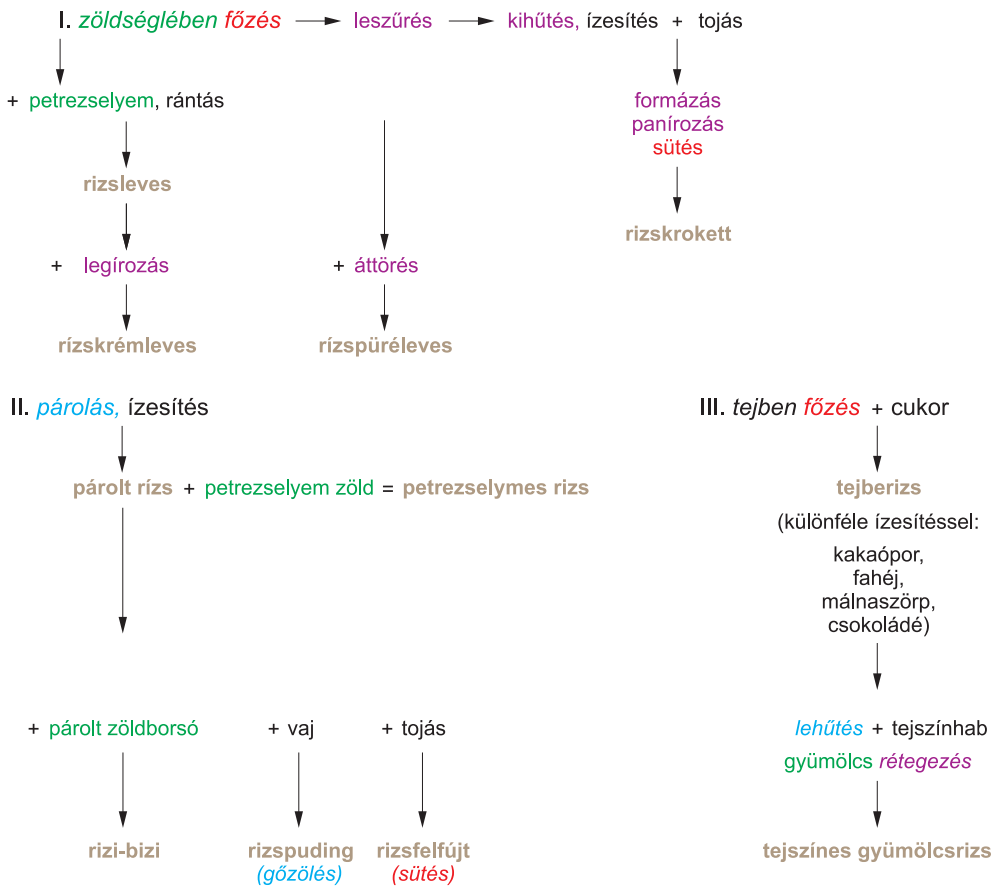
9.10. Azonos alapanyagrendszer

Az azonos alapanyagrendszer lényege, hogy a gyógyintézeti alapétrend (esetleg könnyü-vegyes étrend) ételeiböl és felhasznált nyersanyagaiböl vezetjük le az egységes diétás rendszer más étrendjeit.

A nyersanyagok arányainak, ízesítésének és halmazállapotának változtatásával, a fogás összetételének módosításával különböző ételsorokat kapunk. Az ételek összetevőiből sokféle, eltérő jellegű étel variálható, ezek ételsorokká, ételcsaládfákká állnak össze. A 9/6., 9/7. ábra két ételcsaládfát mutat be a sárgarépa és a rizsre vonatkozóan.



9/6. ábra Sárgarépa-ételcsalád: a kiindulási nyersanyag a konyhakész sárgarépa (forrás: Bonyárné Müller Katalin dietetika órai előadása alapján)



9/7. ábra Rizs-ételcsalád

(forrás: Bonyárné Müller Katalin dietetika órai előadása alapján)

Bármilyen típusú étrendet állítunk össze a gyógyintézeti alapétrendhez felhasznált nyersanyagokból, alapvető követelmény, hogy az étrend fedezze a beteg tápanyagszükségletét, az étel tulajdonságai (pl. emészthetőség, rághatóság, íz, zamat, hőfok, stb.) feleljenek meg a beteg állapotának és elégítse ki a beteg szubjektív élelmezési igényeit a diéta keretein belül, vegye figyelembe a tájegység, a település élelmezési szokásait.

Az azonos alapanyagrendszer alkalmazásakor az étlapon szereplő ételekhez felhasznált kiindulási nyersanyag (húsfajta, zöldség- és főzelékféle, gyümölcs és tejtermék) a konyhatechnológia módosításával a raktáron lévő szárazáru (liszt, búzadara, rizs, száraztészta), burgonya, tej, tojás, ízesítőanyagok felhasználásával megkönnyíti az anyagrendelést, a raktározást, az előkészítést; kedvezően hat a beszerzési árra és fokozza a géppark kihasználását és kihasználtságát.

9.11. Vizsgálati étrendek

A diagnosztikai vizsgálatok eredményét befolyásolhatják egyes étrendi jellegzetességek, így fontos a betegek megfelelő felkészítése a vizsgálatot megelőzően.

9.11.1. Wéber étrend

A székletben lévő vér kimutatása régebben a Wéber próbát alkalmazták. A próba a vér peroxidáz aktivitásán alapult, a széklethez hozzáadott peroxidból felszabaduló oxigén színreakciót mutatott. Az álpozitív eredmény elkerülésére a székletminta előtti három napban minden peroxidáz aktivitású anyagot ki kellett zárni az étrendből, így a húst, a felvágottat, a vért, a májat, a halat, a rákot, a retket, tormát, petrezselyemzöldet, zöld levelesek (pl. spenót).

Manapság a Wéber próba helyett a hematesztet alkalmazzák. Kezdeti változata mind az emberi, mind az állati vért kimutatta, így a fentiekben felsorolt állati termékeket továbbra is ki kellett zárni az étrendből, de legújabb változata csak az emberi vért mutatja ki a székletből, így nincs szükség étrendi módosításra.

9.11.2. Kolonoszkópiát előkészítő étrend

A vizsgálatot megelőző két-három napban rostszegény, salakanyagszegény étrendet kell tartani. A vizsgálatot megelőző reggel még folyékony étrendet el lehet fogyasztani (pl. rostszegény tápszerek), de a nap folyamán már csak folyadékot (tea, víz) szabad inni. Megkezdődik a hashajtás (pl. Endostar, G-oldat) a belek tökéletes előkészítése érdekében, és az eltávozott folyadékot pótolni kell.

9.11.3. Lundh étrend

A hasnyálmirigy exocrin működésének vizsgálatára szolgál. 50 g sovány tejport 1,5 g étolajjal és 19 g cukorral 2,5 dl vízben elkeverjük és összeforraljuk.

9.11.4. Hasüregi képalkotó vizsgálatok előtti étrend

A hasüregi képalkotó vizsgálatoknál (pl. ultrahang, CT) a belek gázmentességére kell törekedni, így a vizsgálat előtti egy-két napban rostszegény étrendet kell tartani, valamint a gázképző anyagokat (rafinóz, sztachióz, mannóz, laktóz, szorbit) mellőzni kell.

9.11.5. A vizelet VMA (vanilin-mandulasav) vizsgálata

A vérnyomáscsökkentőkre nem csökkenő magas vérnyomás háttérben álló egyik lehetséges ok, a mellékvesevelő hormonokat termelő daganat (phaeochromocytoma) illetve neuroblastoma kimutatására szolgál.

A VMA a mellékvesevelőből felszabaduló hormonok (adrenalin, noradrenalin) bomlásterméke, mely a vizeletben kiválasztódik. A vizeletet 10 ml 25%-os sósavat tartalmazó, sötétített vizelettartályban kell gyűjteni, a kicsapódás és lebomlás megelőzésének érdekében. A gyűjtéskor ezért vigyázni kell, hogy a felfröccsenő sósav ne okozzon sérülést, felmaródást (legjobb, ha nem direkt a gyűjtőedénybe ürítjük a vizeletet). A laboratóriumba a mintát szintén sötét üvegben kell beszállítani.

A vizsgálat előtt két napig és a vizeletgyűjtés napján a következők fogyasztását kell mellőzni: banán, kávé, sajt, mandula, vanília, kakaó, csokoládé, citrom, citrusfélék, vaj, paprika, paradicsom.

9.11.6. A vizelet 5-hidroxi indolecetsav (5-HIAA) meghatározása

A neuroendokrin daganat, elsősorban carcinoid szindrómát mutató esetekben elengedhetetlen a vizsgálat elvégzése. Az 5-HIAA a szerotoninlebomlás végterméke, szerotonint termelő daganatok esetén a specificitása rendkívül magas (100%) de az érzékenysége valamivel kisebb (73%). A hormonálisan inaktív daganatok során értéke normális is lehet.

A szerotoninnak is van napszaki ritmusa, ezért mindenképpen javasolt a 24 órás vizeletgyűjtés. Fals emelkedést coeliákia, Whipple kór és bizonyos ételek gyógyszerek (acetaminophen, naproxen) tapasztalhatunk.

A vizsgálat előtt két napig és a vizeletgyűjtés napján szerotoninmentes étrend kell tartani, tehát a következőket kell kerülni: banán, kivi, eper, olajos magvak, kakaó, csokoládé, avokádó, ananász, szilva, gránátalma. Más források mindezekén kívül érdemes még kerülni a száraz hüvelyeseket, a csalánt, a burgonyát, a parajt, a paradicsomot, a húsokat, tejet, a tejtermékeket és a tojást.

9.11.7. Táplálék-allergén kereső étrend

Mint a neve is mutatja, az allergiás reakcióért gyanúba hozható élelmiszer egy hetes eliminációját jelenti. Részletesen a 17.1. fejezetben kerül bemutatásra.

9.11.8. Orális glükóztolerancia teszt (OGTT) előtti diéta

A vizsgálatot reggel, éhomyra kell végezni, előzetes (minimum 10 órán keresztüli) kopolalást követően. A terhelést megelőző három napon keresztül korlátozás nélküli, de legalább 150 g szénhidrátot tartalmazó étrend tartása szükséges. A vizsgálat részletes kivitelezését a 12. fejezet ismerteti.

10. A hagyományostól eltérő táplálkozási formák

A hagyományostól eltérő, növényi étrenden alapuló vegetárius táplálkozás az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb népszerűségnek örvend. A vegetarizmus a „vegetábilis” „növényi” szóból ered és azt a táplálkozási gyakorlat jelenti, amelynek követője bármilyen állat megölésével elkészített táplálék elfogyasztását elveti. Elutasítják az állati termékek fogyasztását és csak növényi eredetű termékeket fogyasztanak. Nemcsak étrendet, hanem életmódot és életfilozófiát is jelent. Az igazi vegetáriánus (a vegetarizmus formájától függetlenül) nem iszik alkoholos italt, nem dohányzik, gyakran alkalmaz feszültséget feloldó technikákat (pl. relaxáció, jóga), rendszeresen mozog és a természettel szoros kapcsolatot ápol.

Régebben egyes vallási csoporthoz tartozók követték a vegetáriánus táplálkozási formát, ma a következő okok állhatnak a háttérben:

- Egészségi: pl. frissen diagnosztizált daganatos betegek kerülnek a húsfogyasztást,
- Etikai: állatvédelem, állatjog,
- Ökológiai: a húsok nagyipari előállítás hatalmas terhet ró a környezetre, és a világelelmezés csak növényi táplálkozással tartható fenn (Jane Goodall: A remény gyümölcsei),
- Filozófiai: állatok szenvedése,
- Utánzás: színészek ismert emberek táplálkozásának követése.

A „vegetáriánus” szót a XIX. században kezdték használni azokra utalva, akik kerülték a húst; akik a halat, tojást és tejtermékeket is kerülték szigorú vagy teljes vegetáriánusnak nevezték. Az Oxford English Dictionary szótár szerint a szó legkorábbi használata Fanny Kemble angol színésznőhöz (1839) fűződik.

10.1. A vegetárius táplálkozás története

Keleten a kezdetek óta létezik a vegetárius táplálkozás. Indiában a tehenek és más állatok szentsége az élővilág védelmét is kifejezte a vegetáriánus táplálkozással. Az egyiptomiak alapvetően növényi étrenden éltek, amelyet a múmiák béltartalma is igazol. Az ókori perzsáknál a papi kaszt vegetárius étrenden élt (Kökény, 2009).

Az ó-egyiptomi papok, a perzsa Zarathustra hívei, a buddhizmus, később a zen-buddhizmus követői mind vegetáriánusok voltak s tőlük függetlenül az ókori görög világban

(lelkes élőlényektől való tartozkodás) is megjelent vallási, filozófiai törekvések részeként. A híres ókori görög filozófusok, orvosok pl. Platón, Szókratész, Püthagorasz, Epikurosz, Hippokratész vegetárius táplálkozási formát követett.

Az ókorban és a középkorban több eretnekmozgalomban is a húsevésről való lemondás az aszkézis lényegi része volt.

Reneszánszkori Európában újra feltűnik (pl. Da Vinci), de széles körben a 19.-20. században terjed el. Az első vegetárius egyesületet 1801-ben Londonban hozták létre, az első Vegetárius Társaságot (Vegetarian Society) 1847-ben Manchesterben alapították.

Magyarországon a vegetarizmus hivatalos története 1896-ban vette kezdetét a Magyar Vegetáriánus Társaság létrejöttével. Az 1920-as években nagy hírnévre tett szert a nyerskoszt egészségmegőrző hatását Bicsérdy Béla. Tanai Erdélyben, majd Magyarországon is igen népszerűek lettek és rengeteg követője támadt (bicsérdisták). A mazdaznan táplálkozás híve és szószólója dr. Szikszay Géza orvos volt, aki az 1920-as évektől több könyvet is lefordított magyarra. A szocializmusban a vegetarizmus feketelistára és sülyesztöbe került. Az 1980-as években újra elkezdett kibontakozni és már beszerezhető volt az akkor reformtápláléknak számító szója. Az 1990-es évektől jelentkező „ezoterikus bumm”-nak köszönhetően jelentős gazdasági erővé nőtte ki magát (Kökény, 2005).

Vallás és vegetarizmus

A kereszténység a vegetarizmushoz nem egységesen áll hozzá, a római katolikusok között nem elterjedt, de az új kisebb egyházakban (adventisták, mormonok, rózsakeresztesek) nagy számban találni vegetáriusokat, vegánokat. A Bibliában a Teremtés történetében ajánlja a növényi étrendet. Az iszlámban mindenki által ismert a disznóhús kerülése, továbbá az állat kivéreztetése. A hinduizmus alapelve a nem-ártás elve (áhimsza) magába foglalja az élőlények és az élet védelmét. A buddhizmus szintén az áhimszát és az élet védelmét hangsúlyozza, ezért eredetileg a vegetárius táplálkozást ajánlotta (Kökény, 2005).

10.2. A vegetárius táplálkozás típusai

A vegetárius táplálkozás közös jellemzője, hogy az étrend alapja a növényi nyersanyagok, élelmiszerek és mellőzik a vörös húсок és húskészítmények fogyasztását. Megkülönböztünk tradicionális és atípusos vegetárius formákat.

1. Tradicionális vegetáriánusok

- *Szemivegetáriánus*: a növényi élelmiszereken kívül halat, csirkét, tojást, tejet és tejterméket fogyaszt. Hagyományosan nem tartozik a vegetárius típusai közé.
- *Ovo-laktovegetáriánus*: a növényi élelmiszereken kívül tejet, tejterméket és tojást fogyaszt.

- *Laktovegetáriánus*: a növényi élelmiszereken kívül tejet és tejterméket fogyaszt.
- *Ovovegetáriánus*: a növényi élelmiszereken kívül csak tojást fogyaszt.
- *Szigorú vegetáriánus (vegán)*: csak növényi élelmiszert fogyaszt.

Az etikai vegánok teljesen elutasítják az állatok árucikké tételét, így semmilyen állati terméket nem használnak (étkezésen kívül sem) pl. rák, méz, szörme, bőr, gyapjú és selyem elutasítása. Egyéb általánosan használt állati termékek is mellőzésre kerülnek: méhviasz, csontszén, csontporcelán, kármin, kazein, zselatin, halenyv, lanolin, disznózsír, állati oltó, sellak, faggyú, tejsavó, stb. Nincs egyetértés abban, hogy milyen fokig kell kerülni az összes állati, különösen a rovaroktól származó termékeket. Személye döntés kérdése, hogy az illető használja a mézet, selymet és egyéb rovaroktól származó termékeket.

2. Atípusos vegetáriánus

- *„Nyers koszon” élők*: hőkezelő műveletek nélküli vegán étrendet jelent, mindent nyersen fogyasztanak. Semmit nem fogyasztanak, ami iparilag feldolgozott. Jellemző nyersanyagaik: zöldség: ami tisztít, gyümölcs: ami élénkít, gabona: ami táplál. Utóbbit nyersen, csíráztatva, áztatva fogyasztják. Naponta kétszer, napkeltekor és napnyugtakor étkeznek.

- *Fruitáriánusok*: főleg gyümölcsöt, de ritkán diót, mézet, olívaolajat esznek.
- *Makrobiotikus táplálkozás*: a Zen makrobiotikus filozófia és a Zen buddhista tanokon alapul

Az élelmiszereket jin és jang kategóriába sorolják. Jang: ami tilos (hús, hal, tej, tojás); nem megengedett a tej, a tejtermék, a túlfinomított élelmiszerek (pl. cukor), az izgatószeres (aromás tea, kávé) fogyasztása és fűszerek alkalmazása. Jin: gyümölcs, zöldség.

Az étrend gerincét a gabonafélék alkotják, amelyek kiegészülnek zöldségfélékkel, hüvelyesekkel, gyümölcsökkel és olajos magvakkal. 10 diétás fokozatból áll, amelyeket -3-tól +7-ig számokkal jelölnek. Az egyes fokozatokban egyre szigorúbbak az előírások pl. +7 fokozat: a „szénhidrátok” (CH-dús magvak, barnarizs) aránya 100%-ra emelkedik. A legszigorúbb fokozat elérése előtt is az egyes élelmi anyagoknak, élelmiszereknek megfelelő arányban kell szerepelnie: 50-60% főtt, teljes értékű (hántolatlan) gabonamű, 5-10% zöldségalapú leves, 25-30% párolt zöldség, 5-10% főtt hüvelyes. Elsősorban az évszaknak megfelelő és az adott térségben termesztendő zöldségeket ajánlja. Folyadékot keveset, elsősorban gyógyteákat fogyasztanak. Csecsemőtáplálásra speciális ételt, kokohot használnak, amely rizs, gabona, árpa, bab és szezámag örleményének keverékéből készül. Nagy-Britanniában a makrobiotikus étrend alkalmazása csecsemő- és gyermekkorban büntettnek számít.

- *Hare Krishna követők*: laktovegetáriánus étrend
- *Jógavegetáriánus*: lakto-ovovegetárius étrend
- *Organikus táplálkozás*: tartósítószer és mesterséges adalékanyagoktól mentes, növényvédő szerek nélkül termesztett „bio” élelmi anyagokat használ fel.

10.3. A vegetárius táplálkozás előnyei

Epidemiológiai vizsgálatok igazolják, hogy bizonyos megbetegedések (többek között elhízás, szív-, érrendszeri megbetegedések, diabetes, daganatos betegségek, epekő, vesekő, osteoporosis, rheumatoid arthritis, dementia) ritkábban fordulnak elő vegetáriánusoknál. Ezt a hatást nem lehet egyértelműen az étrendnek tulajdonítani, hiszen a vegetáriánusok életmódja is egészségesebb az átlagnál.

- Energiabevitel
Többnyire tartózkodnak a túlzott energia-beviteltől, így ideális vagy néha még az alatti testtömeg jellemzi őket. Általában nem fogyasztanak cukrot (üres kalória), finomított élelmiszereket (fehér kenyér, fehér liszt). A magas rostbevitel telítő hatása és a több mozgás is segít az ideális testtömeg megőrzésében. Nem vonatkozik ez azokra, akik csak a hús elhagyását értik a vegetáriánus étrend alatt, ugyanakkor rendszeresen és nagy mennyiségben fogyasztanak olajat, lisztet, cukrot.
- Több növényi eredetű fehérje fogyasztása
Elsősorban a gabonafélék és a száraz hüvelyesek nagyobb mennyiségéből ered.
- Csökkentett zsírbevitel, kevés telített zsírsav értékesebb zsírsavösszetétel
Állati eredetű zsiradék csak a tejből, a tejtermékekből és a tojásból kerül a szervezetükbe.
- Alacsonyabb koleszterinbevitel
- Magasabb rostbevitel
A nagy mennyiségű cereáliák- és zöldség-, gyümölcsfogyasztásnak köszönhető.
- Kevés só felhasználás
- Minimális cukor, inkább méz felhasználása.

10.4. A vegán étrend hátrányai

- Energiaellátottság nem kielégítő
A növényi táplálékok energiasűrűsége kicsi, így a nagy mennyiségben elfogyasztott ételek se fedezik mindig az energiaszükségletet. A főzelékfélék, zöldségek, gyümölcsök energiatartalma többnyire alacsony, átlagosan 20-50 kcal/100g-ra vonatkoztatva. A száraz hüvelyesek energiatartalma 320-340 kcal/100g, a tésztáké, a rizsé, az árpagyöngyé magasabb.
- Komplettnéhiány
A növényi fehérjék 1-2 esszenciális aminosavban hiányosak, így inkompletteknek tekinthetők. A növények helyes párosításával komplette tehetők az egyes étkezések (10/1. és 10/2. táblázat).

10/1. táblázat Egymást kiegészítő növényi fehérjék

Hüvelyes növények (bab, borsó, lencse)	Gabona és kukorica Burgonya Olajos magvak, dió
Gabona vagy kukorica	Hüvelyesek Burgonya Olajos magvak, dió
Burgonya	Gabona vagy kukorica Hüvelyesek Olajos magvak, dió

(forrás: Veresné, 2012)

10/2. táblázat A különböző fehérjeforrások aminosav összetétele és a fehérjekomplettálás lehetőségei

Élelmiszer-csoport	Limitáló esszenciális aminosav	Bőséges esszenciális aminosav	Fehérje-komplettálás
Tojás	Nincs	Lizin, Metionin (Cisztein), Triptofán	Komplett fehérje
Cereáliák	Lizin, Izoleucin	Metionin (Cisztein), Treonin, Triptofán (a kukorica és a rizs szegény Triptofánban)	Cereália + hüvelyes Cereália + tej és olajos magvak
Hüvelyesek	Metionin (Cisztein), Triptofán (kivéve szójabab, ami gazdag triptofánban)	Lizin, Treonin	Hüvelyes + cereália Hüvelyes + olajos magvak Hüvelyesek + tej, tejtermék
Tej, tejtermékek	Nincs	Lizin, Izoleucin, Metionin	Komplett fehérje
Diófélék, olajos magvak	Lizin, Izoleucin (kivéve kesudió, tökmag)	Metionin (Cisztein), Triptofán (kivéve földimogyoró, ami szegény Metioninban és Triptofánban)	Olajos magvak + hüvelyesek
Zöldségek	Metionin (Cisztein), Izoleucin (kivéve spenót)	Lizin, Triptofán	Zöldség+diófélék + tojás Zöldség + cereália + tej

(forrás: Veresné, 2012)

Az esszenciális aminosavbevitel szempontjából helyesen összeállított étrend mellett nem alakul ki fehérjehiány.

- **Ásványi anyagok, nyomelemek hiánya**
Elsősorban a vas, a kalcium és a cink hiánya fordulhat elő. Egyrésztől a növényi alapanyagok kevesebbet tartalmaznak, másrészt rosszabb a felszívódásuk hatásfoka. A növényi vas bevitt mennyiségének 3 %-a hasznosul, de a mellette bevitt magas C-vitamin tartalom növeli a felszívódás hatásfokát. A vegánok a nagyobb mennyiségű növények fogyasztásával több fitátot, oxalátot visznek be, ami csökkenti a vas és a kalcium felszívódását.
- **Vitaminhiány**
Elsősorban B₁₂ vitaminhiánnyal kell számolni mivel szinte csak az állati eredetű termékekben fordul elő. A B₁₂ pótlására alternatívát jelenthetnek a fermentált szójatermékek, a moszatok és az algák (Spirulina alga). A leveles zöldségek, gyümölcsök gazdag folsav-források. A jó folsav-bevitel hosszú időn keresztül elfedi a B₁₂-vitamin hiányát.
- **Egészségkárosító anyagok**

Nitrát: A növények több-kevesebb nitrátot tartalmaznak, attól függően, hogy a talajt milyen mértékben kezelték nitrogéntartalmú műtrágyával. Egyes növények különösen hajlamosak a nitrát felhalmozására (pl. sóska, paraj, sárgarépa, retek, cékla, zeller, karalábé). A gyomorban, illetve a vékonybél felső szakaszán a nitrát nitritté alakulhat, majd a keringésbe bekerülve az oxigénszállító hemoglobint átalakítja oxigénszállításra nem alkalmas methemoglobinná. Ez nem képes ellátni a szöveteket oxigénnel, tehát súlyos, életveszélyes oxigénhiány alakulhat ki, elsősorban csecsemőkben. A zöldségek nitráttartalma több tényezőtől, így a talajminőségtől, a növényfajtól, a fényerősségtől és a trágyázástól is függ. A zeller, a saláta, és a spenót mérsékelt mennyiségben ajánlott zöldség, nem tanácsos hosszú időn keresztül sokat fogyasztani belőlük.

Ólom: Az út menti növények levelein a szennyezettséggel arányos mértékben ólom rakódik le, amely a leggyorsabb mosással is csak mintegy 30%-ban távolítható el. A krónikus ólommérgezés a gyomor-bélrendszer, az idegrendszer, a vérképzőrendszer és a vese működési zavarához vezet.

Szolanin: Szolaninmérgezés főleg éretlen, zöld vagy kicsírázott burgonya fogyasztásakor fordulhat elő. Keringési, légzési zavarok, gyomor-bélrendszertünetek jelentkezhetnek.

Goitrogének: A kelkáposztában, kelbimbóban, karfiolban fordulnak elő, s túlzott fogyasztásuk pajzsmirigy-megnagyobbodáshoz vezethet, de hőkezeléssel inaktíválhatók.

Fitátok: Gabonaneműek magjában és a hüvelyesekben fordul elő. **Oxálsav:** parajban, sósakában, rebarbarában, zellergumóban. Mindkettő csökkenti a kalcium, a vas, a cink és a réz hasznosulását a szervezetben.

Táplálékallergiének: A növényi fehérjék közül a szója, búza, földimogyoró, dió allergiája a leggyakoribb.

Az Amerikai Dietetikusok Szövetségének álláspontja alapján a megfelelően összeállított vegetáriánus étrend - beleértve a vegán étrendet is - egészséges, tápanyagtartalom szempontjából megfelelő és egészségügyi előnyöket biztosít az egyes betegségek megelőzésében és kezelésében egyaránt. A **jól megtervezett** vegetáriánus étrend megfelelő az egyén számára bármely életszakaszban, beleértve a terhesség, szoptatás ideje alatt, gyermekkorban, felnőttéknél és sportolóknál is.

A 10/1. ábra ízelítőt nyújt a vegetáriánus táplálkozás speciális élelmiszereiből, gabonakolbász, szójatej, tofu, szójafelvágott, gabonatejék láthatók a képen.



10/1. ábra A vegetáriánus táplálkozás speciális élelmiszerei

11. Az elhízás

A fejlett országokban világszerte megfigyelhető tendencia, hogy egyre nő a súlyproblémával küzdők aránya. Az elhízás járványszerű méreteket öltött Európában is. Az elmúlt 20 évben az elhízás előfordulása háromszorosára nőtt. Napjainkban az európai felnőtt lakosság 30–80%-a túlsúlyos. Magyarországon jelenleg négy millió túlsúlyos és kétmillió elhízott él. A túlsúly és az elhízás, valamint az ezekkel összefüggésben álló betegségek növekvő előfordulása az egészségügyi kiadások növekedését és gazdasági-szociális nehézségeket okoznak az ipari országokban.

Az európai régió egészségügyi kiadásainak kb. 6%-a kövérségből ered. Emellett az indirekt költségek nagysága kétszeres, hiszen az elhízottak rendszerint több időt töltenek betegállományban, mint a normál súlyúak, és a munka során nyújtott teljesítményük is alacsonyabb. Az elhízás a legtöbb országban gyakoribb az alacsony jövedelemmel és iskolázottsággal rendelkező szociálisan hátrányos helyzetűek körében. Ez a jelenség elsősorban az egészséges életmód költségességére vezethető vissza. A nagyobb testtömegindex (BMI) nagyobb munkahelyi egészségügyi kiadást jelenthet, megváltozhat a munkaképességük, ezért gyakrabban vannak táppénzen, nő a körükben a munkahelyi balesetek aránya. Nem elhanyagolható annak a jelentősége sem, hogy az elhízás mértékével párhuzamosan romlik az életminőség. Az elhízás számos idült betegség kockázatát megnöveli, elsősorban a szív-érrendszeri kórképek, daganatos betegségek, csontritkulás, cukorbetegség és májbetegségek progresszióját fokozza, és hozzájárul ahhoz, hogy a fiatalabb nemzedék korai halálózása magasabb, mint a normál populációé.

Az utóbbi évtizedekben nemcsak a felnőttkori, hanem a gyermek-és serdülőkori elhízás mértéke is növekedett. Az USA-ban másfél évtized alatt a gyermek és fiatalkori elhízás előfordulása megduplázódott. A túlsúly az európai régió leggyakoribb gyermek-betegsége. A közelmúltban közölt adatok szerint 2006-ban Európában 22 millió túlsúlyos és öt millió elhízott gyerek él, számuk évente háromszázezerrel nő. 2006-ban Magyarországon a túlsúly becsült előfordulása 31,5% a fiúk és 32,9% a lányok között, míg az elhízásé 6,8 és 9% a lányok és a fiúknál. Az Amerikai Egyesült Államokban a Betegség Felügyeleti és Megelőzési Központ (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) szerint a 2–5 éves gyermekek 13,9%-a, a 6–11 évesek 18,8%-a és a 12–19 éves serdülők 17,4%-a sorolható a túlsúlyosak közé (életkorra és nemre korrigált testtömegindexük a 95-ös percentilis felett van, ami megfelel a felnőttek esetében használt „elhízott” besorolásnak). A gyermekkori elhízás komoly problémává vált. Azok a betegségek, amelyek valaha csak a felnőtteket érintették, már gyermekkorban is megjelennek. Például a 2-es típusú diabetes gyermekeknél húsz évvel ezelőtt csak ritkán fordult elő, napjainkban, egyes kör-

zetekben az összes új diabeteses gyermek felénél ez a diagnózis. Az elhízott gyermekek sokkal nagyobb valószínűséggel lesznek elhízottak felnőttkorukban, mint az egészséges testtömegűek. Felnőttkorban az elhízás szorosan összefügg a 2-es típusú diabetes, a magas vérnyomás-betegség, az arthrosis, a köszvény, a dyslipidaemia, a szív-és érrendszeri betegségek, valamint az epeúti betegség kockázatával. Szoros a kapcsolat az elhízás és a vastagbélrák, (postmenopausában) az emlőrák, továbbá az endometrium -, a nyelőcső-és a veserák kockázata között.

A probléma megoldása a környezet és a társadalmi hozzáállás megváltozásától remélhető. Ehhez az kell, hogy megváltozzon a közfelfogás, ami érinti például azt is, hogy bizonyos ételeket hogyan hoznak forgalomba és csomagolnak a lakosság számára. Hosszú időre van szükség a körülmények megváltozásához, és még több időre ahhoz, hogy ennek lényeges hatása legyen a gyermekek egészségi állapotára. Napjainkban a gyermekkori elhízás felismerésére, megelőzésére és kezelésére leginkább az iskolákban van lehetőség, ahol a gyermekek idejük jelentős részét töltik, valamint a gyermek-háziorvosi praxisokban, ahol a gyermekek egészségügyi ellátása jelentős részben folyik. Igazolt tény, hogy a családorvosok és az alapellátásban dolgozó gyermekgyógyászok nem szívesen foglalkoznak a gyermekkori elhízással. Egy vizsgálat szerint a gyermekgyógyászoknak csak a 12%-a jelezte azt, hogy igen eredményesen képes kezelni az elhízást, bár 39%-uk gondolta úgy, hogy potenciálisan eredményt hozhat, ha az elhízással orvosok foglalkoznak. A jelenség egyik fontos okának azt tartják, hogy ebben a témában az utóbbi húsz évben nem folytattak kutatásokat az alapellátás körülményei között. Új tudományos vizsgálatok és életbiztosító cégek adatai segítségével kimutatták, hogy a túl sok testszír által okozott egészségi kockázatok már viszonylag kismértékű testsúlynövekedés esetén is mutatkoznak, nem csak a kifejezett elhízásnál.

11.1. Az elhízás definíciója

Az elhízás a szervezet raktározott zsírszövetének felszaporodásával jellemezhető krónikus betegség. A gyakorlatban ezt a testtömeg index-el (BMI) jellemezhetjük. Felnőttek (>18 év) esetében elhízásról beszélünk, ha a BMI ≥ 30 kg/m², túlsúlyt (preobesitas) 25-29,9 kg/m² közötti BMI esetében diagnosztizálhatunk. Fontos tudni, hogy a túlsúlyosok többsége az évek során elhízottá válik. (11/1. ábra) Az abdominális vagy centrális obesitas összefüggésben áll a metabolikus és a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásával. Az abdominális zsír mennyiségét a haskörfogat mérésével határozhatjuk meg. A haskörfogat szignifikáns, pozitív korrelációt mutat a hasi zsírszövet mennyiségével. Megjegyzendő, hogy vannak olyan „obes” BMI-vel rendelkező egyének, akiknek a nagy izomtömegük

okozza a nagyobb BMI-t, miközben normál a testzsír tartalmuk, és nem emelkedett a kardiovaszkuláris rizikójuk. Fordított eset is lehetséges, amikor normál BMI-vel rendelkező betegek szaporodik fel az abdominalis zsírszöve. Ebben az esetben a testtömegindextől függetlenül nő a kardiovaszkuláris kockázat. A haskörfogatot a csípőlapát legfelső pontja és a legalsó borda alsó szélének magassága közti távolság felénél mérjük, vízszintes síkban.

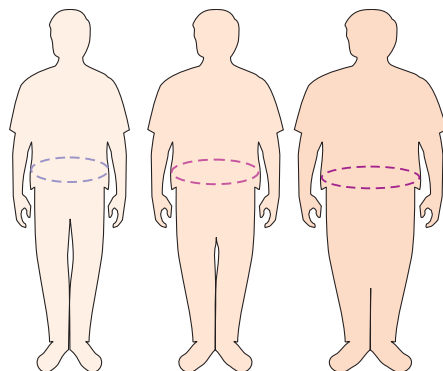
Az International Diabetes Federation (IDF) legújabb konszenzusos ajánlása alapján határozzuk meg a centrális (másképpen viscerális, andriod, alma-típusú vagy felső testfél) obesitas normálértékeit európai populáció esetében, nem terhes nőknél abdominalis obesitas a haskörfogat ≥ 80 cm, míg férfiak esetében ≥ 94 cm. Más etnikai csoportokra más határértékek érvényesek. A zsír nagyobb része a hasüregben belül a zsigerek között helyezkedik el, ezek a zsírsejtek könnyebben elősegíthetik a magas vérzsír szintek, a magas koleszterin és triglicerid, ill. alacsonyabb HDL koleszterin szint kedvezőtlen alakulását. Hajlamosít magas vérnyomásra, 2-es típusú cukorbetegségre, ISZB-re.

Körte típusú elhízás inkább pszichés zavarokat, térdízületi arthrosist (kopást) az alsó végtag vénás rendszerének betegségeit idézi elő (visszértágulatok kialakulása). Az alma típusú elhízás előfordulása jóval gyakoribb.

Szövettanilag megkülönböztetünk hipertrófiás és hiperpláziás elhízási formákat.

A hipertrófiás elhízás a változatlan sejtszám mellett a zsírszövet mennyisége az egy sejtben tárolt lipid mennyiségének növekedéséből következik. Nő a sejtek átmérője és köb tartalma is. Főleg felnőtt korban jelentkezik és 20-40 életév között, fokozatosan fejlődik ki, 40 éves kor után éri el a maximumot. Anatómiailag a test középső részére lokalizálódik, főleg a mellkas, has, és a tompor tájékára.

Hiperpláziás elhízás esetén nő a sejtek száma és egyben nő a sejtek nagysága is. A gyermekkorban kezdődő nagymértékű elhízásban többnyire sejtszám-növekedés és sejt-nagyobbodás együtt észlelhető. A normál testtömeggel született egyén már gyermekkorában kövér, majd nagymértékű az elhízás a pubertás alatt, ami nőknél a terhességek során tovább fokozódhat. Az elhízás általában az egész testre kiterjed. BMI értékük 35 kg/m^2 , vagy annál nagyobb. Nehezen fogyaszthatók, súlyvesztésüket gyakran visszahízással kompenzálják.



11/1. ábra. A normál, a túlsúlyos és az elhízott állapotra jellemző test körvonalak és derék körfogatok

11.2. A tápláltsági állapot, a testtömeg és a testösszetétel mérésének lehetőségei

A tápláltsági állapot jellemzésére különböző mutatók használhatók. A legegyszerűbb számítások csupán két jellemzőt, a testtömeget és a testmagasságot veszi alapul. A mindennapi gyakorlatban a legelterjedtebb mutató a testtömegindex ($BMI=TTI$). Előnye, hogy validált, világszerte alkalmazott, könnyen kiszámítható és nemzetközi összehasonlításokra is alkalmas. Hátránya, hogy nem tesz különbséget a test izomtömege és zsírtömege között, ezért téves eredményt hozhat a sportolóknál, a túl magas embereknél, és bizonyos betegségek esetén (ödémával járó állapotokban). Pusztán a testmagasság és a testtömeg viszonyából kiinduló további számítások is végezhetők az átlagpopulációra vonatkozóan így például a Quetele, a Kaup index hasonlóan a BMI-hez jól használható adatokat közvetítenek. (11/1. táblázat)

11/1. táblázat A tápláltsági állapot mérésére használható mutatók

Quetele index= $TT(g)/TM(cm)$
Kaup index= $TT(g)/TM^2(cm)$
BMI (body mass index)= $TT(kg)/TM^2(m)$

Ezekon kívül figyelembe vehetők a szélességi méretek (haskörfogat, felkar-körfogat, csípő-körfogat, derék-csípő hányados, stb.) A testösszetétel a sovány testszövet (izom, szervek, csontok, vér) és a zsírszövet aránya. A testzsír eloszlása fontosabb, mint a mennyisége. Pontosabban mutatja meg az anyagcserezavarok kockázatait, a szívbetegségeket, a magas vérnyomást, a cukorbetegséget. A testünkben lévő zsíreloszlást részben genetikai, részben hormonális egyensúly határozza meg. Azokban a férfiakban, akikben magasabb a tesztoszteronszint, gyakoribb a has körüli raktározás, a lapockák között és a belső szervek körül. Azoknál a nőknél, akiknél az ösztrogénszint magasabb, a mellek és a tőrőcsípő körül raktározódik. A menopauza után, amikor az ösztrogénszint lecsökken, a zsír hajlamos a csípőtől a comboktól a hashoz vándorolni, megváltoztatva a nők alkatát. A testmagasság és a testtömeg mérése nem ad pontos eredményt a testösszetételre. Többféle módszer létezik a testzsír eloszlás mérésére, melyből pontosabban megkapjuk, hogy mennyi zsír és mennyi izom van a testünkben. (11/2. táblázat)

11/2. táblázat A testzsír eloszlás mérése

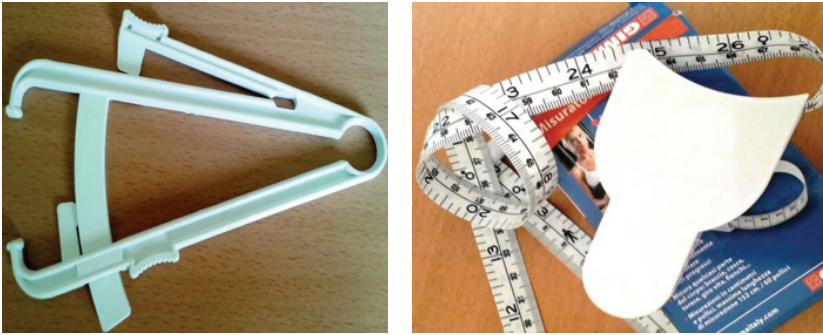
A derék/csipő arány	A derékbősséget osztjuk a csípőbősséggel. Nők esetében 0,8 vagy annál kevesebb érték a normális, férfiaknál 0,95 vagy kevesebb (11/4. ábra).
Derékkerület	A derék körüli mérés korrelál a hasban található zsírral. Férfiaknál 91cm vagy nagyobb, nőknél 80cm vagy nagyobb derékkerület jelzi a túlzott hasban raktározott zsír mennyiségét.
Víz alatti súlymérés	Az egyént egy olyan székbe ültetjük, amit vízbe teszünk. A levegő kifújása után, megmérjük a súlyát. A kapott eredményt összehasonlítjuk a szárazon mért súlyával.
Bőrredőmérés	Kalipermérővel mérik a test különböző helyein (kétfejű karizom, comb, csípőcsont, derék, has, comb, lapocka).
Bioelektromos feszültségmérő analízis (BIA)	Enyhe elektromos árammal a test vezetőképességét mérik. A sovány szövet jó elektromos vezető, míg a zsír ellenállást képez. (Kiszáradás esetén nem alkalmazható, mert az eredmény nem megbízható).
Duális energia röntgenabszorpciometria (DEXA)	Ez a módszer nemcsak a teljes testzsírt méri, hanem a zsíreloszlást a testben. Ez a legpontosabb módszer a testzsír mérésére.

Tanulmányok szerint a duális energia röntgenabszorpciometria (DEXA) a legpontosabb módszernek a testösszetétel mérésére. Hátránya az ára és a gép mérete, valamint az elérhetőség hiánya, mivel elsősorban kórházakban, kutatóközpontokban található, ezért ritkán kerülnek alkalmazásra az elhízás megállapítására. MRI, illetve CT vizsgálatoknak a zsíreloszlás meghatározásában (pl. subkutan, izomszövet, kardialis) van kiemelkedő szerepe az obezitológiai központokban. A testösszetételének megállapításához is elektromos impedancia elvén működő speciális gépeket használnak fel. Ezeknek a gépeknek előnye, hogy a zsírintes testtömeg, össz -zsír szövet tömege mellett, információt nyújtanak a szervezet folyadéktartalmának nagyságáról is (InBody mérőműszer, Tanita Body Composition analyzer, Omron testösszetétel mérő (11/2. ábra).

A mérés pontosságát számos tényező befolyásolja, mint az előzőleg elfogyasztott ételek, a szervezet hidratáltságának foka, a fizikai aktivitás, a menstruációs ciklus, és egyes gyógyszerek. A beteg nyomon követésére érdemes a méréseket úgy tervezni, hogy közel azonos időpontban legyenek, ezzel kiküszöbölve a mérések pontatlanságát. A



11/2. ábra Omron testösszetétel mérő készülék



11/3. ábra Mérőeszközök

gyakorlatban a különböző irányelvekben megfogalmazottak szerint megelégedhetünk a BMI meghatározásával és a háskőfogat mérésével, mely adatok nagyobb részben jól korrelálnak a valós zsíreloszlással, és alkalmasak az egészségi kockázat becslésére. Minden területen három mérés középértékét vesszük, melyekből képlet segítségével számítjuk ki a testzsír arányt. (A 11/3. ábra mutatja a különböző mérőeszközöket, a 11/4. ábra a derék-, háskőfogat mérését szemlélteti.)

Az elhízás kialakulásának okai komplexek és multi-faktoriálisak. Az elhízás az energiaegyensúly hosszabb ideig tartó felborulása következtében alakul ki, amelyet a súlytöbblet fenntartásához elegendő, tartósan megemelkedett energia bevitel tart fenn. A biológiai a



11/4. ábra Derék/csőpő hányados mérése

viselkedési és a környezeti tényezők közötti kölcsönhatások szerepet játszanak az energiaegyensúly és a zsírtárolás folyamatában. A nagy energia-tartalmú étrend, a csökkent fizikai aktivitás, a mozgásszegény életmód, továbbá az evészavarok szerepet játszanak az elhízás kockázati tényezői között.

11.3. Az energia-egyensúly megváltozásának okai

A testtömeg szabályozást bonyolult endogén mechanizmusok alakítják. A táplálékkal felvett és az életműködésekhez, a fizikai aktivitáshoz felhasznált energia mennyisége egyensúlyban van, a testtömeg nem változik. A szabályozó rendszerek enyhe működészavara is könnyen az egyensúly megbomlásához vezet, testsúly felesleg vagy elhízás alakul ki. Általában az alábbi tényezők, illetve azok kombinációja járul hozzá az elhízáshoz: környezeti, genetikai, gyermek- és felnőttkor, terhesség és szülés után, menopauza és bizonyos események (a dohányzás elhagyása, házasságkötés, a sportolás abbahagyása, szabadság, stb.).

11.3.1. Genetikai tényezők

A genetikai kutatásoknak köszönhetően egyre nő azon másodlagos elhízásformák száma, melyeknek ismert az öröklődésmenete és a pontos genetikai háttere. Ennek ellenére még mindig csak az elhízottak 2-5%-a tartozik az utóbbi csoportba. Az elhízás 95%-át adó úgynevezett exogén elhízás genetikai hátterére vonatkozóan napjainkban is kevés tudással rendelkezünk. Feltételezhető, hogy egyes hajlamosító gének a mai, modern, az elhízást elősegítő környezetben jutnak érvényre, és ez okozza az elhízás járványszerű terjedését. Tehát a genetikai tényezők szerepe sem elhanyagolható, ezek befolyásolhatják az étvágyat, a táplálékfelvételt, a termogenezist, az energialeadást, a raktározást. Fontos kihangsúlyozni, hogy az elhízás kialakulásának az öröklött és a környezeti tényezők együttes hatásának eredménye. A táplálékkal elfogyasztott energia felhasználásának fő területei a nyugalmi anyagcsere (60-70%), a termogenezis (10-15%) és a fizikai aktivitás (15-40%), amely a leginkább változó egyben akaratlagosan is változtatható komponens.

11.3.2. Környezeti okok

A számtalan tradicionális környezeti tényezők mellett relatíve újdonság, hogy a méhen belüli és a korai újszülöttkori környezeti (intra-és korai extrauterin) hatások is szerepet játszhatnak az elhízás és a felnőttkori krónikus betegségek kialakulásában. Állatkísérletek

arra utalnak, hogy a terhesség alatti anyai alultápláltság az utód születés utáni elhízását okozza. Újabb vizsgálatok szerint a méhen belüli alultápláltság a születést követő hetekben, hónapokban (postnatalis időszak) az energiafelvétel fokozódásához, míg a fizikai aktivitás csökkenéséhez vezet. A nagyobb súlyú újszülöttek a veszélyeztetettebbek a későbbi elhízás szempontjából, viszont a kisebb születési súly összefügg a hasi típusú (centrális) elhízás kialakulásának fokozott veszélyével és a következményes metabolikus szindrómával.

A gyors korai újszülöttkori súlygyarapodás növeli az elhízás kialakulásának rizikóját, későbbi gyermek illetve felnőttkorban. A születés után gyors súlygyarapodás további kedvezőtlen hatásai az inzulinrezisztencia növekedése, a kardiovaszkuláris betegségek és a magas vérnyomás betegség rizikójának fokozódása, kóros vérszirszintek kialakulása, valamint az érbelhártya funkciójának károsodása. A korai gyors növekedés és a későbbi krónikus betegségek kapcsolata hátterében rejlő élettani és kórélettani folyamatai nem ismertek. Bizonyos, hogy a korai táplálkozási hatások olyan tartós hormonális és anyagcsere változásokat idéznek elő, továbbá egyes gének érvényesülését hozzák létre, melyek együttesen egyes betegségek kialakulásának esélyét növelik.

11.3.3. Társadalmi és gazdasági tényező tényezők szerepe

Az elhízás és a túlsúly komoly probléma, amely hatalmas és egyre növekvő pénzügyi terhet jelent az országoknak. Ez a helyzet azonban nagy részben megelőzhető az életmód ésszerű megváltoztatásával. Napjainkban az egész világon jellemző, hogy az emberek magas energiataartalmú ételeket fogyasztanak, miközben fizikailag inaktív, kevés energiát használnak fel a munkájuk során (ülő munka) és szabadidejükben. Mint minden krónikus betegséget, az elhízás kialakulását is könnyebb megelőzni, mint kezelni.

Angliában az elhízás egészségügyi kezelése a becslések szerint 500 millió fontba kerül, az egész gazdaságra kifejtett hatása a becslések szerint 2 milliárd font. Az elhízás évente 18 millió napnyi betegállományt és 30 000 halálesetet okoz, ami 40 000 évnyi munkával töltött idő elvesztésével és az élettartam átlagosan kilencévnnyi megrövidülésével jár.

Az élelmiszerek piacán a testsúlynövekedést okozó termékek reklámja miatt a nagy energiataartalmú élelmiszerek fogyasztása a szükségesnél lényegesen több. Hazánkban az egészségi állapotra kedvező hatású élelmiszerek nem kapnak kellő figyelmet, a biogazdálkodások megfelelő értékelése és elismerése a mai napig sem alakult ki. A zöldség és gyümölcs felvásárlási és eladási ára közötti különbség kedvezőtlenül hat a vásárlási szokásokra. A megelőzés szerves részét képezi a táplálkozási kultúra alakítása is.

A táplálkozást számos belső hajlamosító tényező is befolyásolja, lehetnek közöttük magatartásformák, fiziológiai tényezők, szerepet kaphat a személyiség és a testi lelki betegségek számos formája is. Az elhízás kialakulásában és fenntartásában ugyancsak fon-

tos a külső tényezők szerepe is, mint a társadalmi értékek, a környezeti ingerek, gyakran akadályt jelentve a táplálkozási magatartás megváltoztatásának.

11.3.4. Felnőttkorban jelentkező betegségek és a gyermekkori elhízás kapcsolata

A XX. század második felétől a fejlett világ megbetegedései és a halálozási mutatóit elsősorban a kardiovaszkuláris megbetegedések határozzák meg. (11/3. táblázat) Az elhízáshoz kapcsolódó szív-érrendszeri megbetegedések kockázati tényezői, amelyek már gyermek és serdülőkorban megfigyelhetők, mint a kóros vérzsírszint, az inzulinrezisztencia, a csökkent glükóztolerancia és a 2-es típusú cukorbetegség. A felnőttkori betegségnek tartott 2-es típusú cukorbetegség ma már gyermekkorban is egyre gyakoribb. A 2-es típusú cukorbetegség növekvő gyermek és pubertáskori előfordulása csaknem minden etnikai csoportban megfigyelhető, elsősorban azonban olyan csoportoknál jelentkezik ahol a felnőttek körében is gyakoribb.

11/3. táblázat Gyermekkorban és felnőttkorban kialakuló elhízás osztályozása

Elsődleges elhízás		
Társadalmi gazdasági tényezők (túlkínálat, túltermelés, stb.)	Életmódbeli tényezők (túlzott energiabevitel, csökkent fizikai aktivitás, nem elegendő alvás, stb.)	Genetikai tényezők (hajlamosító gének érvényre jutása)
Másodlagos elhízás		
Idegi-hormonális okok (pajzsmirigy csökkent működése, policisztás ovárium szindróma, nemi mirigyek csökkent működése, stb.)	Mozgáskorlátozottság (izomsorvadás, gerincvelői betegségek, metális retardáció)	Pszichiátriai rendellenességek (depresszió, magatartásformák, testi-lelki betegségek, stb.)
Iatrogén okok (szteroid készítmények, pajzsmirigy működést befolyásoló gyógyszerek, stb.)	Genetikai okok (Kromoszóma számbeli eltérései: Down szindróma, elhízással járó ritka szindrómák: Cohen, Alström, Summit szindróma)	

Gyermekkorban a korai (primér) megelőzést kell előtérbe helyezni. Az első hatékony lépések a magzati élet optimális feltételeinek biztosításával, továbbá csecsemő, gyermek és ifjúkorban kell megváltoztatni, hiszen csak így várható, hogy elkerüljük mindazon betegségeket, amelyek a felnőtt korban a megbetegedési és halálozási statisztikák élén állnak. A 11/4. táblázat foglalja össze az elhízás kialakulásának okait.

11/4. táblázat Az energia egyensúly megváltozásának okai összefoglalva

1. A modern életstílus szerepe.
2. Egyes ritka génmutációk, amelyek már kora gyermekkorban manifesztálódnak.
3. Általában a morbid obesitas nagyobb valószínűséggel fejlődik ki genetikai háttérrel, mint a túlsúly, amely rendszerint környezeti okokra vezethető vissza.
4. A pszichés stressz hatásai a testtömegre.
5. Egyes gyógyszerek növelhetik a testtömeget.
6. A gyermek-és fiatalkori elhízás kockázati tényező az élet későbbi szakaszában kialakuló elhízáshoz. A késő gyermekkori elhízás nagyobb kockázatot jelent.
7. A terhesség és a menopausa kritikus szakaszai az elhízás kialakulása szempontjából. A menopausa utáni testtömeg gyarapodás kivédhető az életmód megváltoztatásával.
8. A menopausa utáni hormonpótló kezelés csökkenti a testzsír (főleg a felső testfél) növekedését.
9. Bizonyos események, mint pl.: házasságkötés, szabadság alatt, sportolás abbahagyása a testzsírtartalom növekedése irányában hatnak.
10. A dohányzás abbahagyása az első évben általában 5-6 kg-os testtömegnövekedést okozhat.
11. A fogyókúra iránti motiváció hiánya, vagy a sikertelen fogyókúrák sora nehezíti a testtömeg csökkentését.
12. A pszichés faktorok szerepe a túlsúly és az elhízás kialakulásában, főleg a korai életkorban.

Újabb kutatások során kitűnt, hogy az életkor növekedésével arányos mérsékelt testtömeg-gyarapodás kedvező jelenség, mely szerint a „normál” BMI az alábbiak szerint alakul. (11/5. táblázat)

11/5. táblázat BMI alakulása a koraival

Életkor	„normál” BMI
19-24	19-24
25-34	20-25
35-44	21-26
45-54	22-27
55-64	23-28
65-	24-29

11.3.5. Az elhízás és a cukorbetegség

A 2-es típusú cukorbetegség, az a betegség, amely az összes súlyos betegség közül a legerősebben kötődik a túlsúlyhoz. A 2-es típusú cukorbetegség kockázata a normális testsúlyú személyekhez képest elkezd növekedni már jóval az elhízás határértéke (30-as BMI) alatt. (A 12. fejezetben részletesen megtalálható.) Az elhízott nőknél legalább 12-szer gyakrabban alakul ki 2-es típusú cukorbetegség, mint az egészséges testsúlyú nőknél. A 2-es típusú cukorbetegség kockázata a BMI növekedésével együtt nő, főleg azoknál a személyeknél, akik családjában már előfordult cukorbetegség. (11/6. táblázat)

11.3.6. Az elhízás a metabolikus szindróma és a kardiovaszkuláris betegségek

A metabolikus szindróma olyan tünetegyüttes, amely az elhízás mellett számos anyagcserezavart foglal magában. Kialakulásának hátterében az inzulinrezisztenciának és a hyperinsulinizmusnak tulajdonítanak elsődleges szerepet. A tünetegyüttes, amely klinikai képekben jelenik meg (viszcerális elhízás, hypertonia, dislipidaemia, inzulinrezisztencia) (Lásd a 12. fejezetben részletesebben). A súlytöbblet akár önmagában akár a metabolikus szindróma részeként, kockázati tényező, melyet életmódbeli (pl. fizikai aktivitás, pszichés vezetés) és étrendi kezelést (energiaszegény) igényel. Elhízás esetén 2-3 szorosára növekszik a szív-érrendszeri megbetegedések előfordulása. (11/6. táblázat)

11/6. táblázat Az elhízással összefüggő betegségek és állapotok

Metabolikus következmény	Vaszkuláris következmény	Légzőszervi betegségek, tünetek	Mozgásszervi betegségek
Diabetes, insulin resistencia	Hipertónia	Aszthma	Térd-artrózis
Dyslipidaemia	Isémiás szívbetegség	Dyspnoe, fáradtság	Csipő-artrózis
Metabolicus syndroma	Szívelégtelenség	Hypoxia	Gerincbetegségek
Hyperuricaemia, köszvény	Sztrók	Alvási apnoe	Gyakoribb csonttörések
Alacsony intenzitású gyulladáscsökkentő folyamata	Vénás tromboembóliás kórképek	Pickwick Szindróma	Inmobilitás

11/6. táblázat Folytatás

Gasztrointesztinális betegségek	Reproduktív rendszer zavarai	Pszihoszociális következmény	Egyéb
Epekőbetegség	Menstruációs zavarok, vetélés	Alacsony önbecsülés, testséma zavar	Bőrfertőzések, striák
Nem alkohol betegség eredetű zsírmáj	Gesztációs diabétesz	Idegesség, depresszió	Daganatos megbetegedések
Reflux betegség	Hipertónia	Elfogadottsági problémák	Mellékvese túlműködése
Köldök sérv	Szülési nehézségek	Mukavégzési nehézségek	Vizelet inkontinencia

11.4. A túlsúly és az elhízás kezelésének alaplépései

A terápia megkezdése előtt érdemes feltárnunk mindazokat az egyén körülményeket és környezeti tényezőket, amelyek a súlygyarapodáshoz vezettek. A hatékony terápiának magába kell foglalnia az étrend, a fizikai aktivitás, és a magatartás megváltoztatásának lehetőségeit, szükség szerint kiegészítve gyógyszeres kezeléssel. Alapvető fontosságú a reális célsúly meghatározása, melynek elérésével mérsékelhetjük az elhízást kísérő betegségek kialakulásának kockázatát. A visszahízás megelőzése érdekében ezen túlmenően ki kell dolgozni egy hosszú távú súlymegtartó programot is. A beteggel meg kell értetni, hogy az elhízás krónikus betegség, ezért az elhízás kezelésének élethosszig kell tartania. Az étrend módosításával, a fizikai aktivitás növelésével és a fittség elérésével a célok általában már mérsékelt testtömeg csökkentéssel is elérhetők (a kiindulási testtömeg 5-10%-os csökkentése). Az agresszív testtömegcsökkentő kezelés bizonyos esetekben számos veszéllyel járhat, mint pl. az akut myokardiális infarktus, a stroke, esetében megkezdett fogyókúra során. Ezekben az akut betegségekben az állapot stabilizálódása utáni időszakra kell halasztani a testtömegcsökkentő kezelést. Extrém mértékű túlsúly esetén sebészeti megoldások is szóba kerülhetnek. A zsírmentes testtömeg elérése és megőrzése érdekében a súlycsökkenés üteme nem haladhatja meg a heti 0,5-1kg-ot és a fogyás elérését ne kúraszerűen tervezzük, inkább törekedjünk a hosszú távú életmódváltásra, amely az elhízás kialakulásához vezető okok megszüntetésén keresztül ígér tartós eredményt. A rendszeres testmozgás alapvető fontosságú a testtömeg csökkentő kezelés alatt, mivel segít megtartani a fogyókúra során elért testtömeget, ezen túlmenően csökkenti a cukorbetegség és a szív-érrendszeri szövődmények kialakulását. Kutatások igazolják, hogy a mozgás önmagában nem elegendő a jelentős testtömeg csökkentéshez, ezért mindenféleképp társulnia kell a megfelelő diétának is. A különböző tápanyag-összetételű diétákat

összehasonlító tanulmányok metaanalízisei rámutattak arra, hogy a siker elsősorban abban rejlik, hogy mennyire követik, tartják be az adott diétát, kevésbé az alkalmazott étrend makro-tápanyagainak összetételétől.

A lelki tényezők meghatározzák az evési magatartást, mint ahogy az evés is befolyásolja a lelki állapotot. A tapasztalatok az mutatják, hogy hosszú távon sikeresebb a testtömeg csökkentése azoknál, akiknek lehetőségük van beszámolni valakinek (családtag, barát, sorstárs) a sikerekről, a nehézségekről. Ideális, ha a felvilágosítás és a rendszeres tanácsadás mellett egyfajta lelki támaszt is jelent a szakorvos, a házi orvos, a pszichiáter a dietetikus.

11.5. A testtömeg csökkentésének dietoterápiás lehetőségei – A kiegyensúlyozott, energiaszegény étrend testtömegindex kategóriák alapján

11/7. táblázat A testtömegindex felosztás a WHO szerint

Tesztömeg index (kg/m ²) (BMI)	< 18,5 soványság
	18,5 – 24,9 normális
	25- 29,9 túlsúlyos
	30- 34,9 enyhe-I. fokú elhízás
	35- 39,9 közepes-II. fokú elhízás
	>40 BMI súlyos -III. fokú (kóros) elhízás

A kiszámolt BMI alapján, a különböző kategóriákba (11/7. táblázat) tartozó egyéneknek a következő általános étrendi ajánlások adhatók:

1. Amennyiben a testtömegindex 25 feletti tartományban van (20%-os testsúlytöbblet), de még nem éri el a 27-et apróbb étrendi változtatások, és a testsúly óvatos, túlzásoktól mentes, fokozatos csökkentése javasolható. Az energia bevitelt a felhasznált energiamennyiséghez képest 500 kcal-val célszerű csökkenteni maximum, így hetente fél kilogramm testtömegcsökkenés érhető el. Az elhízásnak nincsenek még egészséget lényegesen károsító következményei, szövődményei. Legtöbbször 3-5 kg testsúlytöbbletről van szó, tehát inkább esztétikai okokból kerül előtérbe a fogyókúra. Célszerű azonban az ilyen kis súlytöbbletre is odafigyelni, hisz ilyenkor még rövidebb idő alatt és könnyebben leadható a felesleg. Az egyénre lehet bízni a fogyókúráját, de vigyázni kell arra, hogy ne kezdjen mértéktelen fogyókúrába, 0 kilokalóriás diétába, veszélyes

divatfogyókúrába. Ilyenkor sokszor az is elegendő, ha naponta 500 kilokalória energiával kevesebbet fogyaszt, mint korábban, mindezt rendszeres mozgással kiegészítve, ezzel heti fél kilót, havi 2 kg-os fogyás érhető el.

2. Amennyiben a BMI 27-31 közötti azonnali életmódváltásra, és határozott, folyamatos testsúlycsökkentésre van szükség a szövödmények elkerülése, vagy azok prognózisának javulása érdekében. Ennek kivitelezésére férfiak esetében 1400 -1800 kcal/nap-os étrend, a nők esetében 1200-1400 kcal/nap-os étrend kúraszerű alkalmazása indokolt és javasolt, egészen az ideális testtömeg eléréséig. Amikor az elhízás elérte ezt a mértéket, az már komolyan veszélyezteti egészségünk állapotát, így indokolt felkeresni valamilyen szakembert (orvos, dietetikus) az étrendi kezelés megkezdése előtt.

Tudományos vizsgálatok bizonyítják, hogy ha a napi bevitt energia a szervezet alapanyagcseréjének szintje alá megy, akkor a szervezet védekezni kezd és lecsökkenti az alapanyagcserét. Ez a 7-10. nap között biztosan bekövetkezik. Vagyis, ha kevesebb is a bevitt mennyiség, több hasznosul, így jobb esetben a fogyás lelassul, rosszabb esetben visszahízás következhet be. A fogyás lelassulása miatt sokan kedvüket veszítik, abbahagyják a diétát, ezért többet híznak vissza, mint amennyit a fogyókúra elején sikerült leadni. (Jo-jo effektus)

Ennek nem csak az a veszélye, hogy egyre nagyobb lesz a testsúly, hanem növekszik a nagyobb kockázatot jelentő, hasi típusú elhízás veszélye. Felmérések igazolják, hogy 10-15%-os, rendszeresen ismétlődő, ciklusos testtömeg változással növekszik a szív-és érrendszeri betegségek, valamint a daganatos betegségek kockázata. A kezelés során arra kell törekedni, hogy minél lassúbb legyen a testtömeg és az ezzel együtt járó nyugalmi anyagcsere csökkenés, és a fogyókúrában nagy legyen a zsírvesztés aránya. Ez mérsékelt energiaszegény étrenddel és rendszeres testi aktivitással érhető el. A tudományos vizsgálatokból az is kiderült, hogy nem mindegy az étrend energiaforrásainak, tápanyagainak aránya. Az étrendet úgy kell összeállítani, hogy zsírokban, koleszterinben, finomított szénhidrátokban, és cukrokban szegény, de összetett szénhidrátokban, fehérjékben és növényi rostokban gazdag legyen. Az étrend fehérje tartalma (1,2 -) 1,5 g/ttkg, a zsír 0,4-0,8 g/ttkg, a szénhidrátok mennyisége pedig 2-4 g legyen testtömeg-kilógrammonként és ne tartalmazzon hozzáadott cukrot. Újabban előtérbe került a fehérjebevitel növelése, a telítettségérzést fokozó és hőtermelést-energialeadást-növelő hatása alapján. Egyes vizsgálatok bizonyították, hogy a legnagyobb testsúlycsökkenés a fehérjebevitel-szénhidrátok rovására történő-növelésével (fehérje: 15-25%, szénhidrát: 55-45%) érhető el. Az Elhízástudományi Társaság konszenzus-konferenciája a vizsgálatok alapján az elhízás diétás kezelésére kettős ajánlást fogadott el.

1. Energiaszegény (1200-1500 kcal), zsírsegény (<30%), 55% szénhidrátarányt tartalmazó rostús étrendet (fehérje 15%) a kockázati társzűnyezőktől mentes, illetve hypercholesterinaemiával terhelt elhízottak részére.

2. Energiaszegény (1200-1500 kcal), zsírszegény (<30%) és 45-40%-nyi, kis glykaemiás indexű szénhidrátokat tartalmazó étrendet (fehérje 25-30%, ha nem kontra-indikált) emelkedett vércukor-(>6,0 mmol/l), trigliceridszint (>1,7 mmol/l), alacsony HDL-koleszterin-koncentráció (1,0 vagy 1,3 mmol/l), illetve metabolikus szindróma esetén.

Célszerű naponta 35-40 g élelmi rostot biztosítani. A teltség és jóllakottság érzésének kiváltásához különféle élelmi rost kiegészítőket javasolnak, amelyek rendszerint étrend-kiegészítőkhöz vannak hozzáadva. Fontos a megfelelő folyadékbevitel, ami napi két-három litert jelent. A diétás rostok telítő hatásukat csak megfelelő mennyiségű folyadékkal együtt tudják kifejteni. Az étkezések előtt fogyasztott víz, ásványvíz hozzájárul, hogy a teltségérzet étkezéskor hamarabb kialakuljon. A folyadékok döntő mennyiségét energiát nem tartalmazó italokból kell összeállítani. Az étkezések rendszeressége és megtervezése fontosabb, mint régebben gondoltuk. Amikor a rendszere-sen reggelizők és nem reggelizők fogyását összehasonlították, a reggelizőknél nagyobb testtömeg csökkenést tapasztaltak. Az egyszeri, nagy mennyiségű táplálék felvétele kedvezőtlen anyagcsere és inzulintermelési folyamatokat indít el, mely zsírlerakódásra hajlamosít. Gyakori étkezéssel az éhségérzet is jobban kiküszöbölhető, tehát a fogyókúra során is, hasonlóan az egészséges táplálkozáshoz, naponta többszöri (4-5) étkezés javasolt. Egyes vélemények szerint kedvezőbb eredmény érhető el a napi 3-szori étkezéssel.

3. Ha a BMI 31-44 kg/m² között mozog (40-100%-os testsúlytöbblet) VLCD -Very low calorie diet- igen alacsony energiatartalmú étrend javasolt. Elsősorban intézeti körülmények között átmenetileg napi 400-600-800 kcal-t tartalmazó étrend, majd vagy eleve csak a 20-40%-os testsúlytöbblet esetében alkalmazott, hosszú távú fogyókúra alkalmazható. Ilyen mértékű elhízás mellett már az elhízás szövődményei is fennállnak, ilyenkor a kezelés is agresszívebbé, erőteljesebbé válik. (11/8. táblázat)

11/8. táblázat Az igen alacsony energiatartalmú étrend (VLCD) veszélyei

A nagyfokú fehérjehiány miatt a szervezet saját fehérjéit, izomfehérjét bont le, pl. akár a szívizom fehérjéit is, ennek tünetei és következménye az izomgyengeség, szívizom károsodás, életveszélyes ritmuszavar alakulhat ki.
Nátrium hiány miatt vérnyomás csökkenés léphet fel.
Kálium hiány miatt ritmuszavar alakulhat ki.
Kalcium hiány miatt gyakori izomgörcsök jelentkeznek.
Vas hiány miatt kialakul a vashiányos vérszegénység.
A ritka étkezés kedvez az epekő kialakulásának is.
A szervezet pH-ja savas irányba tolódik el, ugyanakkor a vér húgysav-értéke emelkedik, amely elősegíti a köszvény és a vesekő kialakulását.

A kezelés alapja ugyan hosszú távon itt is az 1200-1600 kilokalóriás fogyókúra, de mivel sokszor közvetlen veszélyeztetettség áll fenn, újabban igen alacsony energia-tartalmú diétát javasolnak. Amely napi 400-600, maximum 800 kcal-t tartalmazhat. Rövidtávon ezzel gyors fogyás érhető el. Hátránya, hogy ezzel nem tanulják meg a hosszú távú diéta betartásának szabályait és rövid időn belül ismét hízni kezdenek. Az orvosi ellenőrzés nélküli fogyókúrák veszélyesek lehetnek.

Magyarországon csak intézeti körülmények között javasolt, alma típusú elhízot-tak esetében, ahol már kialakult szövődmény. Egyáltalán nem javasolt a VLCD a 14-18 éveseknél, hatvanöt év felett, három hónapon belül infarktuson vagy agyvérzésen átesett betegeknél. Bulémiában, depresszióban, vese-és májelégtelenségben, alkohol vagy drogfüggőség esetén, inzulinnal kezelt cukorbetegségben, bármilyen akut beteg-ség, (láz, hasmenés), közvetlenül műtétek előtt nem alkalmazható.

4. A BMI 45 kg/m^2 (100%-nál több testsúlytöbblet). A diéta mellett szóba jöhetnek sebés-zeti megoldások is. Súlyos elhízásnál gondosan megtervezett és kivitelezett, gyógy-szeres kezeléssel támogatott diétával és mozgással segített fogyókúra sem biztos, hogy a kívánt eredményt hozza. Az ilyen pácienseknél a sebészeti kezelés relatíve gyors, nagyméretű fogyást idéz elő, minimális szövődménnyel. Az egy éven túli súlymeg-tartás 80-90 %. Operálható az, aki legalább 5 éve elhízott, és többszöri sikertelen fo-gyókúra szerepel a kórtörténetében. Akinek társbetegsége van, amelynek alakulását a testtömegcsökkentés előnyösen befolyásolja (cukorbetegség, magas vérnyomás, stb.). Továbbá annak, akinél gyomorballon-beültetés történt, és a próbálkozás eredményte-lennek bizonyult. Előfordulhat, hogy a betegnél a nagyméretű testsúly, erős kilátásta-lanság-érzetet vált ki, ebben az esetben is alkalmazható a sebészeti megoldás. További feltétel, hogy az érintett együttműködő, valamit motivált legyen, kellő felelősségtudat-tal. Műtéti lehetőségeket a 10/9. táblázat tartalmazza. Gyógyszeres kezelés (orlista, si-butramin, rimonabant) is alkalmas lehet, de nem helyettesíti a diéta betartását. Egyes gyógyszerek az étvágy csökkentésére hatnak, mások a zsírok felszívódását csökkentik. Az orlistat hatását azzal fejt ki, hogy gátolja a gyomorban és a hasnyálmirigyben je-len lévő, a zsírok felszívódását elősegítő enzim, a lipáz működését. Igen kis mértékben szívódik fel, a fel nem szívódott mennyiség székllettel ürül. Az orális fő mellékhatásai gyomor-bél rendszeri tünetekben nyilvánul meg. Több egyéb gyógyszer felszívódását befolyásolja, csökkentheti (amiodaron, ciklosporin), továbbá fokozhatja a véralvadás-gátlók hatását. A sibutramin eredetileg depresszió kezelésére kifejlesztett gyógyszer. Hatását a központi idegrendszer ingerületátviteli anyagainak befolyásolása útján fejt ki. Gátolja a noradrenalin és a szerotonin újrafelvételét, de nem fokozza a dopamin-felszabadulást. Jóllakottságérzést okoz, és fokozza a termogenezist (a szervezeten be-lüli hőképzés). Gyakoribb mellékhatásai közé tartozik az álmatlanság, a szájszárazság, a hányinger, és a székrekedés. Új utat jelent az elhízás gyógyszeres kezelésében a rimo-nabant. Hatásának lényege a canna-bionid -1 receptor (CB1R) agyi endocannabionid (EC) rendszer (az agyban lévő idegi-hormonális szabályzó rendszer) belüli blokkolá-

sa. Az elhízás mellett a nikotin-abúzus (túlzott mértékű dohányzás) megoldására is alkalmazzák. Leggyakoribb mellékhatása a szédülés, hányinger, hányás, pszichiátriai zavarok (depresszió) jelensége. Az antranoid – tartalmú növényi eredetű készítményeket a gyártók hashajtó, alakformáló szerként forgalmazzák. Használatuk meglehetősen elterjedt, legismertebb képviselőjük a szenna. Ezek a készítmények fokozzák a bélperisztaltikát, legfőbb veszélyük a hozzászokás, és az ennek kapcsán kialakuló, sokszor visszafordíthatatlan bélrenyheség.

11/9. táblázat Műtéti lehetőségek

Állkapocs és arccsont ideiglenes egymáshoz rögzítése.
Gyomorszűkítő eljárások, gyomorgyűrűzés alkalmazása.
Vékonybél kezdeti és végső szakasza közötti összeköttetés létrehozása. (By-pass műtét).
Plasztikai műtétek: zsírleszívás, 0,5-2 kg zsír leszívása, alakformáló elsősorban a hason és combon.
Lógó hasnál hasplasztikai műtét, 2-4 kg zsírszövet kimetszését jelenti.

11.6. A táplálkozás feltérképezése, étrendi tanácsok, javasolható életmódváltás

A kellő alaposággal kivitelezett táplálkozási anamnézis felvétel során informálódunk a beteg étkezési szokásairól. Ahhoz, hogy megfelelő és hosszútávon fenntartható egyéni szabott étrendi tanácsot tudjunk adni, fontos megismerni azokat a körülményeket, amelyek az adott személy étkezési szokásait befolyásolja. A táplálkozási anamnézis-felvétel egyik gyakran alkalmazott módszere az előző napi étkezés kikérdezése (24 hour food recall). A beteg ilyenkor visszaemlékszik az elmúlt napon elfogyasztott ételekre, italokra. Az értékelés megfelelő szaktudást igényel, ismerni kell az elfogyasztott ételek, italok energia és tápanyagtartalmát, az egyes ételek pontos összetételét, készítési módját és a pontos adagnagyságot. A napi étrend változhat, ezért egyetlen nap adatából nem lehet a szokásos összeállításra következtetni. A napi étkezések ugyanazon egyénnél eltérő lehet, (időben, mennyiségben, stb.), ezért a 24 órás visszakérdezést elsősorban populációs szintű vizsgálatoknál alkalmazzák, ahol a nagy elemszám miatt nincs lehetőség hosszabb és pontosabb adatfelvételre. Pontosabb információt ad az egyéni táplálkozásról az étrendi napló vezetés (diétás napló). Ilyenkor az érintett az elfogyasztott étel, ital megnevezését, az elfogyasztás időpontját, a mennyiségét, a gyakoriságát, az összetételét feljegyzi. Általában két egymást nem követő hétköznap és egy hétvégi nap feljegyzéseiből már kellő pontossággal meg lehet ítélni a beteg táplálkozását. A feljegyzés hosszabb időtartama gyengítheti

a megbízhatóságot (kimaradnak ételek, italok, nassolás, stb.). A későbbi tanácsadáshoz, nagy segítség lehet, ha az étkezésre vagy azt akadályozó tényezőket is feljegyzik az érintett (TV-nézés közben történt étkezés, fagyaltalozás, munkaebéd, ünnepi alkalom, stb.). A napló kiértékeléséhez tápanyagszámító programokat (NutriComp, Quadrobyte, stb.) érdemes alkalmazni. Egyéb lehetőségként kínálkozik az étel- és ital-fogyasztási gyakorisági kérdőív (FFQ=food frequency questionnaire), melynek lényege, hogy a válaszadó egy előre összeállított kérdőívben megjelöli, hogy a felsorolt listában szereplő élelmiszerek, étel- és italcsoportokból, milyen gyakorisággal fogyasztott az elmúlt 1-3 hónapban. Az elfogyasztott étel- és italcsoportok adagnagyságára is rá lehet kérdezni, mennyiség becslésére szolgáló útmutatás segítségével, ilyenkor a tápanyagbevitel is becsülhető. A dietetikus szakembernek el kell döntenie, hogy az étrend vizsgálatára szolgáló módszerek közül melyik a legalkalmasabb.

A túlsúlytól, vagy elhízástól szenvedők legtöbb esetben azzal a tévhitel foglalkoznak, hogy testükhöz szükséges súlyukat normalizálásához, hogy koplalniuk kell. Ez egy téves megállapítás. Energiadeficit nem csak koplalás útján érhető el. Az étrend bevezetése után, az átállás periódusában jelentkező éhségérzet, amely egy természetes jelenség. Ennek elkerülésére is javasolható a napi legalább négy-ötzöri étkezés. A tízórai és az uzsonna, mint kiegészítések beépítése célszerű és kívánatos, hiszen ezzel csökkenthető, mind az éhségérzet kialakulása, valamint jobb vércukor profil is alakítható ki. Az étkezések frekvenciáját tekintve elmondható, hogy az esti vagy éjszakai étkezést célszerű elkerülni, legjobban, ha már lefekvés előtt két-három órával nem fogyaszt táplálékot. Az éjszakai vagy esti étkezés jelentősen fokozza a túlsúly kialakulását, és annak nem kívánt fenntartásában is közreműködik. Az energiaszegény étrend megvalósításának egy lehetséges módja, hogy az adagnagyságokat úgy kontrolláljuk, hogy kizárólag előrecsomagolt / adagolt, meghatározott energiatartalmú ételeket vásárolva vagy rendelve biztosítjuk a napi étkezéseket, elkerülve ezáltal a téves adagbecslés miatt bekövetkező többletétkezést. A főétkezések közül a vacsora kiegészíthető nyers salátával, zöldséggel, ez sikerrel alkalmazható, főzni nem tudó vagy nem akaró diétázónál. A folyadékfogyasztás emelése is indokolt, legjobban, ha csapvizet vagy szénsavmentes ásványvizet fogyaszt a beteg. Mennyiségét tekintve, akár 2-3 liter is elfogyasztható (a víz nem szolgáltat energiát szervezetünk számára).

Az étel- és italmennyiség bevitelének fokozása is jó hatással van a fogyásra. Elfogyasztásuk után az étel- és italmennyiség vizet kötnek meg (1 gramm rost-0,5 dl vizet köt meg), a gyomorban duzzadnak, így ezek a táplálék komponensek is fokozzák a már említett gyomor-feszülést. Az étel- és italmennyiség kis mennyiségű energiát szolgáltatnak a szervezet számára, így fogyasztásuk növelése mindenképpen indokolt. Ezen kívül csökkentik a koleszterinszintet (pl. zabkorpa) és egyes mérgező anyagok kiürülését is elősegítik. A legtöbb étel- és italmennyiség, amelynek magas a rosttartalma (pl. teljes kiőrlésű lisztből készült kenyerek, pékáruk, müzlik, gyümölcsök, zöldségek) magas az ásványi anyag és vitamintartalma is. Hangsúlyos, hogy ezek a pozitív élettani hatások csak akkor érhetőek el, ha az étel- és italmennyiséget természetes formájukban fogyasztjuk, és nem étrend-kiegészítő részeként. Utóbbi eset-

ben, hiányállapotok idézhetők elő, amely az energiaszegény étrenddel párosítva fokozott kockázatot jelenthet különböző ásványi anyagok (pl. magnézium, kalcium) és bizonyos vitaminok elégtelen hasznosulására.

Az alkohol és az alkoholos italok kerülése is az energiaszegény étrend részét kell, hogy képezze. Az alkohol önmagában grammonként 7,1 kcal energiát szolgáltat az emberi szervezet számára, a legtöbb alkoholos italt cukorral is ízesítik, így még több „üres” kalóriát tartalmaz.

Célszerű elkerülni a diéta során, a cukros, zsíros és feldolgozott élelmiszerek, kényelmi termékeket. Ebbe a kategóriába sorolt élelmiszerek jelentős mennyiségű felesleges energiát szolgáltatnak a szervezetnek, ugyanakkor értékes tápanyagokban viszonylag hiányosak. Szervezetünk zsirokból jut a legtöbb energiához (grammonként 9,3 kcal), az egyszerű cukrok fokozott bevitele, pedig negatívan befolyásolja a vércukor szintet. Az iparilag feldolgozott élelmiszerek zöme egyéb más nem kívánatos anyagokat (pl.: tartósítószer, színezékek, ízfokozók, konyhasó) is tartalmazhatnak, nagy mennyiségben. Az energiadús nassolnivalók helyett javasolható, a friss gyümölcsök, zöldségek fogyasztása. Telített zsírokat tartalmazó élelmiszerek, nyersanyagok (zsíros húsok, húskészítmények, magas zsírtartalmú tej és tejtermékek, stb.) ne domináljanak az étrendben. Elegendő mennyiségű és jó minőségű fehérjék válogatása célszerű, a főétkezések tartalmazzanak halat, vagy sovány húst, tejterméket, tojást. A fogyókúra során az étrend energiatartalma ne legyen tartósan kevesebb az alapanyagcserénél, ezzel megelőzhető az anyagcsere adaptációja, és elkerülhetővé válik a „jojó-effektus”.

11.7. Makro-tápanyagösszetétel változtatásának lehetőségei az elhízás kezelésében

A divatdiéták, bár rendkívül népszerűek, legtöbbször csak rövid ideig tarthatóak, és legfeljebb néhány kilogramm súlytöbblettől való megszabadulásra alkalmasak. A médiából, különböző internetes portálokon keresztül, ismerősöktől szerzett információk alapján folytatott diéták sikertelensége nem elég visszatartó erő. Gyakran a háttérükben üzleti érdek húzódik meg, az intézví marketingnek köszönhetően egyre nagyobb kereslet mutatkozik irántuk. A táplálkozástudomány szerint minden olyan diéta, amely egy bizonyos tápanyag túlsúlyán alapul, káros és nem javasolt, hosszútávon aránytalanságok következtében hiányállapotok (pl. vitamin és ásványianyag hiány) alakulhatnak ki, amelyek anyagcserezavarokhoz, súlyosabb esetekben betegségekhez vezethetnek. Különböző tünetek jelentkezhetnek (rossz közérzet, hajhullás, bőrviszketés, emelkedett vércukor vagy vérszír szint, ájulás, rosszullet, cukorbetegséget megelőző állapot, vérnyomás emelkedés, stb.) a divatdiéták következményeként. Például a zsírdús diéta szívinfarktusra való hatását

támasztja alá az Amerikai Szív Társaság-American Heart Association (AHA) tudományos közlése. Azóta más kutatók is hasonló következtetésekre jutottak, ezzel megerősítve a zsírdús diéta szív-érrendszere gyakorolt negatív hatását. A sztár vagy divatfogyókúrák általános jellemzője, hogy három alapvető tápanyag (fehérje, zsír, szénhidrát) valamelyikének az aránytalan bevitelére (túlsúlyára) épülnek. Ennek alapján több nagy csoportba sorolhatók (fehérje -, zsír -, szénhidrátdús, alacsony zsír, alacsony szénhidrát tartalmú diéta). Egy külön csoportba sorolhatók azok a diéták, amelyek nem a tápanyagtartalom, hanem egyéb sajátos elv alapján határozzák meg, hogy mi fogyasztható és mi nem.

1. Fehérjedús étrend (high protein diet)

A tartósan indokolatlanul és orvosi felügyelet nélkül végzett magas fehérjebevitelnek az egészségre káros következményei lehetnek. Számos divatos irányzat javasolja a fehérjebevitel fokozását a többi tápanyag rovására. Szintén ismert a tápanyagok specifikus dinamiás hatása, miszerint az egyes tápanyagok különböző mértékben befolyásolják a termogenezist, aminek következménye az alapanyagcsere átmeneti fokozódása. A fokozott fehérjebevitel mellett szóló érvelés részeként említést tesznek még a zsírmentes testtömeg növelésére, a testösszetétel kedvezőbbé válása érdekében (testépítők, bizonyos versenysportolók).

A túlzott fehérjebevitel együtt jár a fehérje-anyagcsere termékek megnövekedett mennyiségével, amely a vesék számára fokozott terhelést jelent. Növekszik a kalcium ürítése a vizelettel, ami vesekőképződését segítheti elő, továbbá fokozza a csontritkulás kialakulásának kockázatát, a sav-bázis egyensúlyt is kedvezőtlenül befolyásolja. A hússal együtt a fehérjéken kívül purin vegyületek is a szervezetbe kerülnek, amelyek túlzott mértékű húsfogyasztás esetén növelik a köszvény kockázatát. Az állati fehérjeforrások, fajtától függően eltérő mennyiségű koleszterint és zsír bevitelét is jelentik egyidejűleg.

Tanulmányok szerint a mérsékelt fehérjedús diétákkal (18-25%) testmozgással kiegészítve, kontrollált energiatartalommal együtt, elősegítheti a testtömeg-szabályozást oly módon, hogy azonos fizikai igénybevétel esetén jobban segít megőrizni az izomtömeget a zsírtömeg rovására (növeli a termogenezist, ezáltal fokozza az energiafelhasználást). Ahhoz, hogy az előnyös hatások érvényesüljenek, a fehérje források közül a növényi fehérjék (hüvelyesek, teljes kiőrlésű gabonafélék, stb.) majd a halak, a tejtermékek, a tojás, ezt követően a hús és húskészítmények kerüljenek felhasználásra és fogyasztásra. A fehérjedús diéták közé sorolható a South Beach diéta, a Hollywood diéta, a 3D diéta, a Banting diéta, a Cooly diéta, a túró diéta, a rotációs diéta.

2. Zsírtöbblettel járó diéta (high fat diet)

A zsírok túlzott mértékű fogyasztásának káros következményei vannak, többnyire állati eredetű élelmiszerből származnak, ami akár a napi energiabevitel 40%-át is meghaladja, az egészségesnek tartott legfeljebb 30% helyett. A nagy zsírtartalmú ét-

rend hatására emelkedik a vérszérum összkoleszterin és triglicerid szintje. A nagyobb koleszterin valamint telített-zsírsvav bevitel egyaránt a szív-és érrendszeri betegségek kialakulásának kockázati tényezői. Összefüggést találtak bizonyos szervek (emlő, endometrium, prosztatata, vastagbél, hólyag) rosszindulatú daganatos megbetegedésének kockázata és a zsírban gazdag étrend fogyasztása között. Az étrend további káros következménye a nagyon csekély szénhidrát és élelmi rost bevitel. Az alacsony rost bevitelnél nem érvényesül a vízben oldódó rostok koleszterincsökkentő hatása, és az egyéb rostokra jellemző kedvező tulajdonságok sem, továbbá a biológailag aktív vegyületek (fitonutriensek) elégtelen beviteléhez vezet. Nőknél a szénhidrátbevitel drasztikus csökkentése negatívan befolyásolja a nemi hormonok termelését. A glikogén vagy glükóz hiánya zavart okozhat az izomműködésben, csökken az állóképesség, valamint a fizikai és szellemi teljesítmény. A szénhidrátmegvonás megnyilvánul különböző tünetekben (fejfájás, szédülés, ájulás, hasi görcsök, székrekedés, depresszió, stb.)

A zsiradék ezen belül az állati eredetűek beviteli mennyiségének túlsúlya figyelhető meg az Atkins, a Pont-diéta, a Lutz diéta, és a Mayo diéta esetén.

3. Szénhidrátús diéták (high carbohydrate diet)

A mértéktelen cukorfogyasztás, ezen belül kiemelten a nagy mennyiségű fruktóz bevitele kedvezőtlen hatású a vérszérum triglicerid szintjére. A szénhidrátús étrendek alkalmazásakor elégtelen fehérjebevitel fordulhat elő az állati eredetű fehérjeforrások mellőzése miatt, továbbá az étrendek típusától függően hiányosak lehetnek vas, kalcium, D-és B₁₂-vitamin tekintetében. A szénhidrátok túlsúlya figyelhető meg a rizsdiétába, a Pritkin diétában, a burgonya és tojás diétában, a juharszirup diétában, baby étel diétában, az ananászdiétában és a szőlőkúrában.

4. Alacsony szénhidráttartalmú diéták (low carbohydrate diet)

Az étrend szénhidráttartalma a rövid távú fogyást jelentősen befolyásolja. Az alacsony (60-130 g) és a nagyon alacsony (60g) szénhidráttartalmú, ketogén diéták egyre népszerűbbé váltak. A szénhidrátok megszorítása a glikogénraktárak kiürülését okozza, mely ketózishoz vezet. Látványos, gyors fogyást eredményez, ami elsősorban a glikogénlebontásból ered. Vizsgálatok bizonyítják, hogy az első hat hónapban a szénhidrátszegény diétákkal nagyobb a súlycsökkenés, mint a zsírszegény diétákkal, de ez a különbség a tizenkettedik hónapra már nem marad fenn. Amennyiben a szénhidrát mennyiséget úgy csökkentjük, hogy az engedélyezett bevittelt, az alacsony glikémiás indexű magas rosttartalmú zöldségekből, hüvelyesekből, gabonákból, stb. álljon, úgy a testtömegcsökkentésen kívül kedvezően befolyásolható a 2-es típusú cukorbetegség, a coronariabetegségek és egyes daganatos betegségek kialakulása.

5. Alacsony zsírtartalmú diéták (low fat diet)

A kiegyensúlyozott táplálkozási ajánlások szerint a zsiradék az összenergia bevitel 30%-át biztosítja. Az étrend zsírtartalmának további csökkentése (20-25%) ese-

tén beszélhetünk „low fat” diétáról. Az étrend zsírtartalmának ilyen mértékű csökkentését a zsírszegény nyersanyagok kiválasztásával és a zsiradék felhasználását nem igénylő ételkészítési eljárások alkalmazásával jutatható érvényre. Követésez vizsgálatok alátámasztották, hogy amennyiben a zsiradékok helyett az összetett, alacsony GI-jű rostdús szénhidrátforrásokat illesztik az étrendbe, testtömeg csökkenés érhető el, minél szigorúbb a zsírmennyiség megvonása annál nagyobb mértékben csökken a testsúly. A visszahízás esélyét szignifikánsan kisebbnek találták, mint a magasabb zsírtartalmú étrendet követők esetén.

6. Egyéb diéták

Az egyik népszerű elv az ételek társítása illetve elkülönítése, mely szerint egy étkezésen belül nem fogyaszthatók együtt a magas állati fehérje tartalmú táplálékok a szénhidrátokban gazdag élelmiszerekkel (húsételhez nem választható tészta vagy rizs köret). Ezt a tiltást azzal magyarázzák, hogy a szervezet nem képes egyidejűleg hasznosítani minden tápanyagot. A másik gyakori elv a napszakokra lebontott étkezési menetrend (délig gyümölcs, délután csak állati eredetű fehérje), vagy a napon-ta más-más élelmiszer csoportok fogyasztásának engedélyezése. Szakmai szemmel érdekes, amikor egy diétában keményítőnapot, majd szénhidrátnapot, aztán pedig gyümölcsnapot kell tartani. Mindhárom esetben a szénhidrátbevitel dominál az adott napon, az ajánlott élelmiszereket tekintve pedig nem világos, hogy a diéta kitalálója miben látja különbözőnek a keményítőt a szénhidráttól. Gyakran tapasztalható, hogy a diétakitalálók egyes élelmiszercsoportok fogyasztását megtiltják. Szintén gyakori, hogy bizonyos tulajdonságok alapján eltérő étrendeket ajánlanak a különböző csoportokba sorolható embereknek. A divatos diéták legnagyobb veszélye az, hogy sok ember időt, pénzt, energiát fordít fogyókúrákra, diétákra, és ilyenkor a korábnál rosszabb táplálkozási szokásokat vesz fel. A hatástalan jótanácsok hozzájárulhatnak az táplálkozási zavarok (bulimia, anorexia, orthorexia) kialakulásához, amelyek akár életveszéllyel járhatnak. A szakmailag megalapozatlan, helytelenül összeállított diéták követésével elérhető ugyan testtömegcsökkenés, azonban ezek a módszerek kockázatot hordoznak magukban, ráadásul sokszor az elért eredmény sem tartós. Részletesebben a 11/11. fejezet foglalkozik a divatdiétákkal.

11.8. Nyersanyag válogatás

Az energiaszegény diéta során elsősorban azokat a nyersanyagok alkalmazhatók, amelyeknek alacsony az energiatartalmuk és magas a laktató értékük.

A zöldségek a diéta alapját képezik az alacsony energia -, valamint magas rost -, vitamin- és ásványi anyag tartalmuk miatt. Nyersen, párolva, salátának elkészítve naponta

többször szerepeljenek az étlapon. Többségük korlátlanul fogyasztható. Energiaértékük alacsony, 17-41 kcal. közötti (uborka, retek, kínai kel, zöldpaprika, paradicsom, zeller, karfiol, karalábé, saláta félek, patisszon, cukkini, sárgarépa, cékla, stb.) Megszorítás alá esik a sütőtök (80 kcal), a zöldborsó (90 kcal), a kukorica (131 kcal), csak kisebb mennyiségben használhatók fel. A szárazhüvelyeseket (lencse, bab) csak ritkán és minimális mennyiségben fogyasztható a magas (340 kcal) energiatartalmuk miatt.

Naponta többször kerüljenek fogyasztásra gyümölcsök. Az alacsonyabb szénhidrát-és energiatartalmúak korlátlan mennyiségben fogyaszthatók. Egy részük energiatartalma 29-52 kilokalória között mozog, de vannak magasabb energiatartalommal rendelkezők is (görögdinnye, málna 29kcal, alma 31kcal, szeder 33kcal, ribizli 34kcal, földieper 35kcal, narancs, őszibarack 41kcal, birsalma 42kcal, meggy 52kcal, szilva 58kcal ringló 61kcal, cseresznye 63, szőlő 78kcal, banán 105 kcal).

Húsonknál az alapanyag zsirtartalmától függ, hogy melyik illeszthető be az energiaszegény étrendbe. A csirke, a galamb, a vad, a hal, a pulyka zsirtartalma 2-7% között van, 100 g energiatartalma 100-150 kcal közötti, felhasználás előtt a bőr eltávolítása fontos. A sertés-és marhahús zsirtartalma húsrészenként eltérő. A sertéskaraj és comb zsirtartalma 8,1g, energiatartalmuk 163 kcal. A zsíros húsrészek felhasználása nem ajánlott. A látható zsírreteget minden húsféleségről el kell távolítani. Ez a marhahúsnál könnyebben megvalósítható, mert a zsír a hús felületén helyezkedik el, míg a sertéshús zsírral átszótt. A belsőségek viszonylag alacsony energiatartalmuk miatt beépíthetők a diétába, de jelentős mennyiségű koleszterint tartalmaznak, ezért egyénileg kell mérlegelni felhasználhatóságukat. A halak fogyasztása különösen ajánlott. A zsírszegény fajták (tonhal, fogas, harcsa, busa, stb.) energiaértéke 100 kcal alatti. Húskészítmények, hentesáruk sok rejtett zsiradékot tartalmaznak, a 20% feletti zsirtartalmú felvágottak, szalámifélék, kolbászok, szalonna, tepertő felhasználása nem ajánlott. Legalacsonyabb a sonkafélék zsirtartalma (4-8 g = 110-162 kcal 100 g termékben, a pulyka java 1,5 g zsirt, 113 kcal-t tartalmaz). A tej, tejtermékek közül a zsírszegény készítmények alkalmazása javasolt. A szükséges fehérjebevitel egy részét ezekkel az élelmiszerekkel lehet biztosítani. Tejből az 1,5%-osat (50kcal), 2,8%-os (62kcal), vagy ennél zsírosabb tej felhasználása nem javasolt. Savanyított tejtermékekből a normál 3,6% joghurt helyett a 0,1%-os 34kcal-t tartalmazót érdemes fogyasztani, a gyümölcsjoghurtokból a zsírszegény fajtákat és hozzáadott cukrot nem tartalmazó „light” készítmények használhatók (Vitalinea, Jogobella, Milbona, stb). Túróból a sovány (0,5 g zsír, 78 kcal), vagy a félzsíros (7 g zsír, 147 kcal) használható. 20%-os tejfölt (216 kcal) nem adható, a 12%-osat (142 kcal) minimális mennyiségben, ritkán ételkészítéshez, de ahol lehet kefirrel, joghurttal helyettesíthetők. A sajtok zsirtartalma magas 30% körüli (Trappista: 28,1 g zsír, 381 kcal). Az alacsony zsirtartalmúak közül nem nagy a választék (Túra 8,4%, 192kcal; Köményes 10%, 225 kcal; Tolnai sovány 8,4%, 192 kcal; Medve light 12,5 g zsirtartalom, 182 kcal; Tenkes 16,2%, 273 kcal; Lapka light, Trappista light) mégis ezekből érdemes felhasználni az ételkészítési eljárásokhoz. A növényi és állati eredetű zsiradékok között energiatartalom szempontjából nincs különbség. Az

összes zsírfelhasználást csökkenteni kell. A napi felhasznált mennyiséget 2-5 grammra kell korlátozni. Ételek készítéséhez növényi olajok (napraforgó, repce, olíva, stb.), kenyérre kenéshez csökkentett zsírtartalmú „light” termékek (Delma light margarin, Leila light margarin, Linco light joghurtos margarin, vajkrémek) javasoltak.

A tojás fogyasztás csak akkor javasolható, ha nem társul az elhízáshoz magas vérkoleszterin szint és csak a zsírszegényen készíthető változatai (főtt, lágy) fogyaszthatók. A tejszín magas (30%-os) zsírtartalma és jelentős (302 kcal) energiatartalma miatt nem használható, a sűrített tej magas (7g) zsírtartalma és a hozzáadott cukor miatt (55,5 g szénhidrát) magas (327 kcal) energiatartalommal rendelkezik, ezért felhasználása nem javasolt. Ugyan a szénhidrátok kevésbé hizlalnak, mint a zsírok, de mennyiségük korlátozása szükséges. Kenyerek közül elsősorban a teljes kiőrlésű lisztből készült termékek fogyasztása javasolt. A különböző magvakkal dúsított kenyerek jelentős rosttartalommal rendelkeznek, de magasabb zsírtartalmuk miatt csak korlátozott mennyiségben fogyaszthatók. Kifli (133 kcal), zsemle (151 kcal) korpás változatok alkalmazhatók. A száraztészták 380-400 kcal energiát tartalmaznak, ezért fogyókúrában nem célszerű adni. Kelt, hajtogatott, leveles tészták, töltött péksütemények, kalácsok magas zsír-és szénhidráttartalmuk, jelentős energiaértékük miatt fogyókúrában nem javasoltak. A rizs önálló ételként nem fér a fogyókúrába, ételkészítéshez minimális mennyiségben, ritkán, kevés barnarizs zöldségekkel keverve alkalmazható. A burgonya 94 kcal, 20 g szénhidrátot tartalmaz, zsírszegény változatban elkészítve adható, de nem túl gyakran. Folyadékbevitel tekintetében az alkoholmentes, energiaszegény, cukor nélküli italok fogyaszthatók (víz, ásványvíz, világosra főzött tea, gyümölcsstea, limonádé mesterséges édesítővel készítve, natúr, cukormentes gyümölcsitalok). Nem fogyaszthatók a cukorkák (398-405kcal), a csokoládék (572-579kcal), vajkrémes cukrászsütemények, a méz. Édesítésre mesterséges édesítőszer alkalmazása ajánlott (lásd bővebben a 11. fejezetben). Por alapú ízesített rostkoncentrátumok is segíthetik a diéta betartását. Önmagukban nem fogyasztanak, nem helyettesítik a diétát, de kiegészítőként, étvágycsökkentőként esetenként alkalmazhatók (Ultra Diet Quick, Firmaloss, 7 és 17, Power Lean, Herbalife formula express, Ultra Fit a. Slim). Előnyük, hogy könnyen elkészíthetők, bárhol beszerezhetők, hátrányuk, hogy íz-karakterük meglehetősen egyoldalú (eper, vanília, csokoládé), szinte kizárólag édes, desszert jellegű termékek. Kalória tartalmuk (vízzel elegyítve) általában 220 kcal adagonként, szójából és tejtermékekből származó fehérjét (18 g/adag), vitaminokat, ásványi anyagokat élelmi rostot tartalmaznak (A-, B₁-, B₂-, B₆-, B₁₂-, C-, D-, E-, H-vitamin; niacin; folsav; pantoténsav; kalcium; vas; foszfor; magnézium; cink; jód; kálium; réz; szelént; mangán). Kereskedelmi forgalomban tablettá, kapszula, folyadék formájában is megtalálhatók különböző fogyókúrák étrend-kiegészítők (L-karnitin, konjugált linolénsav-conjugated linoleic acid (CLA), hidroxci-citromsav-hydroxy citric acid (HCA), zsírégető formulák (fat burners-cholin-inositol), Garcinia Canbogia, zöldkáv, stb.). Étrend-kiegészítő készítmények választása előtt érdemes a kezelőorvos, a dietetikus véleményét megkérdezni. Az ásványi anyagokkal kombinált multivitaminok kedvezőbbek,

mint az egy hatóanyagot tartalmazó készítmények. A multi-komponensű termékek az egyes hatóanyagokat egymáshoz viszonyítva a megfelelő arányban tartalmazzák, ezért kisebb az esélye egy-egy vitamin, ásványi anyag túladagolásra. Mindig be kell tartani az étrend-kiegészítő csomagolásán feltüntetett adagolást. Ha egy készítmény szedése közben kellemetlen tünetek lépnek fel, abba kell hagyni a fogyasztását, és konzultálni a kezelőorvossal.

11.9. Ételkészítési eljárások energiaszegény étrendben

Az egészséges étrend másik fontos pillére a megfelelő alapanyagok beszerzését követő helyes elkészítési mód. A megfelelő ételkészítés során az alapanyagok értékes vitamin és ásványianyag tartalma a lehető legkevésbé károsodik, az alkalmazott konyhatechnológiai eljárás az étel energia, zsír, sótartalmát nem növeli meg, és biztosítja az étel élvezeti értékét. Ezeknek a szempontoknak több ételkészítési eljárás is megfelel. Közülük az egyik a párolás, amikor a sütés és a főzés előnyös tulajdonságait kombinálva érvényre juttatjuk. A nyersanyagokat kevés növényi zsiradékon felforrósítva átfuttatjuk, majd annyi folyadékot öntünk alá, ami éppen ellepi, majd fedő alatt puhára pároljuk. Az alkalmazott folyadék lehet víz, lezsirozott csontlé, zöldséglé. Az ételt ízletesebbé tehetjük, ha különféle friss vagy szárított fűszereket, húselekek esetén zöldségeket adunk az alapanyagokhoz a párolás során. Érdemes rozsdamentes, teflon vagy kerámia bevonatú edényt alkalmazni, mivel ilyenkor csak minimális növényi olajra van szükség. A főzés egy speciális formája, a gőzben főzés is megfelelő eljárás. Alkalmazása során az értékes tápanyagok kioldódása jelentősen kisebb mértékű, mint a vízben való főzéskor, mivel a nyersanyag nem érintkezik közvetlenül a folyadékkal, csak annak gőzével. A módszer leginkább zsenge zöldségfélék, halak elkészítésére használható. Gyakran alkalmazott eljárás a sütés, melynek olyan formáit ajánlott választani, amelyek nem igénylik a sok zsiradék felhasználását.

Nem alkalmazható a bő zsiradékban sütés. Helyette grillezés, sütőzacskó, alufólia, rozsdamentes, teflonbevonatú edények alkalmazása javasolt. A magas hőfokon való pirítás kerülendő, mivel az ilyenkor keletkezett sötét színű pörzsanyag egészségre ártalmas összetevőket tartalmaz. Konyhatechnológiai eljárás során gyakran alkalmazott művelet a sűrítés, mely befolyásolja az étel élvezeti és tápértékét. A sűrítés során is arra kell törekedni, hogy a folyamat során ne növekedjen túlzottan az étel energia és zsirtartalma. Ennek érdekében a rántás (legtöbb zsiradékot igénylő eljárás) helyett, hintést, habarást, diétás rántást, saját anyaggal való sűrítési eljárás kerüljön alkalmazásra. Hintés során a pároláshoz felhasznált zsiradékon kívül további hozzáadása nem szükséges. A puhára párolt alapanyagot kevergetés mellett liszttel megszórjuk, majd felengedjük (vízzel, zöldséglével, stb.) simára keverjük és felforraljuk. Habaráskor a lisztet (lehetőség szerint Graham, teljes

kiőrlésű liszt, vagy a fehér lisztet az előzőkkel kombinálva) zsírszegény tej és tejtermékekkel (kefir, joghurt, tejföl), kevés főzővizet hozzáadva, óvatosan az ételhez keverjük, majd forraljuk. A diétás rántást is alkalmazható, ebben az esetben a lisztet szárazon pirítjuk meg, és ezt követően keverjük hozzá az olajat, hevítés nélkül. Saját anyaggal való sűrítés is beilleszthető a sűrítő eljárások közé, ilyenkor az alapanyagból kimerünk egy merőkanálnyi mennyiséget, turmixoljuk majd visszaöntjük a sűrítendő ételhez. Lazító eljárásokhoz tojás, zöldségfélék, zabpehely, zabkorpa, barna kenyér vagy barna rizst használható.

Ne készítsen a beteg gyakran édes ízű ételeket. Elkészítésüknél alkalmazhatók az energia mentes, mesterséges édesítőszer (Polisette, Polisweet, Canderel, édeske, stb.). A hőérzékeny fajtákat (sacharin, nutrasweet készítmények) a már elkészült ételbe érdemes keverni. A cukorbetegeknek ajánlott édesítőszer nem mind energiamentesek! (lásd bővebben a 11 fejezetben) Széthúzó tálalást célszerű alkalmazni, hogy többnek tűnjön az ételmennyiség. (Tervezhető minta étrend egy napos példáját a 11/10. táblázat tartalmazza.)

11/10. táblázat Egy napos minta étrend

Reggeli:	gyümölcstea (édesítőszerre) gépsonka felvágott rozskenyér zöldpaprika
Tízórai:	alma korpovit keksz
Ebéd:	zöldbableves fóliában sült zöldfűszeres hal görög saláta
Uzsonna:	joghurtos zabkása
Vacsora:	főtt tojás Spenótfőzelék

11.10. A mozgás szerepe a túlsúly és az elhízás kezelésében

Az emberek többsége akkor érzi jól magát, ha elégedett a külsejével, amit az aktuális testsúly alapvetően befolyásol. A fizikai aktivitás segít fenntartani az önálló életvitelhez szükséges testi és szellemi teljesítőképességet, ezáltal egy jobb életminőséget biztosít. Akkor lesz sikeres a fogyókúrázó a célja megvalósításában, ha életmódjában a mozgás is szere-

pel. A szervezet nem úgy működik, hogy hol szénhidrátot, hol zsírt éget, hanem általában mindkettőt használja energiaforrásként egy időben. Felhasználás aránya ugyanakkor az aktivitás pillanatnyi szintjétől és az oxigénellátástól függ. Ha folyamatos a testmozgás, a pulzus és a légzésritmus megemelkedik, ilyenkor fokozódik a zsírégetés aránya. A zsír elégetéséhez megfelelő mennyiségű oxigén kell, tehát felhasználását aerob mozgásformák segítik elő. Amennyiben a megterhelés túl nagy, nem jut elegendő oxigénhez (anaerob edzésforma), a szervezet, ekkor több szénhidrátot használ fel, mivel oxigén jelenléte nélkül (tejsav erjesztésével) is fel tudja használni. A legalkalmasabb módszerek, az eredményes testsúlycsökkentéshez a kocogás, erős séta (hegyre, lépcsőre), nordic walking, kardio gépek alkalmazás kerékpározás, úszás, aerobic, kis terhelésű magas ismétlésszámú súlyozás. A 11/11. táblázat mutatja a különböző sportágak kalória felhasználásának mennyiségét. A lehetséges egészségügyi problémák kizárása érdekében a mozgás megkezdése előtt fontos a kezelő orvossal konzultálni. Érdemes olyan mozgásformát választani, ami az alkatnak, személyiségnek megfelelő. Érdemes megtervezni, hogy a napi időbeosztásban hol lehet a helye a rendszeres mozgásformának. Bizonyos betegségek, sérülések esetén nem végezhető testedzés. A fokozatosság elvét be kell tartani, a mozgás kezdeténél pedig szakember (edző) segítségét kérni. Ha a testedzés során tünetek lépnek fel (hányinger, szédülés, egyensúlyvesztés, szívdobogásérzés, végtaggyengeség), azonnal abba kell hagyni a mozgást, és orvoshoz kell fordulni. MOMOT (Magyar Obezitológiai és Mozgásterápiás Társasága) ajánlása szerint minimum 150/perc/hét mozgásmennyiség szükséges úgy, hogy fizikai aktivitás a hét legtöbb napján történjék. Az egyes mozgásmennyiségek időtartama ne legyen kevesebb, mint 10 perc.

11/11. táblázat A különböző sportágak kalória felhasználása

Sportág	Kcal/óra *
Aerobic	400
Tollaslabda	370
Kerékpár (9km/h)	250
Kerékpár (16 km/h)	385
Evezőpad	445
Futás (3,8 perc/km)	1000
Squash	615
Úszás (gyors)	630
Tenisz	415
Súlyzós edzés	270 – 450

*Az adatok egy átlagos 65kg-os emberre vonatkoznak. A számok emelkednek, ha a testtömeg nagyobb, illetve csökkennek, ha kisebb a testsúly.

11.11. Divatdiéták

A divatdiétának nevezzük azokat a módszereket vagy életviteli tanácsokkal kiegészülő étrendi irányzatokat, amelyek hosszabb-rövidebb időre nagy népszerűsége tesznek szert, gyors fogyást ígérnek, lemondások nélkül. A módszerek többnyire tudományosan nem megalapozottak, azonban gyakran a témához kapcsolódó, vagy már bizonyított tudományos tényeket közölnek, ezzel meggyőzve a testtömeget csökkenteni vágyók „elkeseredett” próbálkozásait. A diéták abban különböznek a normál étrendtől, hogy némely élelmi anyagot, élelmiszert, elkészítési módokat kizárnak, másokat előtérbe hoznak. A divatos fogyókúrák átmeneti fogyást és néha maradandó egészségkárosodást okozhatnak.

Atkins-diéta

Dr. Robert C. Atkins kardiológus alkotta meg az étrendet 1970-es évek elején, ami Amerika legnépszerűbb diétája lett. Népszerűsége az „Együnk és fogyjunk” elven alapul. Atkins elgondolása az volt, hogy az elhízásért a túlzott mennyiségű szénhidrátbevitel és a szénhidrát-anyagcsere működésének hibája a felelős, nem zsírbevitel. A népszerűségét, annak köszönheti, hogy azok az ételek, melyek tiltottak, vagy mennyiségüket korlátozni kell a többi fogyókúra alatt, az Atkins módszerben korlátozás nélkül fogyaszthatók. Ezért kedvenc ételeiket nem kell feltétlenül nélkülözniük a fogyni vágyóknak.

A diéta lényege, hogy a táplálkozás alapját a zsírok és fehérjék alkossák, s a szénhidrátok fogyasztása minimálisra csökkenjen.

Az Atkins-diéta **négy szakaszból áll.**

Az első a **bevezetés szakasza**, ami legalább kettő, de több hétig is tartó időszak. A szakaszban történik a szervezet „átkapcsolása” a hagyományosnak mondott cukoranyagcseréről a zsíryanagcserére, ezért ebben a szakaszban megindul a fogyás.

Naponta 3-szori kiadós vagy 4-5-ször kisebb mennyiségű étkezést javasol. A szakaszban nem hagyható ki étkezés, legalább 6 óránként táplálékot kell fogyasztani. Maximálisan 20 g szénhidrát fogyasztása engedélyezett, bőséges zsír és fehérjefogyasztás mellett.

Szinte korlátlanul fogyaszthatók a halak, tenger gyümölcsei, szárnyas és vörös húsok, tojás, zsíros sajtok, olajok, zsírok és a vaj.

Naponta 500 gramm alacsony szénhidráttartalmú zöldség fogyasztása friss, vagy párolt formában megengedett. Korlátozva fogyaszthatók a saláta félek, brokkoli, cukkini, zeller, retek, uborka.

Tilos minden olyan élelmi anyag, élelmiszer fogyasztása, ami nagy szénhidráttartalommal rendelkezik. Tilos gyümölcsöt, kenyeret, főtt tészta, gabonát, nagy keményítőtartalmú zöldséget, olajos magvat és csonthéjasokat fogyasztani, valamint olyan ételt,

amiben a fehérje mellett jelentős mennyiségű szénhidrát is megtalálható. Ide tartozik a vajban, a csicseriborsó és a hüvelyesek.

Édesítésre nem használható energiataralommal rendelkező édesítőszer, tehát kristálycukor, fruktóz, méz, cukoralkoholok. Előnyben kell részesíteni az energiamentes mesterséges édesítőszerket, de az aszpartámmal édesített italokat és ételeket nem szabad fogyasztani. Ajánlott naponta legalább 2-2,5 l folyadékot meginni, ez lehet ásványvíz, víz, koffeinmentes ízesítetlen kávé vagy tea. Ez a mennyiség előnyös lehet több szempontból is: csökkenti az elfogyasztott étel mennyiségét, megelőzi a székrekedést, kedvező hidrátaltságot eredményez és a metabolitok ürülését is elősegíti.

Atkins szerint, ebben a szakaszban a fogyás mértéke kb. heti 2-2,5 kg lehet. A második szakasz a **folyamatos fogyás szakasza**. A maximálisan megengedett bevihető szénhidrát mennyiségét hetente 5 grammal lehet növelni addig, amíg a fogyás abba nem marad. Tehát az első héten 20 gramm helyett 25 gramm szénhidrát vihető be, a következő héten 30 gramm és így tovább. Amikor a fogyás stagnál, vissza kell csökkenteni a szénhidrátot 5 grammal. Ebben a szakaszban egyszerre csak egy féle ételcsoport építhető be újonnan az étrendbe, ezek lehetnek magvak, csonthéjasok, bogyós gyümölcsök, sajtok, alacsony szénhidrátot tartalmazó zöldségek. A zsírégetést a nagy mennyiségű fehérje és zsírbevitel tartja fenn, és biztosítja a szervezet számára szükséges energia bevitelt. A szakaszban a fogyás lelassul, (~heti 1,5 kg) de folyamatos, addig kell betartani a javaslatokat, amíg a súlyfelesleg 2-4 kg marad.

A következő szakasz az **előkészítő megelőzés** elnevezést kapta. Ezt a szakaszt akkor érdemes elkezdni, ha már csak 2,5 – 5 kg feleslegtől szeretne megszabadulni a fogyni vágyó és addig kell folytatni, amíg eléri a kitűzött a testtömeget. A szakasz legfőbb feladata, a módszer által egészségesnek tartott életre szóló, optimális éterend kidolgozása és hozzászoktatása. A szénhidrátbevitelt addig kell emelni heti 10 grammal, amíg a fogyás mértéke le nem csökken heti 0,5 kg-ra. Ha elérte a kívánt testtömeget, az étrendet egy hónapig még tartani kell, majd újabb 10 g-mal emelni kell a szénhidrátfogyasztást, alacsony glikémiás indexű élelmi anyagokkal, élelmiszerekkel. Atkins szerint ezt-egyénileg változóan- kb. napi 70-120 g szénhidrátbevitelig kell emelni, majd a diétát folytatni kell az utolsó szakasszal.

A negyedik szakasz a **„Tartós megelőzés”**, és a testtömeg megtartásának szakasza. Ha az étrendi változtatásokkal a diétázó elérte a számára ideálisnak ítélt testtömeget, az ételek egyre szélesebb köréből fogyaszthat. Ebben a szakaszban is oda kell figyelni a szénhidrát bevitelére. Fehérlist helyett teljes kiőrlésű lisztet ajánl korlátozott mennyiségben. Emellett javasolja a nagy mennyiségű zöldség, és gyümölcs fogyasztását. Atkins legfeljebb 1-1,5 kg testtömeg ingadozása engedélyez, ha ennél többet változik a testtömeg, akkor javasolja, hogy az előző szakaszba lépjen vissza a diétázó.

Minden szakaszban fontos a testtömeg folyamatos ellenőrzése, a rendszeres testmozgás. A módszer javasolja az étrend kiegészítését különböző készítményekkel, amelyekkel fedezhetők a megszorításokkal kiesett vitaminok és ásványi anyagok. Az utolsó szakaszt élethosszig kell folytatni, hogy az elért testtömeg megmaradjon.

Atkins étrend értékelése

A módszert értékelő szakemberek többsége egyetért azzal, hogy a fogyáshoz ez a csökkentett energia tartalmú étrend és nagyobb energia felhasználása feltétlenül szükséges.

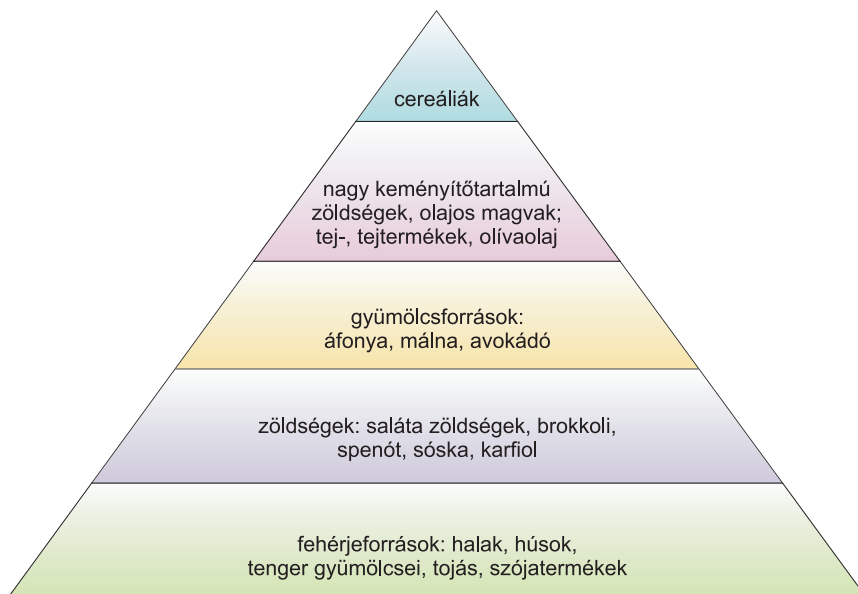
A **diéta előnye**, hogy a fogyókúrázó szinte bármilyen olyan élelmiszert fogyaszthat, ami nagy fehérje és/vagy zsírtartalmú, az energia-bevitel nincsen korlátozva. Számos olyan ételt lehet fogyasztani, ami a többi diétánál és étrendnél általában tilos (pl.: szalonna, zsíros húsok, zsíros sajtok, tejszínhab, vaj). Ezen kívül a fogyás látványos és viszonylag gyors, mivel a szénhidrát megvonás eredményeként a szervezet a zsírok mobilizálásával, és erőteljesebb felhasználásával igyekszik kielégíteni energiaszükségletét.

Az Atkins **diéta hátrányai** közé tartozik, hogy az egészséges táplálkozásban ajánlott tápanyag eloszlási arányok felborulnak, az arány az Atkins diétában jelentősen eltolódik a fehérjék és zsírok irányába. Sok fogyókúrázó úgy véli, hogy az a legcélravezetőbb, ha valamelyik táplálékfajta, illetve tápanyagot kiiktatják az étrendjükből. Ez azonban helytelen, hiszen minden tápanyagra szüksége van a szervezetnek.

A túlzott zsír-ezen belül főleg a diéta által is preferált telített zsír – bevitel növeli a szív és érrendszeri megbetegedések kialakulásának kockázatát. Megemelkedik a vér összcholeszterin szintje, az LDL koleszterin szint, ezáltal fokozódik az érlemezés rizikója. A zsírokból történő energia felszabadulásakor keton testek képződnek, amelyek a lehelettel is távozhatnak, így kellemetlen szájszagot eredményezhetnek.

A túlzott fehérje bevitele az arra hajlamosokban ronthatja a vesék működését. A nagy állati eredetű fehérje bevitelnek kalcium ürítő hatása van, ami kedvezőtlenül hat a csontokra. A fehérjék anyagcseretermékei felhalmozódhatnak, ezért szintén fokozódik bizonyos betegségekre való hajlam (köszvény, ízületi megbetegedések, autoimmun betegségek).

Az alacsony szénhidrát bevitelnek számos negatív következménye lehet. Szervezetünkben a glükózdependens sejtek energiaforrásként kizárólag a glükózt képesek felhasználni. A sejtek funkciója tartós és nagyfokú glükóz megvonás esetén sérül. Ezért az Atkins diéta ellenjavallt olyan betegségek esetén, ahol a glükóz anyagcsere zavara már diagnosztizálásra került. Az alacsony szénhidrát bevitel alacsony vércukorszintet okoz, aminek a tünetei a fejfájás, szédülés, rosszközérzet, ájulás, csökkent fizikai és szellemi teljesítőképesség még egészséges szénhidrát anyagcseréjű egyének esetében is. A szénhidrátszegény diéta hangulati ingadozásokat is okozhat, mivel szénhidrátok fontos szerepet játszanak a szerotonin termelésében. Ha kevés a szénhidrát, kevesebb szerotonin termelődik, ami hangulati változásokban nyilvánulhat meg. A nők szervezetében eleve kevesebb szerotonin termelődik, így a szénhidrát hiányából adódó tünetek még erőteljesebben jelentkeznek. Az alacsony szénhidrát bevitel alacsony érlelmi rost bevitellel párosul, ami székrekedés kialakulásához vezethet. A legmagasabb szénhidráttartalmú érlelmi anyagok a gabonafélék, a zöldségek és a gyümölcsök elhagyásával nem csak az érlelmi rost bevitele csökken, hanem vitaminokból, ásványi anyagokból is kevesebb jut a szervezetbe.



11/5. ábra Az Atkins étrend piramisa

Jelentősen csökken a vitaminok, ásványi anyagok természetes formában történő bevitele. Ennek kompenzálására multivitamin készítményeket alkalmaznak a módszer folytatói, ami felesleges anyagi terhet okozhat.

Az Atkins-féle étrendet nem folytathatják várandósok, szoptató anyák, vesebetegek, cukorbeteg, magas vérzsír szinttel rendelkezők és azok, akik diuretikus terápiában részesülnek. Az Atkins étrend felépítésének piramisát a 11/5. ábra mutatja.

A 11/12. táblázat a bevezető szakasz egyik mintaétrendjét mutatja.

11/12. táblázat A bevezetés szakaszának mintaétrendje

	1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap	7. nap
R e g g e l i	2-3 kemény tojás, bugygyantott, 4 szelet nitrátmentes baconszalonna, 30 g Cheddar sajt tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítővel	tojásrántotta 2 szelet füstölt szalonna zellerszár köré tekerve és 1 evőkanál tejszínnel vagy sajttal töltve tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerral	sajtos sült tojás, tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerral	mokkailal fűszeres omlett	4 fél kaszinó-tojás lazaccal, 2 db 10 grammos kétszersült, fűszeres koffeinmentes jegeskávé	fűszeres-kolbászos sült tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerral	steak és tojásrántotta 2 evőkanál sajtmártással tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerral

11/12. táblázat Folytatás

E b é d	csirkasalátás sonkatekerics tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőka- nál tejszínnel és édesítő- szerrel	Olél-burger ½ uborka szele- telve, cayenne-i borssal meg- hintve	csirke krokett salátával cukormentes jeges tea	szardínia snack salátaleveleken, szeletelt zeller és olíva bogyó tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerrel	friss tonhal- és avokádó- saláta fűszerkocktél	amerikai ham- burger zöldsaláta ked- venc rokfortos öntetünkkel diétás szén- savas ital vagy diétás jeges tea	hideg avokádó leves tonhal olívaolajban, citromkarikával ½ uborka sze- letelve, 2 evő- kanál mustáros fűszerecet tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőka- nál tejszínnel és édesítő- szerrel
V a c s o r a	fűszerkocktél zamatós bárányhús zöldsaláta krémes fűszer- ecet-öntettel	parmezános párizsi lepényhal zöldsaláta cit- romos-kapros öntettel tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőka- nál tejszínnel és édesítő- szerrel	tejfölös-kagylós mártás darált töporjúvel kapros halfilé zöldsaláta a ház öntetével tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerrel	paradics- mos-citromos zselé citromos csirke- sült csirke ricottás mártással tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőkanál tejszínnel és édesítőszerrel	japán tojás- krém leves távol-keleti garnélarák tea édesítő- szerrel	ínyenc tyúk- falatkák ropogós fehér- etek tea vagy koffeinmentes kávé 1 evőka- nál tejszínnel és édesítő- szerrel	garnélarák par- mezánnal saláta paradi- csonal öntettel
Desz- szert	málna- és citromzselé	mentás forró csokoládé	vaníliafagyalt	lecitines édes limonádé	málnás krémzselé	vaníliafagyalt	mokkailal

A mintaétrend 3 étkezésből áll. Nyersanyag válogatása egysíkú, a reggeli általában tojás-étel, az ebédek főleg olajos, vagy majonézes salátából állnak, a mintaétlap mindössze heti 3 meleg étkezést tartalmaz. A reggelihez kínált folyadék mindig ugyanaz koffeinmentes kávéféleség vagy tea. A 11/13. táblázat mutatja az imént mutatott bevezető étrend ener-
gia-, és makrotápanyag tartalmait, amiben látni, hogy a bevezető étrend tápanyag elosz-
lása nem egyenletes, maximális zsírbevitelle 65 energiaszázalék.

11/13. táblázat A bevezető szakasz energia és tápanyag tartalma

Energia kcal	Fehérje g	Zsír g	Szénhidrát g	Rost g
1283,48	90,19	89,53	16,91	5,20
2005,3	106,18	172,33	21,97	2,55
2443,15	146,55	194,47	21,49	11,24
2236,25	139,72	173,56	32	7,75
1089,7	95,00	61,78	34,64	8,14
2209	169,1	155,8	87,5	5,61
1937	156,6	137,3	37,65	9,31

A Paleolit étrend

A paleolit szó jelentése őskőkorszaki. Az étrend innen kapta a nevét, elve szerint, ha egészségesek akarunk maradni akkor olyan táplálékokat kell fogyasztani, mint a paleolit korban élő ősemberek fogyasztottak. A paleolit étrend arra az elméletre épül, hogy az emberi genom több mint 2,5 millió éve nem sokat változott, ez azt jelenti, hogy genetikailag a vadászó-halászó-gyűjtögető életmódra vagyunk programozva. A civilizáció fejlődésével olyan betegségek alakultak ki, amelyek a ma is élő természeti népek körében, és a paleolit korban élők között is ismeretlenek voltak. Ilyenek az elhízás, cukorbetegség, metabolikus szindróma, magas vérnyomás, szívinfarktus, allergiák, autoimmun betegségek, daganatos megbetegedések, depresszió).

Maga az étrend nem egységes, számos változata van. A különböző irányzatok között jelentős eltéréseket lehet tapasztalni a nyersanyag válogatások, az étrendi ajánlások, vagy az étrend elméleti alapja között.

A diéta egyik közös alapgondolata a gabona és a tej, tejtermékek kihagyása az étrendből. Közös jellemző az is, hogy felvetéseit tudományos, vagy annak látszó érvekkel, már bizonyított evidenciákkal támasztja alá.

Az étrend fő vonala – a kőkorszaki ember táplálkozásához való visszatérés – Walter L. Voegtlin gasztroenterológus nevéhez köthető, aki, 1975-ben erről könyvet írt. A szerző az embert egy „húsevő állat”-hoz hasonlítja, ami a vadállatokhoz hasonlóan fehérjét, zsírokat és csak nagyon kevés szénhidrátot fogyaszt, ezért véli úgy, hogy a paleolit kori étrend javítaná a modern kori ember egészségét.

Ezt követően számos publikáció született a témában.

Mivel a paleolitikumban élő ember életmódjáról kevés az információ, ezért az étrend kialakításában nagy szerepe van mai természeti népek (beduinok, Pápua Új-Guinea őslakosai) életmódjáról készült tanulmányoknak.

Ezek közül ki kell még emelni a Kitava-tanulmányt, amelyben a Pápua-Új Guineában élő közösség – mint eredeti környezetében élő emberek- táplálkozását és az egészségi állapotát vizsgálták. Sokak szerint ez a környezet és életmód hasonlít a legjobban a paleolit kor emberéire. Ezzel bizonyítani és megerősíteni szerették volna, hogy azok a természeti népek, akik táplálkozásába még nem gyűrűztek be egészségtelen élelmiszerek és a helytelen életmód egyes betegségek (szív és érrendszeri betegségek) nem fordulnak elő.

A hazai képviselők közül Szendi Gábor, a paleo-ketogén vonalat követő „paleo-orvos” Tóth Csaba és Andor Ákos gyógyszerész nevét kell megemlíteni.

Az étrend jellemzői

A paleolit étrend felépítése, a fogyasztható és a kerülendő élelmi anyagok, a sok változat (nyers paleo, ketogén irányt követő paleo, Kitavan-étrend, stb.) miatt és szerzőnként is eltérő lehet, tehát nincsen egységes ajánlata. Az étrendben megjelenő közös jellemzőket mutatjuk be. Az étrend módosított tápanyagtartalmú, nagyon alacsony szénhidrát-, nagy zsír-, fehérje-, rost-bevitelt javasol.

Az állati eredetű táplálékok 65%-ban, míg a növényi eredetű táplálékok 35%-ban vannak jelen, szemben a táplálkozástudományi szakemberek által javasolt 50-50%-al. A makrotápanyagok eloszlása szempontjából azt javasolja, hogy az összes energia 25-30% fehérjéből, 30-35%-a szénhidrátból, 35-40%-a zsírból álljon. A 11/14. táblázat mutatja az étrend által megfogalmazott, a jelenlegi és a táplálkozástudományi ajánlásokat.

11/14. táblázat Tápanyag bevitel összehasonlítása

	Késői paleolitikus étrend	Jelenlegi nyugati étrend	Mai táplálkozástudományi ajánlások
Fehérje az összenergia %	25-30	12	12
Szénhidrát az összenergia %	30-35	46	58
Zsír az összenergia %	35-45	42	30
Rost (g)	100-150	~ 20	30-50
C-vitamin (mg)	690	80	60
NaCl (mg)	690	2500-7000	2000-3300
Ca (mg)	2000-3000	800	800-1600

(forrás: http://www.mdosz.hu/pdf/taplalkozasi_akademia_2013_02_paleo_dieta.pdf)

Javasolt élelmi anyagok: a szénával, fűfélékkel táplált marha, csirke, pulyka, kacska, liba, sertés, birka, kecske, vadhúsok, belsőségek, halak, tenger gyümölcsei, tojás; kis szénhidráttartalmú gyümölcsök és zöldségek; gombák; magvak, csonthéjasok; hidegen sajtolt olajok, zsírok (pl. kókuszszír, pálmazsír). Édesítésre cukoralkoholokat (xilit, eritrit), vagy steviát javasol.

Kerülendő élelmi anyagok

Különösen kiemelt veszélyforrásnak tekintendő a **tej és tejtermékek**, amelyek fogyasztását teljes mértékben tiltja az étrend. Ennek oka a benne található kazein és laktóz. Több immunológiai eredetre visszavezethető betegségben (1-es típusú cukorbetegség, autizmus stb.) vetik fel kialakulási okként a kazein bevitelt. Azonban pontos tudományos összefüggés, leírás, vagy magyarázat még nem született a témában. A tejcukor eliminálása esetében a laktóztolerancia megnövekedett gyakorisága a magyarázat.

A másik tiltott nyersanyag a **gabonafélék** (búza, rozs, tönköly, árpa, zab stb.) és a gabonából készült termékek. Ennek oka a nagy szénhidráttartalom, a bennük lévő glutén, fitinsav és gabona-agglutininek.

Nem tartalmazhat az étrend **hüvelyeseket**, ennek magyarázata, az hogy lektineket tartalmaznak és allergizáló hatásuk van. Emellett a szója fitoösztrogént tartalmaz, nagy mennyiségű fogyasztása negatívan hat a szervezetre.

Kerülni kell a feldolgozott húsárukat, a burgonyát, a hozzáadott, keményítőt tartalmazó élelmi anyagok; színezékekkel, ízesítővel és édesítővel ellátott termékeket; minden

gyorsan felszívódó mono- és diszacharidot; rizst, kukoricát, kölest, paradicsomot, paprikát; csírákat; mogyorót; hidrogénezett olajokat, margarint; alkoholok; kényelmi termékeket, fűszereket, üdítőitalokat, szódavizet, mesterséges édesítőszeret. Azokat az élelmi anyagokat, élelmiszereket kell kihagyni az étrendből, amik a mezőgazdasági módszerek következtében kerültek be a táplálkozásunkba.

Az étrend követőinek pótolni kell az étrendben a vitaminokat, ásványi anyagokat, fitonutrienseket.

Bár az étrend filozófiája eltér a dietetika gyakorlatától, valójában az étrend nem tartalmaz új elemeket, az alternatív irányzatok és a dietetika alapelveit próbálja egyesíteni.

Előnyök

Testtömeg csökkenést eredményez, ennek oka a nagy szénhidráttartalmú élelmi anyagok, élelmiszerek elhagyása az étrendből, ami energia megszorítást jelent. A testtömeg csökkenés következtében javulhat a magas vérnyomás, a cukorbetegség, triglicerid szint.

Mivel a kerüli az egyszerű cukrok fogyasztását, valamint alacsony glikémiás indexű és glikémiás terhelésű élelmi anyagok fogyasztását preferálja, ezzel csökkenhet a HgA1c-t és a trigliceridszint.

Szintén a szénhidrát megszorítás és a mérséklet glikémiás terhelés miatt javulhat a PCOS, inzulinrezisztencia, 2-es típusú cukorbetegség.

A zsírok és zsírsavak aránya kedvezőbb, mint a hagyományos, nyugati típusú étrendben. Több a telítetlen típusú zsír, míg arányait tekintve kevesebb a telített zsír. Az étrendben az omega-3, omega-6 zsírsavak aránya jónak mondható, ezért megelőzheti/ csökkentheti a szív- és keringési megbetegedések kialakulását.

Mindenképpen pozitívumként, hogy a paleolit táplálkozás tiltja a transz-zsírsavak bevitelét, ugyanakkor a hazánkban törvényi előírás maximalizálja az élelmiszerek transz-zsírsav tartalmát.

Nagy mennyiségben tartalmaz antioxidánsokat, rostot és vitaminokat, a sóbevitel alacsony.

Az ismertetett a pozitív hatások nem minden esetben jelentkeznek, hiszen a módszer nem egységes, az irányzatok között jelentős különbségek vannak, maguk a követők sem folytatnak egységes gyakorlatot, így szakmailag nem lehetséges annak egységes szemléletű megítélése.

Az étrend hátránya, nehézségei

Az étrendben nagyon alacsony a kalcium bevitel, a tej és tejtermékek kihagyásának köszönhetően-ami hosszú távon és kalcium kiegészítés nélkül csontsűrűség csökkenést idézhet elő. Ehhez hozzájárulhat a nagy fehérjebevitel is, aminek szintén kalcium ürítő hatása van.

Nagy mennyiségű fehérje bevitele, a már kialakult vesebetegség esetén, vagy kezeletlen veseszövődménnyel rendelkező cukorbetegéknél, illetve vesebetegségekre hajlamos egyéneknél káros lehet. A nagy fehérjebevitel a cukorbetegség esetében is kerülendő, mert a kis erek károsodása miatt a vese erei nem tolerálják jól a nagy fehérjebevitelből fakadó többlet feladatokat.

Rendszeresen fogyasztott zsírtalanított maglisztek (szezám, mandula) a nagy fitinsav tartalmuk miatt mikroelem hiányokat hozhatnak létre.

A paleolit étrend, a nagy mennyiségű állati eredetű élelmi anyag tartalma miatt, igen drága, még jól összeállított ételsorok alkalmazásával is.

A koleszterin bevitel a paleolit étrendben mindenképpen magasabb, mint az elfogadott érték, de amennyiben megvalósul az étrendben az omega-3 zsírsavak, rostok, mikroelemek bevitele, így a protektív tényezők hangsúlyosabbak.

Az étrend összeállítása nehézkesnek tűnik, mert egy bizonyos határ felett a fehérje nehezen emelhető, a szénhidrátbevitel korlátozott, az egyetlen energiaforrás a zsírbevitel. Az élelmiszerek természetes zsírtartalma nem nagy, ezért a javasolt tápanyag arány eléréséhez sokszor kell hozzáadott zsírokkal dúsítani az étrendet. A protektív omega-6/omega-3 arány biztosítása érdekében, heti 3-4 alkalommal kellene halat fogyasztani, mivel a lenmag és lenmagolajban lévő alfa-linolénsav csak kb. 5%-os arányban hasznosul EPA/DHA irányban.

A paleolit étrend hosszú távú hatásáról jelenleg még nem született tudományos publikáció

Az étrend filozófiájának bírálata

Az alap gondolat, hogy az ember nem adaptálódott egyes élelmiszerek fogyasztásához és ezek az egészségi állapotra negatívan hatnak, emellett a jelenlegi étrendi tápanyag megoszlás is nagy mértékben eltér a paleolit korszakétól, ezért vissza kell térni az őskőkorszaki táplálkozáshoz.

Azonban a paleolit korabeli ember táplálkozásáról csak közvetett információkból következtethetünk, hiszen írásos formában nem maradt fenn semmi. Nem tudjuk rekonstruálni hitelesen a leletekből sem az étrend összetételét, sem a tápanyag arányokat. Az éghajlati viszonyok folyamatos változásának következtében feltehetően nem is volt egyenes az elfogyasztott táplálék mennyisége és minősége. Nem lehet megállapítani, hogy milyen gyakran és mennyi nyersanyagot fogyasztottak. Ezek alapján egységes ajánlatot nem lehet tenni.

A paleolit kori betegségeket szintén nehezen lehet vizsgálni, mivel csak csontleletek maradtak vissza, azokból is kevés, ezekből csak olyan betegségekről lehet tudni, amelyek a csontokon nyomot hagytak. Ezáltal az étrenddel összefüggő betegségek vizsgálata nem kivitelezhető.

A paleolit időszakban valóban nem lehettek túlsúlyos, vagy elhízott emberek, egyrészt ez köszönhető, a gyakori éhínségnek, másrészt a zsákmányszerző életmódnak és a természetes szelekciónak.

A paleolit étrend másik fogódzója, hogy a természeti népek életmódja és étkezési szokásai hasonlítanak a legjobban a paleolitikori emberéére, és ezekben a közösségekben nem alakultak ki civilizációs betegségek. Pont a civilizáció hiánya miatt, az elzárt közösségekben csekély mennyiségű epidemiológiai vizsgálat született, amik alapján nem lehet ezt a következtetést levonni.

Tudományos szempontok alapján, nehéz az összehasonlítás, mivel

- eltérő környezeti tényezők voltak (levegő, ivóvíz, stressz),
- eltérő volt a fizikai aktivitás,
- eltérő volt a zsírsav ellátottság.

A mai paleolit étrendben alkalmazott háziásított állatok, nemesített növények összetételben távol állnak a vadon élő őseiktől. Ezek mellett a mai receptúrák a 20-21. század szüleményei, szintén távol állnak a kőkori népek étrendjétől.

Ornish étrend

Az étrend megalkotója Dean Michael Ornish kardiológus, aki a komplex életmód változtatási programját a kardiovaszkuláris megbetegedések gyógyítására, megelőzésére dolgozta ki és elsődleges alkalmazási területe is ennek a betegcsoportnak a megelőzésére és kezelésére szolgál.

A rendkívül zsírszegény étrend egyik „mellékhatása” a testtömeg csökkenés. Az Ornish féle étrend, vagy Spektrum étrend szigorúsága a beteg állapotának súlyosságától függ. A program öt részből áll (diéta, jóga, meditáció, aerob mozgás, szupportív csoport).

Az étrend nem a tiltásról és a lemondásról szól, hanem arról, hogy mindenkinek van választási lehetősége és maga határozhatja meg hogy milyen korlátokat állít fel az étrendjében, életmódjában. Célja rávenni az embereket a rögzült rossz szokásaikat elhagyják és ehelyett új, minőségi, örömteli életmódot alakítsanak ki.

Ornish szerint a táplálkozásban a probléma a szükségletet meghaladó energiabevitel, a nagy zsír-, ezen belül a telített zsírok-, koleszterin-bevitele; az egyszerű szénhidrátok bevitel, a túlzott mértékű só használat; az alacsony rostfogyasztás, a túlzott mértékű alkohol-, és kávéfogyasztás.

Az egészségeseknek a módszer egy könnyített étrendi változatot javasol, a megelőző étrendet.

A visszafordító étrendet a betegeknek javasolja. Az étrend növényi alapú (szinte vegán), célja az emelkedett koleszterin- és vérzsír-szintek csökkentése, és az ebből kialakuló érelmeszesedés, magas vérnyomás kialakulásának megelőzése és visszafordítása.

Az étrend legszigorúbb változatában a javasolt zsírbevitel az összes energia 10%-át adja. Naponta 10 mg koleszterin bevittet engedélyez. Mivel az állati eredetű termékekben található a koleszterin, így ezekből a 0,1% -os tej, joghurt és tojásfehérje fogyasztását javasolja. Húsokat, húskészítményeket, belsőségeket, halakat, zsíros tejet és tejterméket kerülni kell.

Energia bevitel: Az étrend egyik fő célja a testtömeg normalizálása. Az energia bevitt meghatározza az aktuális testtömeg és az egyéni szükségletek. Túlsúly, elhízás esetén, energiaszegény étrendet javasolt. Az étrendben gyakori, kis mennyiségű étkezéseket javasol, ami kontrollálhatóvá teszi a fogyasztott mennyiségeket.

Fehérje bevitel: Az energia-bevitel 15-20-át kell fehérjékből fedezni, de ez szinte kizárólagosan (~95-98%) növényi forrásból (hüvelyesek, gabona) származzon.

Zsír bevitel: A diéta extrém zsírszegény étrendnek is mondható, hiszen célként az összes energia-bevitel 10%-át javasolja. Ez alapján, az étrend hozzáadott zsírt nem tartalmaz(-hat), az állati termékek esetén zsírszegény, vagy „zsírmentes” élelmiszereket lehet választani.

Koleszterin bevitel: a már említett extrém alacsony bevittet fogalmazza meg, a napi bevitel nem lehet több 10 mg-nál.

Szénhidrát- bevitel: összes-energia 70-75%-át alkossa, főképp összetett szénhidrátokból álljon és minimális 20-25 g/nap egyszerű szénhidrát-bevittet javasolja.

A nyersanyagokat Ornish öt csoportba sorolja, a zsír-, telített zsírsav-, cukor-, sótartalma alapján, valamint attól is függően, hogy milyen gyakorisággal ajánlott a fogyasztásuk. Minél kevésbé egészséges kategóriába esik egy élelmi anyag, élelmiszer, annál ritkább fogyasztást javasol.

Az 1-es csoportba (*legegészségesebb*) a gyümölcsök, zöldségek, teljes őrlésű gabonafélék, hüvelyesek, szójatermékek, 0,1%-os tejtermékek, tojásfehérje, omega-3-zsírsavakban gazdag olajok (lenmag- és repceolaj) tartoznak.

A 2-es csoportba (*egészséges*) tartozó élelmiszereknek valamennyivel nagyobb a zsírtartalmuk (főleg telítetlen zsírsavakat tartalmaznak), ide sorolja a különböző magvakat, dióféléket, az avokádót, az olívaolajat, lazacot. Ezen kívül fogyaszthatók a vízben eltett gyümölcs-, és nátriumszegény zöldségkonzervek, a sovány, zsírszegény tejtermékek, és koffeinmentes italok.

A 3-as csoportba (*közepesen egészséges*) tartoznak a tenger gyümölcsei, tőkehal, tonhal, kukoricacsíra-olaj (több telített zsírsavat tartalmaz), finomított, és a nátriumban valamivel gazdagabb élelmiszerek.

A 4-es csoport (*kevésbé egészséges*) további zsírfajtákat, nagyobb zsírtartalmú húsokat (baromfi félek) tartalmaz, 3,6 %-os és nagyobb zsírtartalmú tejet és belőle készült termékeket, margarint és majonézt.

Az 5-ös csoportba a *legkevésbé egészséges* élelmiszerek tartoznak. Ilyenek a vörös húsook, a belsőségek, a tojássárgája, a rántott baromfihús, a rántott hal, a hot dog, a vaj, a tejszín, a pálmaolaj, kókuszszír.

Kis mennyiségben (1,5 dl bor) fogyasztható alkohol és korlátozott mennyiségben (2 csésze, kb. 150 mg koffein) a kávé fogyasztás is. A só fogyasztását minimalizálni kell, ízesítésre a fűszernövényeket ajánl használni.

Egy-egy „elcsúszás, vagy bűnözés” néha megengedett, mert a következő nap, vagy az elkövetkező időszakban a diétázó visszafogottabb étkezéssel (és/vagy több mozgással) behozhatja a kisebb-nagyobb kicsapongásokat.

Az 1-es csoportba tartozó nyersanyagokat szívinfarktus, stroke esetén kell választani. Az egészségi állapot javulásával, az illető már válogathat a 2-es, majd – gyógyulásával-később a 3-as csoportból is.

Az aki csak megelőzés miatt folytatja az étrendet a 4-es csoportot is választhatja, de étrendjében az 1-es, 2-es, 3-as csoportban lévő élelmi anyagok legyen döntő többségben, időnként, mértékkel az 5-ös csoportból is fogyaszthat.

Értékelése

Az étrendben szinte kizárólag növényi eredetű forrásokból származik a fehérje. A legnagyobb probléma, hogy így nem biztosítja az esszenciális aminosavak bevitelét, még akkor sem, ha minimális mennyiségű állati eredetű fehérje fogyasztását javasolja. Emellett a növényi fehérjék biológiai értéke és hasznosulása sokkal rosszabb az állati fehérjékhez képest.

Az étrend zsírbevitelére nagyon alacsony, ez kétségessé teszi a zsírban oldódó vitaminok felszívódását. A kis mennyiségnek köszönhető, hogy nem fedezi az esszenciális zsírsav szükségletet sem, bár javasol omega-3-ban „gazdag” növényi forrásokat (lenmag, dió), de az ezekben lévő alfa-linolénsav nem hasznosul jól. A halak kiváló omega-3 források, de mivel Ornish kis zsírtartalmú halakat preferál, ezért ezek sem fedezik a szükségletet.

Koebrnick és munkatársai vizsgálata kimutatta, hogy koleszterin csökkentés szempontjából nem indokolt a 20% alatti zsírmegszorítás, mivel lényegesen nem csökkenti a kisebb zsírbevitel a vér koleszterin szintjét.

Radikális koleszterin megszorítás a familiáris hiperkoleszterinémias betegeknek értelmetlen lehet, hiszen a problémát ebben az esetben a fokozott endogén szintézis okozza. Tanulmányok szerint, a diéta csökkenti az összkoleszterint és az LDL koleszterint, ami előnye az étrendnek, de a HDL szint is csökkent és a triglicerid szint növekszik.

Az étrendi bevitelt nem szükséges ilyen mértékben megszorítani.

Az étrend bőséges mennyiségű (~ 30-60 g) rostot tartalmaz, ami jónak is mondható, azonban ez a mennyiség csökkentheti egyes mikrotápanyagok hasznosulását.

Azoknál a mikrotápanyagoknál, amelyek jellemzően állati eredetű termékben találhatóak meg, vagy a felszívódásuk az állati termékből hatékonyabb hiány alakulhat ki, ezek a B₁₂- vitamin, vas, cink, réz, kalcium, hiány alakulhat ki a huzamosabb diéta esetén.

A nagy mennyiségű növényi eredetű táplálék számos antinutriens összetevőt is tartalmaz (fiatok, enzimgátlók, rostok), amelyek csökkentik a mikrotápanyagok felszívódását.

Pozitívumként értékelhető, hogy ennek kivédésére javasolja az étrendi kiegészítők alkalmazását.

Előnye, hogy egységes programot dolgoz ki, ami életmód változtatásra ösztönzi azokat, akik megkezdik a diétát.

Szétválasztó diéták

Források szerint az alapötlet William Howard Hay amerikai orvos nevéhez köthető. Az 1920-as években, úgy gondolta, hogy emésztésünk akkor működik a leghatékonyabban, ha a gyomor egyszerre csak egy élelmiszertípust emészt meg, ezért a fehérjét és a szénhidrátot az étkezések alkalmával szétválasztjuk egymástól. A módszer, azóta átalakult, kibővült, de közös elem maradt, a nagy szénhidráttartalmú és nagy fehérje tartalmú élelmi anyagok, ételek külön-külön történő fogyasztása. A szétválasztás a legtöbb esetben az alábbi séma szerint épül fel:

1. Fehérjedús ételek
2. Szénhidrátdús ételek
3. Semleges ételek; vagy csak folyadékok fogyasztása; vagy keményítőnap.
4. Gyümölcsnap

Az időrendi elválasztás történhet úgy, hogy egymást követő napokon más-más ételek, és nyersanyagok preferáltak; illetve egy napon belül is megvalósulhat a szétválasztás egymást követő étkezésekkor, az egyik étkezés döntően nagy fehérjetartalmú, az azt követő nagy szénhidráttartalmú. Ebben az esetben az a kikötés, hogy a két étkezés között legalább 4 órának kell eltelnie.

Két jellegzetes szétválasztó diéta a testkontroll diéta- ami étkezésként hangsúlyozza az makrotápanyagok szétválasztását- és a 90 napos diéta-napi ciklusokban választja szét a tápláléktípusokat-.

Testkontroll diéta

Az étrendet Harvey és Marilyn Diamond dolgozta ki, étrendjük az egészséget helyreállító méregtelenítő kúra, ami természetesebb és egészségesebb életmódot hirdet az „egészségtelen” életmóddal szemben. Az étrend lényege az élelmiszerek, ételek megfelelő kombinációja. Véleményük szerint, nincsen szükség az elfogyasztott étel energiájának számolására, vagy az adagok nagyságának csökkentésére, hanem elég megtanulni, hogy milyen összeállításban kell fogyasztani az ételeket, hogy azok összhangban legyenek szervezetünk természetes emésztési folyamatával.

A szerzők szerint a szervezet automatikusan és természetes módon éri el a kívánt optimális testtömeget, amit képes lesz hosszú távon fenntartani. A testkontroll diéta alapvetően vegetáriánus elveket követ, hiszen az étrend gerincét a gyümölcsök, zöldségek adják.

Alapelvei:

1. Nagy víztartalmú élelmi anyagok fogyasztása

Mivel testünk 65-70%-ban vízből áll, ezért, akkor vagyunk összhangban a szervezetünkkel, ha nagy víztartalmú nyersanyagokat fogyasztunk. A zöldség és a gyümölcs

számít magas víztartalmúnak, vagyis, a táplálékunknak 70%-ban zöldségből és gyümölcsből kell állnia. Ez segíti a test méregtelenítését, ami zsírégetéshez vezet.

2. Az ételek megfelelő társítása

Egy étkezés alatt, vagy csak fehérje vagy csak szénhidrát tartalmú ételt lehet fogyasztani, amit nagy víztartalmú ételekkel kell társítani. Ennek az a magyarázata, hogy az emésztés sok energiát igényel, nem megfelelő társítás esetén, a szervezetnek nem marad elegendő energiája a méregtelenítésre. Véleményük szerint, az együtt fogyasztott fehérje+ szénhidrát (pl. hús + rizs) nem emésztődnek meg, hanem a gyomor sósavát semlegesítve rothadásnak indulnak, így haszontalan táplálék lesz belőle, nem hasznosul.

3. Helyes gyümölcsfogyasztás

Csak üres gyomorral lehet gyümölcsöt fogyasztani, mivel a gyümölcs nem a gyomorban emésztődik, ezért nem igényel energiát. Ez az energia nagy része a méregtelenítésre fordítható. Amennyiben más táplálékot is tartalmaz a gyomor, akkor a gyümölcs nem tud a bélrendszerbe jutni, megreked a gyomorban és nem biztosítja a plusz energiát a méregtelenítéshez.

4. A test természetes ciklusaira való odafigyelés

A szervezet a napszakok szerint egymástól elkülönült időszakokban működik. Ezáltal a szervezet „táplálékot felvevő időszaka” 12-20 óra, a „beépülési időszak” 20-04 óra, a „kiválasztás időszaka” 04-12 óra közé esik.

Legfontosabb szabálya, hogy délelőtt csak gyümölcsöt vagy gyümölcslevet szabad fogyasztani. Ennek oka, hogy a gyümölcsök rendelkeznek a legnagyobb víztartalommal, emésztésük nem igényel plusz energiát és gyümölcsökkel lehet a legjobban hozzájárulni a méreganyagok kiválasztásához.

Ebédre gyümölcsöt, zöldséget, salátát, vacsorára a zöldséggel együtt valamilyen keményítőtartalmú vagy állati eredetű élelmiszert, vacsora után legalább három órával pedig gyümölcsöt javasol.

A szerzők javasolják, hogy két-három naponként az ebéd is kizárólag gyümölcsből álljon. Ebédre, vacsorára megengedhetők az olajos magvak, tészta, kenyér, gabonamagvak fogyasztása, de tejtermékeket nem engedélyez fogyasztani, a vaj kivételével. A hús fogyasztása megengedett az étrendben, de a szerzők ezt nem részesítik előnyben.

A diéta a csapvizet szigorúan tiltja-helyette a desztillált vizet ajánlják, mivel a szerzők szerint a csapvízben található szervesanyagok károsak a szervezetre. Erős vagy kevésbé erős, mérgező szervesanyagokként említik többek között a nátriumot, a kalciumot, a magnéziumot és a fluort. Helyettük a zöldségeket ajánlják, amely szerintük elegendő mennyiségű kalciumot és vasat (!) biztosítanak.

Nyersanyagok megítélése

Gyümölcsök, zöldségek

Fogyasztásukat nyersen, vagy minimális hőkezeléssel javasolják, azonban ennek magyarázata teljesen rossz irányban közelíti meg ezt az ajánlást: szerintük a főzés a tápanyagok 85%-t elbontja és nehezen emészthetővé teszi a bennük lévő aminosavakat.

Gabonák

A teljes kiőrlésű változatokat ajánlja az étrend.

Olajos magvak, növényi olajok

Mivel növényi eredetűek a diétában fogyaszthatók. Az olajok közül a finomított és hidrogénezett változatok kerülendők. Margarin tilos fogyasztani, mert „*eltömíti a vérereket*”.

Tej és tejtermékek

Az étrendben nem javasolt az alkalmazásuk, a szerzők véleménye szerint, a tejtermékek emberi fogyasztásra alkalmatlanok és szervezetünk nem tudja hasznosítani a bennük lévő tápanyagokat, kivételt képez a vaj, mert ez jótékony hatással van az erek egészségére. Gyermek számára is tiltják a fogyasztásukat, mert felelőssé teszik gyermekkori légúti fertőzések kialakulásáért. A magyarázataik minden tudományos háttérrel nélkülöz. Például a pasztörizált tej fogyasztása azért nem ajánlott, mert a pasztörizálás hőmérsékletén „minden élő anyag elhal” így a tej „halott táplálékká válik”, márpedig „halott étel nem adhat életet”.

Húsok

Tulajdonképpen a húsok fogyasztása nem ajánlott, de nem is tiltott.

Állati zsírok

Mivel az állati eredetű termékek fogyasztását a minimálisra csökkenti, ezért az állati eredetű zsírbevitel is kevés.

Élvezeti szerek

Tea, kávé fogyasztását nem ajánlja, sőt károsnak tartja. A táplálkozás mellett a napfényre, testmozgásra, pihenésre, friss levegőre helyezi a hangsúlyt.

Értékelés

A könyvben számos állítás, magyarázat teljesen ellentétes az alapvető anatómiai, élet-tani, biokémiai ismeretekkel. Az emberi szervezet működését nagyon leegyszerűsíti, tudományos fogalmazásokkal bántó valótlanosságokat, tévedéseket állít. Magyarázatai a táplálkozástudomány területén is súlyos ismerethiányról tanúskodnak. Nagy mértékben torzítja az információkat, ezáltal kétségesnek tűnnek az életmóddal kapcsolatos, egyébként jó gondolatok.

A testkontroll diéta módszerével valóban elérhető fogyás, mert a kis energiatartalmú gyümölcsök és zöldségek fogyasztására helyezi a súlyt. Az étrend betartása esetén a napi energia-bevitel 30-50%-kal is csökkenhet, ez köszönhető, hogy nem tartalmaz hozzáadott cukrot és zsírszegény. A gyümölcs, zöldségbevitel miatt az étrend bizonyos ásványi anyagokban, vitaminokban és rostban gazdag.

Az étrend pozitívuma, hogy előnyben részesíti a feldolgozatlan nyersanyagokat a készételekkel szemben. Előnyös, hogy hangsúlyt fektet a káros szokások (dohányzás, alkohol fogyasztás) abbahagyására, emellett hasznosnak tartja és javasolja a testmozgást és pihenést.

A tej és tejtermékek, valamint a csekély húsfogyasztás miatt a hosszú távú diéta kalcium, cink-, vas-, B₁₂-vitamin-hiányhoz is vezethet.

90 napos étrend

Amint a neve is mutatja a diéta 90 napig tart. Testkontrollhoz hasonló elvek alapján épül fel a diéta, azaz a szénhidrát és fehérje együttes fogyasztása elégtelen emésztéshez vezet. A négynapos szakaszokból álló diéta során fehérje, keményítő, szénhidrát és gyümölcsnapok váltakoznak egymás után. A sorrendet nem szabad megváltoztatni. Havonta egy alkalommal víznapot kell tartani, ez a szakasz a gyümölcsnap után következzen. 90 nap leteltével javasolja, hogy a reggeli még 3 hónapig gyümölcs legyen.

Reggelire minden nap valamilyen gyümölcs fogyasztása ajánlott, vagy valamilyen, hozzáadott cukrot nem tartalmazó, 100%-os gyümölcslé.

Fehérjenap

Csak ezen a napon szabad tejet, tejterméket, húsokat, húskészítményeket fogyasztani.

Ebédre fogyasztható főtt, vagy sült hús, vagy hal, vagy tojás, vagy sajt, valamint joghurt, kefir, túró. A javasolt hús mennyisége 200 g, az ezt helyettesítő fehérjeforrások mennyisége is a hússal megegyező mennyiségű lehet. Emellé korlátlan mennyiségben lehet bármilyen nyers salátát fogyasztani, olaj nélkül. A diéta megengedi, hogy a diétázó 1 szelet kenyeret fogyasszon. Ebéd után 2 dl tézta nélküli levest kell enni. Vacsorára ugyanaz fogyasztható, mint ami ebédre, csak leves nélkül.

Keményítőnap

Ebédre főzve, vagy sütőben sülve fogyasztható bármilyen zöldségféle, hüvelyes (bab, borsó, zöldbab, lencse) kukorica. Mennyiségi megszorítása nincs. Keményítő forrásnak a rizs javasolható. Étélizésítésre só, ketchup, főtt paradicsom használható. Nyers saláta ezen a napon is ugyanolyan módon fogyasztható, mint a fehérjenap esetén. Az ebéd mellé 1 szelet kenyeret lehet fogyasztani.

Vacsorára ugyanaz fogyasztható, mint az ebédre javasolt, de mennyiségileg annak az egyharmada.

Szénhidrát nap

Ebédre főtt tészta, pizza, bármilyen sós sütemény fogyasztható, (ennek mennyisége egy adag pizzának feleljen meg). Ízesítésként paradicsomszósz vagy kevés zöldség használható fel.

Vacsorára két kis szelet torta, vagy 3 gombóc fagylalt, 2-3 mini kalács és kötelezően 3 kocka étcsokoládé fogyasztható. Aki a sós ízeket kedveli, az fogyaszthat sós süteményeket is.

Gyümölcsnap

Egész nap (reggelire, ebédre, vacsorára) bármilyen gyümölcs, hozzáadott cukrot nem tartalmazó gyümölcsle kora lá tlan mennyiségben fogyasztható.

Értékelése

A módszer alkalmazása fogyást eredményez, hiszen az étrend alacsony energiatartalmú. A nagy mennyiségű gyümölcs és zöldségfogyasztása mindenképpen előnyös a nagy vitamin, ásványi anyag és élelmi rost tartalmának köszönhetően. Az elfogyasztott mennyiségek az adott étkezések alkalmával kis mennyiségűek, ezzel is hozzájárulnak az energia bevitel megszorításához. Nem tilt semmilyen ételt, csupán meghatározza, hogy melyik napon mit szabad fogyasztani.

Az alkalmazott keményítő és szénhidrát nap azonos típusú élelmiszereket javasol, így felesleges a két csoport elválasztása, hiszen gyakorlatilag ugyan arról van szó.

A gyümölcsök fruktózt tartalmaznak, ezért a fehérjenapot 3 szénhidrát nap követi.

A fehérjék hasznosulásához vitaminok és ásványi anyagok szükségesek, ez a fehérjenapon nem valósul meg.

A módszer nem tér ki a zsírbevitelre, ami egy testtömeg csökkentő étrend esetén, lényeges lenne, hiszen a legtöbb energiát tartalmazó makrotápanyagunk. Szervezetünk normális működéséhez mindhárom makrotápanyagra szükség van.

A reggelire fogyasztott gyümölcs növeli az éhségérzetet és sok embernél gyomor panaszokat okozhat. A szervezetnek mindhárom tápanyagcsoportra szüksége van minden nap, csak az arányokra kell figyelni.

Kúraszerű alkalmazása is csak egészséges egyéneknek szorgalmazható erős fenntartásokkal.

Megreformált 90 napos étrend

Ezt a diétát is 90 napos időtartamra javasolják, de ha valaki 90 napon belül éri el a célul kitűzött testtömeget, akkor hamarabb befejezhető.

Ez a diéta is a 90 napos diéta elemeire épít, de azokat a részeket módosították az étrendben, ami csökkentette a fogyást, vagy a fogyás mértékét. Újdonságként az étrendbe kerültek zsírégetést és salaktalanítást elősegítő módszerek is. Változás az is, hogy a gyü-

mölcsnap után egy pihenő napot iktat be. Minden étkezés után 3 dl folyadék fogyasztását javasolja.

Fehérje nap

Szintén nagy, de zsírszegényebb fehérjetartalmú élelmi anyagok, élelmiszerek (tej és tejtermékek, húсок és húskészítmények, tojás, hal) fogyasztását ajánlja. Mennyiségben egy átlagos normál étkezés mennyiségét javasolja fogyasztani.

Zöldségnap

Reggeli változatlanul gyümölcs fogyasztását javasolja. Ezen a napon korlátlan mennyiségben friss vagy hőkezelt zöldségekből készült ételeket javasol, amit ki lehet egészíteni minimálisan gyümölcscsel, gabonával és fehérjével is.

Gabonanap

Hasonlóan a már ismertetett keményítő naphoz, sült és főtt tésztaakat, kenyereket, káákat javasol, emellett kis mennyiségű édesség is megengedett.

Gyümölcsnap

Maximum 1,5 kg gyümölcs elfogyasztását javasolja. Kerülni kell az aszalt gyümölcsöket, banánból 1-1 kisebb darabot javasol főétkezésre. A gyümölcsfogyasztás sokakban növeli az éhségérzetet, ezért megengedett a gabona és fehérjetartalmú nyersanyag/étel beiktatása főétkezéseknél. Tejterméket nem javasol, de abban az esetben, ha a diétázó nem tudja mással megoldani, joghurt, kefir, vagy gyümölcsturmix fogyasztását engedélyezi.

Pihentető nap

A nap klasszikus 90 napos diéta víz napját váltja ki. Ezen a napon nagy mennyiségű folyadék bevitele javasolt. Cél, hogy a szervezetet kis mértékben legyen terhelve emésztéssel, valamint ezzel a nappal kívánja megteremteni a salakanyagok kiürülésének feltételeit. Rostot zabkorpával és lenmag fogyasztásával lehet a szervezetbe juttatni. A folyadékok ízesítésére méz használata megengedett.

Alacsony szénhidrát versus alacsony zsírtartalmú diéták

Az említett étrendek egy része az alacsony szénhidrát (low carb: LC) bevittel magyarázza a sikeres testtömeg csökkenést, míg mások szerint az alacsony zsírbevétel (low fat: LF) lehet a hatékony testtömeg csökkentés kulcsa. Az alacsony szénhidrát irányzatoknál az étrend 50 energia% alatti, sőt a nagyon alacsony szénhidráttartalmú étrendek (pl. Atkins) 10-30 g napi szénhidrátbevittelt javasolnak.

Az alacsony zsírtartalmú diéták általában 20-30 energia%-os zsírbevittelt és 50-55 energia%-os szénhidrátbevittelt javasolnak. A nagyon alacsony zsírbevétel esetén ez 10 energiaszázalék is lehet.

Nehéz eldönteni melyik étrend a hatékonyabb, mert nem lehet eltekinteni az élelmi anyag, élelmiszer, étel összetételétől és a fehérje szerepétől sem.

Testtömeg csökkenés szempontjából tanulmányok szerint mindkét változat hatékony, azonos energiabevitel esetén, rövid távon az alacsony szénhidrát tartalmú étrend valamivel hatékonyabb.

Alacsonyabb volt az éhomi inzulinszint nem meglepő módon az alacsony szénhidrát-tartalmú étrendeknél, de mivel az alacsony zsírtartalmú étrendekben is csökkent a szénhidrátbevitel ezért ebben az esetben is tapasztaltak csökkenést.

A vérlipidszintek esetén az alacsony zsírtartalmú diéták esetén az összkoleszterin és LDL szint és a triglicerid szint csökkent. A low carb étrendeknél a szabad zsírsavak megnövekedtek a szérumban, az összkoleszterin és LDL szint nem csökkent, a triglicerid szintje növekedett. A HDL szint tekintetében nem egységesek a tanulmányok mindkét étrend esetében hatékonyságot, illetve hatástalanságot is kimutattak a szerzők.

Egy hatásos fogyókúrában mindkét vizsgált tápanyag-, a zsír-, és a szénhidrátbevitt célszerű mérsékelni. Az energiaszegény étrendben mindkét tápanyag restriktója megvalósul.

Számos tanulmány úgy véli, hogy a nagy fehérjetartalmú étrendek hozzájárulnak a testtömeg csökkenéshez. A szerzők magyarázata szerint mivel a fehérjék emésztése energiaigényes folyamat, a fehérjét tartalmazó ételben lévő energia kisebb mértékben hasznosul, mint a szénhidrátok és a zsír esetén. Emellett a nagy fehérjebevitel összefüggésben van az éhségérzet csökkenésével.

A testmozgás az étrend mellett fontos tényező és javítja az étrendi beavatkozások hatékonyságát is.

A testmozgás növeli az energia felhasználást, csökkenti a testzsír arányát, emeli a szervezet terhelhetőségét, javítja az inzulinérzékenységet. A mozgásprogram kidolgozásánál az egyéni állapothoz való igazodás elengedhetetlen. Elhízott egyéneknél szakemberre kell bízni a megtervezését.

Emellett meg kell említeni azokat az irányzatokat, akik az étkezések gyakoriságát és a testtömeg csökkenést próbálják összekötni.

Az energiaszegény étrendben ötszöri étkezés javasolt. Némely divatos étrend csökkenti az étkezések számát, vagy böjtöt javasol, illetve a kevésszer sokat elvet javasolja. Az egyenletesen elosztott táplálék kisebb inzulin és emésztőnedv elválasztást hoz létre, megakadályozza az éhségérzet kialakulását.

Ezek alapján nagy fehérje-, mérsékelt zsír- és szénhidrát-tartalmú étrend elfogadható, aminek nyersanyag válogatása változatos. A túlzottan megszorító étrendek kezdetben hatásosak a testtömeg csökkentés tekintetében, azonban hosszú távon kellemetlen pszichés és metabolikus mellékhatások alakulhat ki. Az étrend mellett legalább kétnaponta fél egy

órás testmozgás szükséges. Fogyasztó hatású vitamin, vagy ásványi anyag nincsen. Étrendi kiegészítőket lehet alkalmazni a testtömeg-csökkentő étrendben, de ez önmagában nem váltja ki az étrendi és életmódbeli változtatásokat.

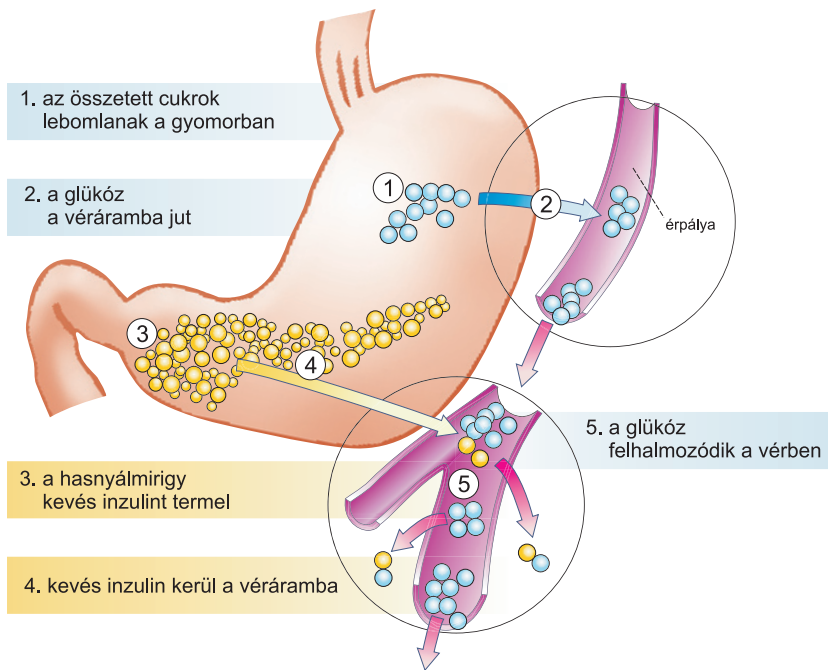
Az energiaszegény étrenddel részletesen a 11.5 fejezet foglalkozik.

12. Diabetes Mellitus

A diabetes mellitus a XXI. század elejének egyik legjelentősebb népegészségügyi problémájává vált. Mérvadó becslés szerint a 2000-ben 171 millióra tartott cukorbetegszám 20 éven felüliek körében 2030-ra várhatóan 366 millióra fog növekedni, amely a társuló szövődmények folytán világméretű gondokat okoz. Évente három millióan halnak meg a cukorbetegség szövődményei miatt. A kezelésre fordított költség napjainkban 280-330 milliárd amerikai dollár, mely 20 év múlva elérheti a 400 milliárdot is.

Népbetegség jellege ma már nem vitatható, hazánkban az ismert cukorbetegnek száma évről évre növekszik. Néhány évvel ezelőtt lezajlott felmérés szerint Magyarországon közel 2, 5-3 millió ember érintett a cukoranyagcsere-zavar valamelyik formájával (emelkedett éhomi vércukorszint-*impaired fasting glucose* (IFG), csökkent glükóztolerancia-*impaired glucose tolerance* (IGT), *manifest diabetes*). Ismert, hogy a 2-es típusú diabetes kialakulása szoros összefüggésben áll a túlsúly és az elhízás gyakoriságának növekedésével. Népegészségügyi probléma, hogy a betegek felénél már szövődményes betegségek is megjelennek a kórkép diagnosztizálásakor. A cukorbetegség kiszűrése többféle úton történhet, melyben a háziorvosoknak kiemelt szerepe van. A klasszikus tünetek, laboratóriumi leletek alapján, validált kérdőív kitöltésével. A Magyar Diabetes Társaság (MDT) honlapján letölthető a FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) kérdőív magyar nyelvű változata. A kitöltés értékelése után, ha a válaszok értéke eléri vagy egyenlő 12-vel az a cukorbetegség fokozott kockázatára utal. Ebben az esetben a célzott orális glükózterhelés teszttel (OGTT) elkülöníthetők a diabetes mellitus előállapotai. A szűrővizsgálatok általános tapasztalata szerint minden ismert cukorbetegre egy fel nem ismert diabetesben szenvedő egyén esik.

A diabetes mellitus a belső elválasztású mirigyeket érintő leggyakoribb anyagcsere megbetegedés, amelyet a hasnyálmirigy által termelt inzulin nevű hormon elégtelensége vagy hiánya okoz. Ugyanakkor az inzulin hatásának elmaradása vagy csökkenése is hasonló tüneteket vált ki. A hasnyálmirigy a hasüregben, a gyomor mögött elhelyezkedő kettős mirigyszerv, külső-és belső elválasztású. Külső elválasztással termeli a zsírokat bontó lipázt, a keményítőt bontó amilázt és a fehérjéket bontó tripszint és kimotripszint. Belső elválasztású, mirigyként a Langerhans-szigetek β -sejtjeiben inzulint és az α -sejtjeiben glükagont képez. Az utóbbi segíti a májban raktározott tartalék, a glikogén mobilizálását, vagyis lebontja és glükózt (cukrot) juttat a vérbe, amit felvehetnek a sejtek. Az inzulin is fontos az emberi szervezetben, mert nélküle a sejtek nem tudják felvenni a glükózt, amiből energia nyerhető. Inzulin nélkül a glükóz a vérben marad, és magas cukorszintet eredményez a vérben és a vizeletben. (12/1. ábra a cukorfel szívódás) A cu-



12/1. ábra. A cukorfelszívódás (forrás: <http://www.medicalbook.com/>)

korbetegség összetett anyagcserezavar, a szénhidrát anyagcserezavar ugyanis együtt jár a fehérje és zsírsav anyagcserezavarával is. A szénhidrát-anyagcsere bonyolult idegi és hormonális szabályozás alatt áll. A szabályozás legfőbb tényezője az inzulin. Az inzulinnak a vércukor csökkentésében van szerepe, más hormonoknak, például a glukagonnak pedig, a vércukor növelésében van szerepe. Az inzulintermelés legfontosabb élettani ingere, a vércukorszint emelkedése. A szervezet abból az élelmi anyagból állítja elő a glükózt, amelyet elfogyasztunk, legyen az édes vagy keményítőt tartalmazó étel, mint a kenyér vagy a burgonya. A máj is termelhet glükózt. Étkezés után a vér glükóz szintje emelkedik és inzulin választódik ki a vérbe. Ha a vér glükóz szintje leesik (például mozgás következtében) az inzulinszint is leesik. Így az inzulinnak életfontosságú szerepe van a vércukorszint szabályozásában és különösen abban, hogy megakadályozza a vércukorszint túl magasra emelkedését.

12.1. A cukorbetegség fajtái

1. 1-es típusú-insulin függő-IDDМ: insulin dependens diabetes mellitus
Klasszikus és lassan kialakuló autoimmun forma (LADA) (late onset diabetes in adults)

2. 2-es típusú-nem insulin függő (egy részük insulin kezelésre szorul)

NIDDM: non insulin dependens diabetes mellitus
fiatalkorban kialakuló (MODY).

Fiatalkorban is kialakulhat maturity-onset type diabetes in young people (MODY) egy ritka, sajátos cukorbetegség forma, amely a glükóz anyagcsere génjeinek *mutációja* okozza. Hat formája ismert, hat különböző gén mutációja miatt alakul ki. Öt esetben transzkripció faktorokat kódoló gének (pl. hepatic nuclear factor (HNF)-1 alfa, HNF-4 alfa) károsodnak. Ezek a gének a béta-sejtekben *expresszálódnak*, és károsodásuk az inzulintermelés és kiválasztás zavarához vezet. A hatodik forma (2-es típusú MODY) esetében a glukokinázt kódoló gén károsodik. (A glukokináz egy sejtben belüli glükózszenzor a hasnyálmirigyben, továbbá egy fontos enzim a glikogénszintézisben.) *Dominánsan öröklődő* betegség. A nevéből eredően már gyerek-vagy fiatal felnőttkorban felléphet, a kezeléséhez a kezdetekben nem szükséges insulin. A diabéteszes esetek 2-5%-a tartozik ebbe a csoportba.

3. Egyéb specifikus típusok

4. Gestációs diabetes mellitus

A terhességi vagy gesztációs diabetes mellitus (GDM) a cukorbetegség egyik formája, amely általában a *terhesség* harmadik trimeszterében manifesztálódik, és a terhesség végével általában eltűnik. Kialakulásának okai nem teljesen ismertek, feltételezhető, hogy a terhesség során a méhlepény által termelt hormonok (kortizol, progeszteron, humán placentál lactogen, prolactin, humán chorio-gonadotropin) hatására létrejövő anyagcsere-változás. A fenti hormonok hatásának eredője inzulinellenes hatás (lásd később bővebben).

1-es típusú diabetes mellitus

Túlnyomórészt gyermek és ifjúkorban, ritkábban fiatal felnőttkorban kezdődő cukorbetegség. Ritkaságnak számít, ha magasabb életkorban alakul ki ez a típus. Jellemzője a hasnyálmirigy inzulint termelő sejtjei kimerülnek, amelynek következtében az inzulintermelés gyorsan megszűnik. Kialakulásában autoimmun folyamatok játszanak kiemelkedő szerepet. A betegség viszonylag rövid idő alatt alakul ki. Kezelése csak diétával és a hiányzó inzulin pótlásával lehetséges. Jellegzetes klinikai tüneteket okoz, amelyek elősegítik a felismerését. Jellemző a hirtelen kezdet, a jó étvágy melletti fogyás, a szájszárazság, a bő vizeletürítés, a bő folyadékfelvétel, súlyosabb esetben étvágytalanság, émelygés, hányinger és hányás.

2-es típusú diabetes mellitus

Felnőtt és időskorban kezdődő cukorbetegség. A hasnyálmirigy ugyan termel inzulint, de a sejtek elvesztik érzékenységüket az inzulinnal szemben. A hasnyálmirigy kezdetben egyre több inzulin termelésével próbálja a helyzetet kiegyenlíteni, később azonban az inzulintermelő sejtek kimerülnek, s ténylegesen az inzulinhiány következményei

állnak elő. A betegség gyakran lappangva, évek alatt fejlődik ki, szinte észrevétlenül. Sok esetben más okból végzett orvosi vizsgálat deríti ki a magas vércukorértékeket. Kezelésben kezdetben a diéta, később a diéta melletti tablettakezelés kap elsődleges szerepet. Ha a tabletták adása eléri a maximális adagot, vagyis a legerősebben ható vércukorcsökkentő tabletták hatására sem reagál a szervezet, akkor szükségessé válik az inzulinadagolás. Túlsúlyos embereknél különösen gyakran fordul elő. 12/1. táblázatban látható az 1-es és a 2-es típusú diabetes mellitus összehasonlítása.

12/1. táblázat Az 1 és 2-es típusú cukorbetegség összehasonlítása

	1-es típusú diabetes mellitus	2-es típusú diabetes mellitus
Ok	inzulinhiány	inzulinrezisztencia/relatív inzulinhiány
Életkor	bármely életkor, gyakrabban gyermek- vagy fiatalkor	felnőttkor (40. életévtől), a korhatár csökken
Testsúly	általában normális	normális vagy elhízott (2b típus)
Béta sejtek száma	kevesebb, mint 10%	kezdetben normális, később csökken
Vérinzulin	alacsony vagy teljesen hiányzik a betegség elején magas	
Autoantitestek	igen	nem
Ketózisra való hajlam	kifejezett	nem jellemző
Inzulinterápia	szükséges	nem feltétlenül szükséges
Kialakulása	általában gyors	lassú

12.2. A diabetes mellitus kialakulásában szerepet játszó tényezők

Kialakulásában több tényező játszik szerepet

1. Öröklődés (az öröklés módja még nem ismert, cukorbeteg rokonai közt több a diabeteses, mint az átlag lakosságban).
2. Elhízás (kifejezetten a 2-es típusú diabetesnél).
3. Mozgásszegény életmód.
4. Hormonális eredetű megbetegedések.
5. Idegrendszeri hatások.
6. Fertőzések.
7. Trauma a pancreas területén vagy az agyban.
8. Endokrin betegségeknél-secunder diabetes (pl. acromegália (a hypophysis elülső lebenyének fokozott növekedési hormon termelése), Cushing-syndroma (a mellékvese-kéreg fokozott működése), stb.

9. Iatrogén, azaz orvosi eredetű, orvosi kezelésből szteroid készítmények (Prednison, Metypred) (ízületi, bántalmakban, tüdőasztmában alkalmazzák) hypothiazid-(enyhe vérnyomás-csökkentő, enyhe vízhajtó hatású készítmény)

12.3. A diabetes mellitus legfontosabb tünetei

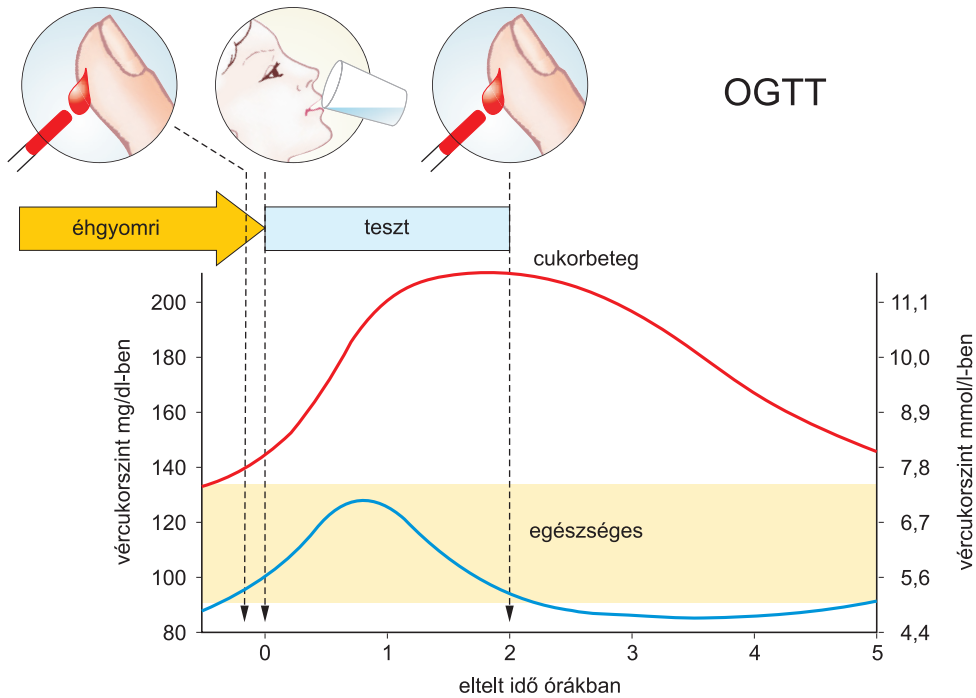
1. Gyakori vizeletürítés, amely elérheti a napi két-három litert (poliuria). (A többlet glukóz hyperozmotikus hatása miatt alakul ki).
2. Szomjúságérzés, száraz száj, nyelv torok, a többlet folyadékfogyasztás ellenére (polydipsia).
3. Fokozott éhségérzet (polifágia).
4. Testsúlycsökkenés (elsősorban az 1-es típusú diabetes mellitus esetén).
5. Fáradtságérzés.
6. Gyengeség.
7. Izomerő csökkenése.
8. Rossz közérzet.
9. Viszketés a genitáliák környékén, emiatt fokozódik a fertőzésekre való hajlam (pruritis).
10. Impotencia a férfiakon (a cukor anyagcsere rendezésével befolyásolható).
11. Sterilitás a nőknél (a cukor anyagcsere rendezésével befolyásolható).
12. Laboreredményekkel kimutatható jelek.

12.4. Laboreredmények változása diabetes mellitus esetén

Hiperglikémiáról akkor beszélhetünk, ha az éhomi vércukorszint 6mmol/l felett van. A normál érték éhomi állapotban 4,0-5,0 mmol/l között mérhető, de étkezés után sem emelkedik 8 mmol/l fölé. Étkezés után a cukorbetegségben szenvedő betegek vércukorszintje elérheti a 10 mmol/l értéket is, ilyen magas vércukorszint esetén a beteg vizeletében is kimutatható a glukóz.

12.4.1. Terheléses cukorvizsgálat (Glükóztolerancia teszt) lépései

1. Az Orális GlükózTolerancia Tesztet (OGTT) reggel, éhgyomorral végzik. (12/2. ábra)
2. Fontos, hogy az érintett ne változtasson a fizikai terhelésén.



12/2. ábra. Az orális glükóz terheléses vizsgálat

3. Előtte, minimum tíz órán keresztül nem szabad enni.
4. Vizsgálat közben tilos a dohányzás és a fizikai aktivitás.
5. A teszt során édes folyadékot kell egyszerre, legalább öt perc alatt elfogyasztani. (Tartalma: 75 gramm cukor 250-300 ml víz.)
6. Ez követően a nulladik majd a százhuszadik percben megméri a vércukorszintet, az eredményéből tudnak következtetni a szénhidrát anyagcsere-zavar meglétére.

A glükóz felszívódásának mérése a vékonybél felszívó működésének megítélésére jól alkalmazható.

Az orális glükóz tolerancia teszt (OGTT) során 75 gramm glükózt 250-300 ml vízben feloldva, 5 perc alatt kell elfogyasztani. A glükóz-anyagcsere-zavar kategorizálásához elégséges a terheléses vizsgálat 0. és 120. percében mért értéket figyelembe venni. A vizsgálatot reggel, éhgyomorra kell végezni, előzetes (minimum 10 órán keresztül) koplást követően. A terhelést megelőző 3 napon keresztül korlátozás nélküli, de legalább 150 gramm szénhidrátot tartalmazó étrend tartása szükséges. A vizsgálatot megelőző napokban a terhelendő személynek átlagos fizikai tevékenységet kell végeznie.

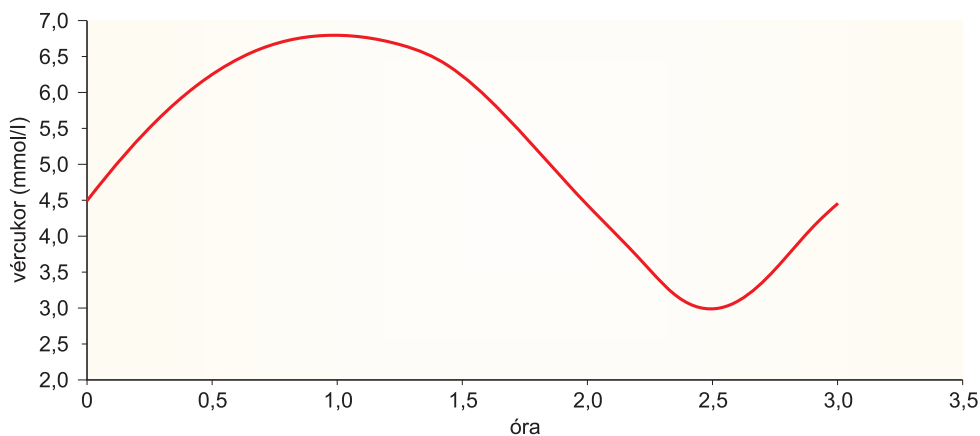
12.4.2. Az OGTT során egészségesekben bekövetkezett vércukorszint változások

1. Az éhomi méréskor a terhelés előtt mért indulási érték normális, 6 mMol/l alatti
2. 1-1,5 óra múlva éri el a vércukorszint a legmagasabb értékét, a csúcspontot, az emelkedés mértéke kb. 2-3 mMol/l lesz.
3. A tesztital elfogyasztása után 2,5 óra múlva a vércukorszint lecsökken, alacsonyabb lesz, mint a kiindulási érték.
4. Három óra múlva a plazma glükóz szintje eléri a kiindulási értéket. 12/3. ábra.

A terhelés során a bekövetkező változásokat a következő folyamatokkal magyarázhatjuk. Az első szakasz a glükóz **felszívódását** mutatja: A glükóz adása után 1-1,5 órával a plazma glükóz emelkedése a glükóz felszívódását mutatja, ami egészségesekben 2-3 mMol/l emelkedést okoz.

A következő szakasz az **inzulin felszabadulását** mutatja, a terhelést követő 1,5- 2,5 órában. A vércukorszint csökkenés az inzulín szekréciójára utal. Amennyiben a vércukorszint nem csökken, az inzulín felszabadulás, vagy a receptorális, posztreceptorális funkcióinak zavarát jelzi.

A harmadik szakasz a glikogén mobilizációja: az inzulín fokozott mértékű felszabadulása miatt növekszik a májból a glikogén mobilizációja, aminek eredményeképpen a vércukor szint növekszik. Májbetegségekben a glikogén mennyisége csökken.



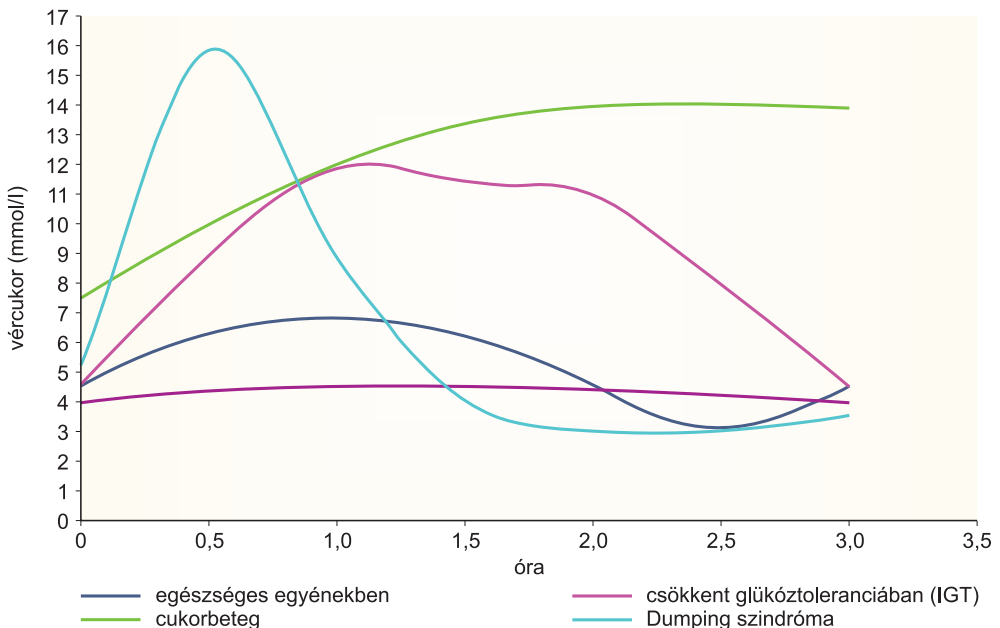
12/3. ábra A plazma glükóz változása egészséges egyéneknél

12.4.3. A glükóz terheléses vizsgálatok különböző betegségeken

Csökcent glükóztoleranciás betegekben: a terhelés megkezdésekor az éhomi vércukor értéke normális, ez azt jelenti, hogy 6 mMol/l alatti. A glükóz felszívódásakor, 1-1,5 órával később, a vércukor szint 10-15 mMol/l-re emelkedik, majd a 3. órában visszatér kiindulási szintre. A vércukor görbén jól látható, hogy a glükóz felszívódása, normális vagy fokozott. A második szakaszban a vércukorszint tovább emelkedik, fokozott inzulin szekréció mellett, ami az inzulin receptorális és posztreceptorális hatásának károsodására utal. Mivel a 3. szakasz nem következik be, ezért az utolsó szakasz nem értelmezhető. Manifeszt cukorbetegben: a felszívódás normális, de az inzulin szekréció elmarad, a pancreas betegség következtében.

Cukorbetegben: az éhomi glükóz érték nagyobb, mint a normális érték (<6 mMol/l). A glükóz felszívódása normális, a vércukorszint elérheti a 12-15 mMol/l-t, ez tartósan magas marad, mert a második szakaszban az inzulin elválasztása elmarad, ezért a harmadik szakasz nem ad értelmezhető információt.

Késői Dumping-szindrómában: a gyomor Billroth II-es típusú csonkolása után a pylorust eltávolítják, így a funkciója megszűnik. A kezdeti vércukorszint normális, majd az oldat elfogyasztása után álló helyzetben a koncentrált glükóz oldat bezúdul a duodenumba, ezért a glükóz nagyon gyorsan felszívódik. A görbén látható, hogy rövid idő, 15-30



12/4. ábra Glükózterhelési görbék különböző betegségeken

perc múlva a vércukorszint 12-15 a mMol/l-re emelkedik. Az inzulin szekréció fokozódik, ennek hatására a vércukorszint már a terhelés után 1,5 órával a kezdeti vércukorszint alá csökken tartósan, ez hipoglikémiás tüneteket okoz (12/4. ábra).

12.4.4. A vércukorszintről információt adó paraméterek

Fruktózamin: olyan fehérjék szintjét határozza meg, amelyekhez glükóz kapcsolódott. A glükóz fehérjekötődésének sebessége a vércukorszinttől függ, így a vizsgálat a megelőző 1-2 heti átlagos vércukor koncentrációról ad információt. Normál értéke 2-3 mmol/l.

HgA1C, glikohemoglobin: A glükózzal kötésben lévő (glikozilált) hemoglobin aránya a teljes hemoglobinhoz képest (százalékban kifejezve) a cukorbetegség kezelésének egyik fontos laborparamétere. A *vörösvértestekben* található *hemoglobin* egy formája, amelyben a hemoglobinhoz *glükóz* kötődik. Minél magasabb a vércukorszint, annál több hemoglobin alegység köt glükózt. A kötés egy darabig instabil, de pár óra múlva stabilizálódik és vissza nem fordítható lesz: a cukor nem tud többé leválni a hemoglobinnról. Ennek következtében a HbA1c forma élettartama a *vörösvértestek* élettartamától függ. Az elmúlt 2-3 hónap vércukorátlagát mutatja. IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) szerinti normálértéke: 48 mmol/mol alatt van, vagyis 6,5% alatt.

12/2. táblázat A normális glükóztolerancia és a szénhidrátanyagcsere-zavarok diagnosztikai kritériumai

A szénhidrát-anyagcsere állapota	Glükózkoncentráció (mmol/l) (vénás plazma, laboratóriumi eltérés)	
Normál glükóztolerancia	<6,0 mmol/l	<7,8 mmol/l
Emelkedett éhgyomri vércukorszint (IFG)	6,1- 6,9 mmol/l	<7,8 mmol/l
Csökkent glükóztolerancia (IGT)	<7,0 mmol/l	7,8- 11,0 mmol/l
Diabetes mellitus	>7,0 mmol/l	>11,1 mmol/l

(forrás: Dietetika Humán Szakmai Kollégium, 2010)

12.5. A Diabetes Mellitus szövődményei

12.5.1. Akut szövődmények

Akut szövődmények alatt az anyagcsere súlyos kisiklását értjük. Ide a vércukorszint jelentős mértékű esése, (hipoglikémia), valamint a nagyfokú, súlyos állapotot eredményező

vércukorszint emelkedés (hiperglikémia) tartozik. Ezek legsúlyosabb, tudatbeszűküléshez, alkalmanként eszméletvesztéshez vezető eseteit kómának nevezzük. A hypoglikémia megelőzése fontos, a cukorbetegség megismerésével és a kezelést befolyásoló lehetőségek megfelelő alkalmazásával. Gyakoribb vércukor ellenőrzéssel, a vércukor eredményhez igazodó étrendi kezeléssel, kiegészítő kezeléssel, az étkezésként javasolt szénhidrát-mennyiségek betartásával, fizikai igénybevétel esetén az étkezések gyakoribbá tételével, többlet szénhidrát bevitellel.

Alacsony vércukorszint (hipoglikémia) kezdeti tünetei:

1. éhségérzet,
2. száj körüli zsibbadás,
3. nyelvzsibbadás,
4. verejtékezés,
5. szapora pulzus,
6. izgatottság,
7. remegés.

Alacsony vércukorszint (hipoglikémia) súlyosabb tünetei:

1. fehér orca, verejtékezés, tachycardia,
2. agyban lévő glükózhiány következtében
3. reflexidő megnyúlása,
4. gyengeség,
5. agresszivitás,
6. koncentráció csökkenése,
7. átmeneti kettőslátás.

Ilyen tünetek észlelésekor a cukorbetegnek azonnal cukrot, lehetőleg 10-15 grammnyi glükóz tablettát, vízzel célszerű elfogyasztani. Ezt követően viszont célszerű keményítő jellegű táplálékot fogyasztani (pl. kenyér, zsemle, burgonya, tészta), hogy a hipoglikémia ne térjen vissza. Nem célszerű fogyasztani csokoládét, fagyaltot, vajkrémes süteményt, stb. mert ezek nem emelik elég gyorsan a vércukorszintet. A nyelni képtelen, eszméletlen cukorbeteg itatása tilos! Ez esetben nélkülözhetetlen az orvosi ellátás.

12.5.2. Krónikus szövődmények

A szövődményeket hagyományosan kis-és nagyér-károsodásokra szokás felosztani. A kisér-károsodásokat a szaknyelv microangiopathias károsodásoknak nevezi. Kialakulhatnak:

1. A szem ideghártyáján (retinopathia) (a látás teljes elvesztéséhez is vezethet, ezért folytonos szemészeti ellenőrzés szükséges)-diétával nem befolyásolható, de fontos az étrendi útmutatók betartása.

2. A vesén (nephropathia) (károsodott vesefunkció akár veseelégtelenséghez is vezethet)-a cukorbetegék között gyakran fordul elő a hypertónia, mely szintén a vese károsodását segíti elő, ezért fontos a szénhidrát-anyagcsere rendezése. A diéta további megszorításokat igényel, ha kialakultak a veseszövődmények (pl. fehérje megszorítás).
3. az idegrendszerben (neuropathia) (fájdalom, beidegzési zavar, impotencia kialakulása).

A nagyér-károsodások a szaknyelv macroangiopathias károsodásoknak nevezi. Kialakulhatnak:

1. közepes és nagy artériákban, szív koszorúereiben (legsúlyosabb következmény az infarktus),
2. nyak és agy ereiben (cerebrovaszkuláris) (stroke),
3. végtag ereiben (perifériás érbetegségek, érszűkület) (az alsóvégtag ereinek megbetegedése dominál, főleg a lábujjakat és a lábfejeket támadja meg, apró foltos elhalással kezdődik, amputációval végződik).

Mindkét károsodásforma minden diabetes típusban előfordulhat. A 2-es típusú diabetes, valamint a micro vagy macroangiopathiával társuló 1-es típusú diabetes a nagy keringési kockázatú állapotokhoz tartozik, továbbá ide sorolódik a metabolikus szindróma is. Egyes vizsgálatok szerint a lakosság egyharmada rendelkezik a metabolikus szindróma paramétereivel (obesitas, hypertonia, angina pectoris, hiperlipidaemia) a diabetes mellitussal való együttes jelenlét esetén az úgynevezett „halálos négyes”. A metabolikus szindróma étrendje diabetes esetén testtömegcsökkentő étrend, meghatározott energia és szénhidrátbevitellel, ügyelve a zsírsavak megfelelő arányának betartásával, és a konyhasóbevitelre. Magas húgysavszint kontrollált purinbevitel igényel.

12.6. A diabetes mellitus gyógyszeres kezelése

A diabetes kezelésének fő célja a normálhoz közeli vércukorszintek biztosítása. Ennek 2-es típusú cukorbetegségben alkalmazható formája a tablettás kezelés. Csak azoknál a betegeknél hatásos, akiknek még van saját inzulin-termelésük. Ez a terápia második lépcsője, ha a diéta és az életmódváltozás nem éri el a kívánt hatást, akkor szükséges áttérni az inzulin használatára. A cukorbetegség gyógyszeres kezelésére az első megfigyelései az 1950-es években történtek, és ma már számos, eltérő élettani hatású készítmény áll rendelkezésre.

12.6.1. Inzulintermelést serkentő készítmények

Ebbe a csoportba a szulfanilurea típusú gyógyszerek tartoznak, amelyek növelik a szervezet saját inzulintermelését. Legerősebb fajtái (**Gilemal**, **Glucobene**) glibenclamid hatóanyagot tartalmaznak, amely tartós és intenzív hatású, emiatt mellékhatásaként hipoglikémia léphet fel, ezért általában nem alkalmazzák első kezelésként. A **gliclazid** (**Diaprel**, **Gluctam**), amelynek további előnyös tulajdonsága, hogy lassítja a vérárvadást, ezzel csökkenti a vérrögök kialakulásának kockázatát. A **glimepirid** (**Amaryl**) hosszú hatású készítmény, így elegendő napi egy tablettát szedése. Előnyös lehet a szívbetegéknél történő alkalmazása, mivel más készítményekkel ellentétben nem fedti el a szívelégtelenséget jelző mellkasi fájdalmat. Hasonló hatású, de eltérő szerkezetű vegyületek aglinidek, például a **nateglinid** (**Starlix**) és **repaglinid** (**NovoNorm**). Ezek a készítmények gyors, rövid idejű inzulináramlást okoznak, így étkezés előtt alkalmazva az étkezés utáni vércukor-emelkedést kompenzálják. Önmagukban azonban általában nem elegendők. Az orális antidiabetikumok új generációjának egyik első képviselője, a **DPP-4-gátló vil-dagliptin** 2008-ban **Galvus** majd ezt követően metforminnal való kombinációja **Eucreas** néven került forgalomba Magyarországon. A **dipeptidil-peptidáz-4 enzim (DPP-4) gátló sitagliptin** használata új lehetőséget jelent a 2-es típusú diabetes mellitus kezelésében. A DPP-4 gátlása növeli az incretin hormonok szintjét és hatástartamát. A sitagliptin az incretin hormonok közé tartozó **GLP-1 (glucagon like peptide-1)** fiziológiás hatásának fokozása révén, az inzulin bioszintézisének és szekréciójának növelésével és a glukagon felszabadulásával. A **sitagliptin** alig ad más gyógyszerrel interakció, kevés mellékhatással rendelkezik. Ma világszerte általánosan elfogadott, hogy a 2-es típusú diabetesben az elsőként alkalmazandó OAD (oralis antidiabetikum) készítmény a metformin. E szabálytól csak akkor szabad eltérni, ha a beteg a **metformint** (leginkább a gastrointestinalis mellékhatások miatt) nem tolerálja, vagy ha a metformin adása kontraindikált. A **glitazonok** nem okoznak hypoglykaemiát, de növelik a testsúlyt és (folyadék retenciót okozó hatásuk révén) fokozzák a szívelégtelenség kialakulásának kockázatát. A jelenlegi OEP rendelet szerint a sitagliptin emelt (Eü. térítés köteles), 70%-os támogatással elérhető akkor, ha az anyagcsere-egyensúly ($HbA_{1c} < 7,0\%$) metformin monoterápia (kontraindikáció vagy intolerancia esetén szulfanilurea (SU) monoterápia) mellett már nem biztosítható. Ugyanez vonatkozik a sitagliptin+metformin összetételű fix kombinációkra is. A Magyar Diabetes Társaság megújult terápiás irányelvei szorosan követik a közös amerikai európai ajánlást, a **DPP-4 gátlók** itt is említésre kerülnek (a **SU-k és a pioglitazon** után), mint lehetséges kiegészítő gyógyszerek, ha a metformin monoterápia már nem elegendő az anyagcsere rendezésére. A metformin nem véletlenül az elsőként ajánlott készítmény nem okoz hypoglykaemiát, nem növeli (inkább kissé csökkenti) a testsúlyt, nem okoz szívelégtelenséget és szignifikánsan csökkenti a kardiovaszkuláris (CV) szövődmények kockázatát. Ezzel ellentétben a SU-készítmények hypoglykaemiát és testsúlynövekedést okoznak. A szívelégtelenség kialakulásának kockázatát nem növelik. Kardiovaszkuláris hatásaik az

alkalmazott készítménytől függően eltérőek, a glibenklamid gátolja a szívizomzat hypoxia-tűrését (az un. ischaemiás prekondicionálást), a glimepiridnek és a glibenklamidnak nincs ilyen mellékhatása.

12.6.2. Magas vércukorszintet csökkentő készítmények

A **biguanidok** valószínűleg a májban fejtik ki hatásukat. Mivel nem az inzulintermelést fokozzák, ritkán okoznak hipoglikémiát. Nem alkalmazhatók máj illetve vesekárosodásban, súlyos tüdőbetegségben szenvedő vagy rendszeresen alkoholt fogyasztó betegeknél. A csoport leghatásosabb hatóanyagának napjainkban a **metformint** (Adimet, Maformin, Metrivin stb.) tekintik, leggyakrabban ezt alkalmazzák az érintetteknek első gyógyszernek. Gyakoriak az emésztőrendszeri mellékhatások (pl. hasmenés), ez az adagolás fokozatos növelésével csökkenthető. Az **acarboz** (**Glucobay**) egy enzim gátlásával csökkenti étkezést követően a vércukorszintet. Főleg azoknál a betegeknél hasznos, akiknek az étkezés utáni vércukorszintje magas, míg az éhomi érték megfelelő. Alkalmas csökkent glükóztoleranciájú betegeknél a diabétesz kialakulásának megelőzésére is. Hipoglikémiát nem okoz, de emésztőrendszeri mellékhatások jelentkezhetnek. Veszélye, hogy ha egyéb okok miatt kialakul a hipoglikémia, akkor a cukor felszívódásának gátlása miatt a glükóz fogyasztása nem szünteti meg azt.

12.6.3. Inzulinérzékenységet növelő készítmények

A diabétesz kezelésében alkalmazott gyógyszerek legújabb csoportja a sejtek inzulinérzékenységét fokozza, ezzel lehetővé teszi a cukorbetegség okának kezelését. Ide tartozik a **rosiglitazon** (**Avandia**), amely Magyarországon jelenleg csak kombinációban alkalmazható.

12.6.4. A megfelelő gyógyszerek kiválasztása

A kezdő gyógyszert egyénileg kell meghatározni a normál testsúlyú, vagy sovány 2-es típusú cukorbetegknél a betegség hátterében legtöbbször csökkent inzulintermelés áll, ezért általában szulfanilurea típusú gyógyszert alkalmaznak. Elhízott betegeknél metformin vagy acarboz az alkalmazott készítmény. Ha egyfajta gyógyszerrel nem érhető el a kívánt hatás, akkor a készítmények kombinációival, akár 2 vagy három eltérő hatásmechanizmusú tablettá együtt adásával. Ha ez sem vezet célra, a következő lépcső a tabletták mellett napi egyszeri inzulinadás. Az 1-es típusú cukorbetegség felismerésekor feltét-

lenül szükséges az inzulinkezelés elkezdése, mivel a betegekben az inzulintermelő sejtek elpusztulnak és az életfolyamatok fenntartásához az inzulin alapvető fontosságú. Oldott formában vannak forgalomban. Az adagot inzulinegységben fejezzük ki. A készítmények koncentrációja állandó: milliliterenként 100 NE-t tartalmaznak. A 12/3. táblázatban összefoglalva található a Magyarországon forgalomban lévő inzulinkészítmények fajtáit. A 12/5. ábrán látható az inzulin beadásának az egyik módja.

1. Gyors hatású humán reguláris inzulinok: hatáskezdet 30-45 perc, hatáscsúcs az inzulin beadása után 1-3 óra között, hatástartam 5-6 óra hosszúságú. Az étkezést követő vércukor emelkedést képes ellensúlyozni. Az inzulin beadása után fél óra múlva kell a főétkezést megkezdeni. Mivel az inzulinnak még az étkezés felszívódása után is van hatása szükséges köztiétkezések: tízórai, uzsonna, utóvacsora fogyasztása is.
2. Közepes hatástartamú, humán, NPH-típusú készítmények: hatáskezdet 1.5 óra múlva, hatáscsúcs az injekciót követő 4 és 10-12 óra között, hatástartam 10-16 óra hosszúságú. Enyhén késleltetett hatású inzulin, huzamosabb hatástartammal, a bázis inzulin szükséglet pótlására.
3. Gyors hatású inzulinanalógok rendelkeznek az inzulin biológiai tulajdonságaival, ugyanakkor a molekuláris módosítások miatt megváltozott felszívódásuknak köszönhetően hatásuk sokkal gyorsabb és kifejezettebb, mint a reguláris gyors hatású inzulinoké. Hatáskezdet 5-10 perc, hatástartam 2. 5-3 óra. Az inzulinbeadás után azonnal meg lehet kezdeni az étkezést és nem szükséges közti étkezés fogyasztása.
4. Hosszú hatású inzulinanalógok a molekuláris módosítások miatt megváltozott felszívódásuknak köszönhetően hatásuk sokkal elhúzódóbb és egyenletesebb, mint a humán NPH-típusú készítményeké.
5. Előkevert (bifázisos) humán inzulinkészítmények: Rövid és közepes hatástartamú humán inzulinok keverékéből állítják elő. Az összetevők különböző kombinációit

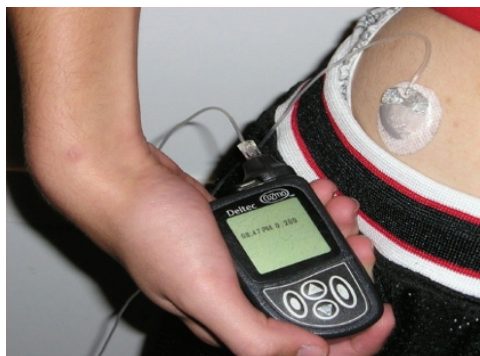


tartalmazzák: 10-50% rövid hatású inzulint és 90-50% közepes hatástartamú inzulint. Mind az étkezési, mind a bázis inzulin szükségletet pótolják, bizonyos korlátokkal.

6. Előkevert (bifázisos) inzulinanalógok: Gyors-és késleltetett hatású analóg inzulinok kombinálásával előállított készítmények. Előnyük a hagyományos premixekkel szemben, hogy jobban csökkentik az étkezés utáni vércukorszintet.

12/5. ábra Az inzulin beadása

Az inzulinpumpa kisméretű, programozható inzulinadagoló készülék, amely egyszerre biztosítja a nyugalmi és az étkezések vércukoremelő hatásának kivédéséhez szükséges többletinzulin-szükségletet. (12/6. ábrán látható az inzulinpumpa) Komputerral működik, amely előre beállítható, de viselője, illetve a kezelőorvos bármikor módosíthatja az inzulinadagolás ütemét. Az óránként bejuttatott, valamint az étkezésként adagolandó inzulinmennyiséget gyakori vércukor-el-



12/6. ábra. Az inzulinpumpa

12/3. táblázat A Magyarországon forgalomban lévő inzulinfajtákról

Magyarországon forgalomban lévő inzulinfajták					
Típus	Hatás-kezdet	Hatás-csúcs	Hatás-hossz	A készítmény márkaneve	Adagolás
Gyors hatású analóg (tisztá, átlátszó oldat)	10-15 perc	60-90 perc	2-5 óra	Apidra Humalog NovoRapid	Általában közvetlenül étkezés előtt vagy túl magas vércukorszint csökkentésére.
Rövid hatású (tisztá, átlátszó oldat)	0,5-1 óra	1,5-4 óra	5-8 óra	Actrapid Humulin-R Insuman Rapid	Kb. fél órával étkezés előtt vagy túl magas vércukorszint csökkentésére.
Közepesen gyors hatású humán (homályos, szuszpenzió)	1-3 óra	5-8 óra	maximum 18 óra	Humulin – N	Gyakran lefekvés előtt vagy naponta kétszer (reggel és lefekvés előtt).
Hosszú hatás-tartamú (homályos, szuszpenzió)	1-2 óra	3-12 óra	11-24 óra	Insulatard Insuman Basal Protaphane	Naponta általában egyszer vagy kétszer.
Hosszú hatású analóg	90 perc	nincs	24 óra	Lantus, Levemir	Naponta egyszer vagy kétszer.
Kevert humán (homályos, szuszpenzió)	Egy ampulla kétféle inzulint tartalmaz, a megnevezésében szereplő számok mutatják, hogy milyen gyors és hosszú az inzulinkeverék hatása.			Humalog Mix Humulin M3 NovoMix Insuman Comb	A kombinációtól függ az adagolás.

(forrás: <http://inzulin.net/kezeles/cukorbetegseg/az-inzulin.html#axzz3WN8mixKp>)

lenőrzés segítségével, az adatok rendszeres elemzése alapján határozzák meg. Az inzulin a készülékhez csatlakoztatott hajlékony, szövetbarát műanyag kanülön keresztül jut a bőr alatti kötőszövetbe. Speciális javallat alapján alkalmazzák, elsősorban olyan esetekben, ahol a helyesen alkalmazott intenzív-konvencionális inzulinkezelés eredményei nem elégtők, és gyakran fordul elő anyagcsere-kisiklás (pl. súlyos hipoglikémia). Bár e kezelés igen labilis anyagcsere mellett is sokszor eredményes, fel kell hívni a figyelmet esetleges hátrányaira is. Ezek részben az alkalmazás technikai problémáiból erednek (az inzulin-adagolás leállása a katéter kicsúszása, sérülése vagy eltömődése miatt), részben fertőzőes eredetűek. További problémát jelenthet a szükséges mértékű odafigyelés, a rendszeres vércukor-ellenőrzés elmaradása, túlzottan a készülék automatizmusára hagyatkozás. Ezért csak olyan beteg jöhet szóba az alkalmazása, aki nem idegenkedik a készüléktől, szívesen foglalkozik a programozásával, jól elsajátítja a használatához szükséges technikai ismereteket tisztában van cukorbetegsége sajátosságaival és kész a gyakori vércukor-önellenőrzésre.

12.7. A diabetes mellitus étrendi kezelése

Az 1-es típusú diabetes mellitus esetén az inzulinkezelés már a betegség korai szakaszában elkerülhetetlen. Az étrendi kezelésnek szorosan illeszkednie kell az inzulinkezelés módjához, az alkalmazott inzulinkészítmények hatásdinamikájához, és mindezeknek a beteg életviteléhez. Ez a betegségforma több olyan életszakaszt (gyermek, serdülőkor, terhesség) és tevékenységformát (fizikai munka (közepesen nehéz, igen nehéz), szabadidő és versenysport) érinthet, amikor az átlagnál nagyobb energia felvételére van szükség. Az betegek nagy része kifejezetten labilis anyagcserejű. Ez azt jelenti, hogy a vércukorértékek szélsőséges ingadozást mutatnak. Ez az ingadozás csökkenthető az adott napi szénhidrátbevitelnek több részletbe történő eloszlásával. Az 1-es típusú normál súlyú, átlagos fizikai tevékenységet folytató cukorbeteg felnőttek szokásos energiaszükséglete napi 1700-1900 kcal. Gyermekeknek, serdülőkorúaknak, terheseknek, nehéz fizikai munkát végző egyéneknek ennél nagyobb energiára van szükségük. Az elhízott cukorbetegéknél pedig ennél kevesebb energiát kell biztosítani. Bármely esetről is van szó, a szénhidrátbevitel meghatározott időközönként való eloszlása nélkülözhetetlen. Elhízott cukorbetegnél a testsúly csökkenését előidéző energiaszegény diéta adása szükséges. Mert, ha a beteg lefogy, vércukorszintje is csökken, esetleg normalizálódik. Nem elhízott cukorbetegnél az ideális testtömeg fenntartásához szükséges energiát kell biztosítani. A normál testtömegű cukorbeteg étrendjének annyi legyen, amennyit a testtömegének, fizikai állapotának, munkaképességének fenntartása igényel. A napi energiaszükséglet meghatározható táblázatok segítségével.

1. Normál testtömeg esetén körülbelül 30 kcal/ttkg
2. túlsúly esetén 20-25 kcal/ttkg
3. alultápláltság esetén 40 -45 kcal/ttkg

Legegyszerűbb a normális testtömeg megállapítására a Broca Index (testmagasság (cm)-100). Az ideális testtömeg meghatározásához a módosított Broca Index használható. (Nők: (testmagasság-100)-10%, férfiak: (testmagasság-100)-5%). Az elhízás mértékének megállapítására a testtömegindex (BMI) alkalmazható. (BMI: testtömeg (kg)/testmagasság (m) négyzet) (lásd részletesebben az elhízás fejezetben). Az energiaszegény étrend esetén is az egészséges táplálkozásban javasolt irányelvek a mértékadók, de mennyiségileg korlátozva. Gyakori probléma, hogy a beteg csak az orvos által megállapított szénhidrát-mennyiségekre figyel oda, az étrend többi tápanyag és energiatartalmát figyelmen kívül hagyja. Ezért a testtömeg többlettel rendelkezőknek oda kell figyelniük az étrend szénhidrát, zsír, fehérje és energia tartalmára. (12/4. táblázat)

12/4. táblázat Az étrend tápanyag összetétel különböző energiatartalom mellett

Energiatartalom		Fehérje	Zsír	Szénhidrát
KJ	Kcal	gramm (g)	gramm (g)	gramm (g)
5040	1200	60	40	150
6300	1500	75	50	185
7600	1800	90	60	225
8820	2100	105	70	260
10080	2400	120	80	300

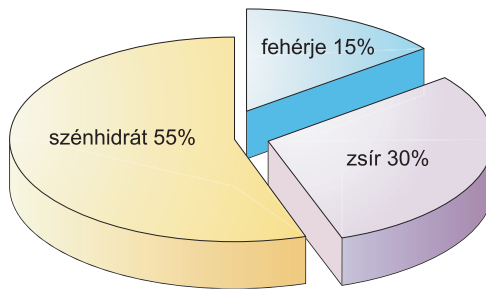
(forrás: Fövényi és Gyurcsáné, 2013)

12.7.1. A diéta célja

1. Az optimális testtömeg megtartása.
2. Megfelelő tápláltsági állapot elérése.
3. A vércukorérték a normál szinten tartása.
4. A szövődmények kialakulásának megelőzése.
5. A szövődmények kialakulásának késleltetése.
6. Megfelelő vitamin és ásványianyag bevitel biztosítása.
7. Megfelelő folyadékbevitel biztosítása.
8. A beteg együttműködésének megnyerése a diéta betartásának érdekében.

12.7.2. Tápanyagok elosztása a diabetes mellitus diétája során

Ma a legtöbb diabetológus által elfogadott tápanyagelosztást szemlélteti a 12/7. ábra. A kördiagram az egyes tápanyagok napi százalékos megoszlását mutatja. Ezek alapján a fehérjékből az összenergia 15%-át, amelyből 50% állati eredetű fehérje (hús, máj, tej, tojás) és 50% növényi eredetű fehérje (zöldségek, gyümölcsök, lisztek, gabonaipari termékek). A zsírok az összenergia maximum 30%-át képezik. A szénhidrátok a maradék 55%-ot képviselik.



12/7. ábra A tápanyagok elosztása diabetes mellitusban

12.7.3. Étkezések gyakoriságának fontossága a diéta során

Öt-hat étkezésre érdemes elosztani a napi energia és szénhidrátmennyiséget a vércukorszint ingadozások elkerülésére. Minden étkezésnek megfelelő mennyiségű szénhidrátot kell tartalmaznia. Az étkezések során elfogyasztott szénhidrátmennyiségek nem egyformák. Az inzulinérzékenység a napszakos ingadozást mutat ezért a legbőségebb étkezés az ebéd (40 -60), ezt követi a vacsora (30-50), majd a reggeli (20-40) a főétkezések közül. A közti étkezések sokkal kevesebb mennyiséget (10g-25g) tartalmaznak. Ennek oka inzulinnal kezelt cukorbetegség esetében az, hogy ha az inzulinhatást gyakran ismétlődő szénhidrátbevitellel nem ellensúlyozzuk, akkor a vércukorszint leesése miatt hypoglikémia következhet be. Inzulin nélkül kezelt cukorbetegség esetében pedig azért szükséges az étkezésenkénti szénhidrátbevitel, mert az inzulin termelődését elsősorban a szénhidrátokból felszabaduló glükóz fokozza. A napi étkezésre javasolt szénhidrátmennyiségeket a 12/5. táblázat tartalmazza.

1800 kcal alatt öt, e felett hat étkezés beépítése javasolt, figyelembe véve a gyógyszeres kezelést (glinidek alkalmazása esetén két-három étkezés is elegendő). Inzulin nélkül kezelt cukorbetegségnek pedig azért szükséges az étkezésenkénti szénhidrátbevitel, mert a hasnyálmirigy inzulinelválasztását elsősorban a szénhidrátokból felszabaduló glükóz fokozza. A szulfanilurea tabletták (elsősorban a Gilemal) szedése esetén is felléphet hypoglykaemia ritka, vagy esetenként szénhidrátot nem tartalmazó étkezésekkel.

12/ 5. táblázat A napi étkezésre javasolt szénhidrátmennyiség

Étkezés	Napi szénhidrátmennyiség (g)					
	120	140	160	180	200	220
Reggeli	20	25	30	30	30	40
Tízórai	10	15	15	20	25	25
Ebéd	40	40	50	50	55	60
Uzsonna	10	15	15	20	25	25
Vacsora	30	30	35	40	45	50
Utóvacsora	10	15	15	20	20	20

(forrás: Fövényi és Gyurcsáné, 2013)

12.7.4. Fehérjebevitel a diéta során

A szervezet nap fehérjeigénye 1g/ttkg (átlagosan 60-80g). Fontos, hogy a növényi illetve az állati eredetű fehérjék egyformán szerepeljenek az étrendben. Az állati eredetű fehérjék bomlástermékeinek kiválasztása megterhelik a vesét (veseszövődmények), másrészt az állati eredetű fehérjék megnövelt aránya különböző mennyiségű energia és zsírtöbbletet is jelent, ami kedvezőtlenül alakítja az étrend tápanyag összetételét. Mivel ezek a fehérjék növelik az intraglomeruláris nyomást, fokozhatják az albuminuriát. Veseszövődmények esetén az étrend fehérjetartalma is korlátozott. Érdeemes az állati eredetű fehérjék (húsok, tej, tejtermékek) megválasztásánál törekednie a zsírszegénységre.

12.7.5. Zsírbevitel a diéta során

A tápanyagok közül a zsíroknak van a legnagyobb energiaértéke, ezért fontos ügyelni az étrend során bevitt mennyiségére. Bizonyos mennyiségű zsiradékra szükség van az étrendünkben, s alkalmazásukból az ételeket is ízesebbé teszi. A cukorbetegknél nagyobb a kockázat a koszorúér megbetegedésekre, ezért a zsírszegénység a kardiovaszkuláris problémák megelőzésének egyik eszköze, a szekunder prevenció szerves része. A magyar táplálkozás koleszterinbevitelét körülbelül kétszerese az ajánlott mennyiségnek. Amíg a napi ajánlott mennyiség 250-300 mg lenne egy darab tojás sárgája már 250 mg koleszterint tartalmaz, a belsőségekből 100 gramm mennyiség pedig több, mint az egész napi ajánlott bevitel. Ezért fontos a zsiradékfogyasztáson belül az állati eredetű zsiradékok csökkentése, ezáltal a koleszterin bevitel mérséklése. A magas zsírtartalmú ételek rendszerint kalóriában is gazdagabbak, így ezek kiiktatása a testsúly megőrzésére is alkalmas. Törekedni kell arra, hogy növényi eredetű zsiradékok szerepeljenek a diéta során. Állati

eredetű zsiradékok megtalálhatók a fagyasztott húsban, húskészítményekben, tejben, tejtermékekben, stb. Kenyérre kenéshez minimális mennyiségű margarint, csak csökkentett zsírtartalmú „light” margarínokat érdemes fogyasztani. A növényi eredetű zsiradékok koleszterint nem tartalmaznak, ezért felhasználásuk nem elhanyagolható az érszövődmények kialakulása szempontjából. Kedvező hatású a tengeri halak fogyasztása, a bennük található Ω 3 zsírsav miatt. Hetente 2-3 alkalommal történő tengeri halfogyasztás jelentős védelmet jelent az érleszesedéssel szemben. Kedvezőtlen hatású a zsír, a vaj, a tejszín, szalonna, tepertő, császárhús. Kerülni kell a zsírban gazdag húskészítményeket (csülök, tarja, szalámi és kolbászfélék, stb.) A betegek számára nem egyértelmű, hogy az olaj ugyanannyi energiát tartalmaz, mint a sertészsír, ezért célszerű a figyelmet felhívni rá, hogy az energiaértékük egyenértékű, különbséget az összetételükben találunk (lásd bővebben az egészséges táplálkozás fejezetben).

Továbbá az ételkészítési technológia során felhasznált zsiradék mennyiségére is és az alkalmazott eljárásra. A bő zsírban sütés, helyette inkább a főzés a párolás, a zsiradék nélküli sütés, az agyagedényben, az alufóliában, a mikrohullámú sütőben való sütés alkalmazása célszerű. A sovány tejtermékeket, a sovány túrót, joghurtot, tejből a 1,5%-os zsírtartalmú, tejfőlből a 12%-os zsírtartalmú szerepeljen az étrendben, az ételek felhasználáshoz a sűrítési eljárásokhoz (habarás). A sajtoknál törekedjen a zsírszegény válogatásra. (pl. Tolnai, Tenkes, Köményes, Lapka Light, Óvári Light). Hidegen préselt olajokat (extraszűz olívaolaj, tökmagolaj, szezámmagolaj, lenmagolaj, stb.) hevítés nélkül salátaöntetekhez alkalmazható. Pirításhoz használható magas falú, kerek serpenyő, (pl. Wok). Ez alkalmas arra, hogy az ételt a lehető legkevesebb olaj felhasználásával készítsük el. Teflon serpenyőben zsiradék hozzáadása nélkül is elvégezhető a sütés.

12.7.6. Szénhidrátfogyasztás

A cukorbeteg étrendjében felhasználható nyersanyagokat szénhidráttartalmuk, vércukor-emelő képességük (glikémiás indexük), zsírtartalmuk és fehérjetartalmuk alapján ítéljük meg. A cukorbeteg étrendjének legkörültekintőbb mérélegelő alkotórészei, amelyek a legfőbb energiát szolgáltató tápanyagok. A szénhidrátok a szervezet legkönnyebben mozgósítható energiaforrásai. Szerkezetük alapján egyszerű és összetett szénhidrátokról beszélhetünk. Felszívódásuk alapján megkülönböztetünk emészthető és nem emészthető szénhidrátot. A szénhidrátok a cukorbetegség szempontjából is rangsorolhatók.

1. Szabadon fogyaszthatók: egy adagban (100-300 g) az alacsony szénhidráttartalmú, főleg rostokat tartalmazó zöldségek, főzelékek.
2. Kerülendők: Csoportjukat alkotják az egyszerű szénhidrátok. Ide sorolhatók a natív cukrot tartalmazó táplálékok, amelyek fogyasztása nem megengedett! A szőlőcukor, a malátacukor, a répacukor, a méz, illetve minden olyan élelmiszer, étel, ital, amely ezek felhasználásával készült (lekvár, befőtt, kompót, édesség, cukrászsüte-

mény, cukrozott üdítő, csokoládé, fagyalt). Ide soroljuk a szőlőcukrot tartalmazó szőlőt is.

3. Korlátozott mennyiségben fogyaszthatók: Az egyszerű cukrokat tartalmazó gyümölcsök és tejtermékek, amelyeknek a felszívódása kedvezőbb. Gyümölcsökből napi 200-600g fogyasztható, a tejből 3-5 dl. Az összetett szénhidrátok képzik a diéta legnagyobb részét, amelyek közül ide sorolhatók a magas keményítő tartalmú nyersanyagok, melyeket szintén mért mennyiségben lehet fogyasztani. (12/6. táblázat)

12/6. táblázat Magas keményítő tartalmú termékek

Magas keményítő tartalmú nyersanyagok		
gabonafélék: búza árpa rozs rizs köles	gabonafélékből készült lisztek: búzaliszt rizsliszt kukoricaliszt rozsliszt	keményítők: búzakeményítő kukoricakeményítő rizskeményítő burgonyakeményítő
Egyéb termékek:	kukoricapehely, zabpehely kenyerek péksütemények száraztészták búzadara, búzakorpa, zabkorpa rizs hüvelyesek	

Ebbe a csoportba tartozó nyersanyagok szénhidráttartalma magas. Egyesek viszonylag gyors vércukor-emelkedést okoznak, mennyiségüket korlátozni kell, de mért mennyiségben fogyaszthatók. Ezek a nyersanyagok a cukorbeteg étrendjében is fontos helyet foglalnak el, szénhidráttartalmuk mellett, fehérjéket, vitaminokat, ásványi anyagokat, nyomelemeket és elemi rostokat tartalmaznak. A cukorbeteg számára előnyben részesíteni a magvas, korpás, teljes kiőrlésű lisztből készült, magasabb rosttartalmú termékeket. (Bakonyi barna kenyér, Graham kenyér, rozskenyér, búzakorpás kenyér). Száraz tészták közül a durum búzából készült termékeket.

Bőségesen fogyaszthatók a zöldség és főzelékfélék, valamint a gyümölcsök egy része. (12/7. táblázat) Alacsonyabb szénhidráttartalmú gyümölcsök közé tartozik a citrom a málna, a görögdinnye, az alma, a ribizli, a földieper, az egres, a narancs, az őszibarack, a birsalma. Többségük cukortartalma alacsony és lassan növelik a vércukorszintet. Magasabb szénhidráttartalmú zöldségek, a zöldborsó, a kukorica, a burgonya, a fejtett bab, a lencse, a sütőtök, stb. Igen magas szénhidráttartalmú gyümölcsök, amelyeket nem, vagy csak nagyon kis mennyiségben fogyaszthat a beteg (szőlő, banán, szilva, aszalt gyümölcsök, gesztenye).

12/7. táblázat Alacsony szénhidráttartalmú zöldségek

Alacsonyabb szénhidráttartalmú zöldségek	
sóska	karfiol
paraj	kelkáposzta
kínai kel	mangold
rettek	zeller
fejes saláta	rebarbara
brokkoli	padlizsán
uborka	cukkini
spárga	fejes káposzta
zöldpaprika	petrezselyemgyökér
paradicsom	

12.7.7. Rostok szerepe a diabetes mellitus étrendjében

Rostoknak a növények emészthetetlen részeit nevezzük. A szénhidrátokon belül kiemelt szerepük van. A rostok segítik fenntartani az emésztőrendszer egészséges működését, egyben csökkentik a bél rendellenességeinek kockázatát, megelőzik a székrekedést. Fontos az elhízás kezelésében, valamint a cukorbetegség étrendjében is kedvező hatással bír, mert segít állandó szinten tartani a vércukorszintet. A rostok hozzájárulnak a gyomor-telítettség és ezáltal a jóllakottságérzet kialakulásához. A magas rosttartalmú ételek glikémiás indexe (GI) azért kedvezőbb, mert az emészthetetlen rostok miatt a tápanyagok felszívódása részben akadályozott. A kívánatos 30-40g rostbevitel biztosítása célszerű, de a cukorbetegéknél a rostbevitel ennél magasabb is lehet a glikémiás index kedvező irányú befolyásolása miatt. Elégtelen rostbevitel esetén az elfogyasztott energia 95%-a hasznosul, megfelelő rostbevitel esetén csak a 80%-a. A vizoldékony rostok hatására javul a szénhidráttolerancia, a szérumlipidek koncentrációja, csökken a vérnyomás, a kardiovaszkuláris betegségek kockázata. A vizen nem oldódó rostok fokozzák a bélperisztaltikát, elősegítik a rendszeres székletürítést. A rostok megkötik a káros bomlási anyagokat és a mikroorganizmusokat. A jótékony mikroorganizmusok hatására keletkező rövid szénláncú zsírsavak kedvezően hatnak a májban a szénhidrátmetabolizmusra (csökken a glikoneogenezis). A magas rostbevitel csökkenti a daganatos betegségek és az elhízás kialakulásának rizikóját. Amikor az étrendbe több rostot iktatunk, figyelembe kell venni, hogy több folyadékot is kell fogyasztani (1 gramm rost, 1 dl vizet képes megkötni), ezért elengedhetetlen a napi 2-3 liter folyadékbevitel.

12.7.8. Glikémás index (GI)

A glikémiás index használata csak néhány éve lett közismert az étrendi ajánlásokban. A vércukor szintjét legjobban a szőlőcukor (glukóz) emeli, ezt követi a malátacukor (mal-tóz), répa (nád) cukor (szacharóz), tejcukor (laktóz), és a sor végén áll a gyümölcscukor (fruktóz). Ugyanakkor az is ismert, hogy a keményítőt tartalmazó élelmiszerek többsége ugyanúgy, vagy jobban emeli a vércukor szintjét, mint akár maga a répacukor. Ez vezetett a glikémiás index fogalmának bevezetéséhez. Ez alatt az egyes szénhidrát-tartalmú élelmiszereknek és ételeknek a szőlőcukorhoz vagy esetenként a fehér kenyérhez (zsemlehez) viszonyított vércukoremelő képességét értjük. A 12/8. táblázatban található néhány nemzetközileg vizsgált élelmiszer glikémiás indexe, azonos szénhidrát-tartalmú szőlőcukor vércukoremelő hatásának százalékában. Egészségeseknél és a diabetes esetén egyes élelmiszereknek eltér a GI-je. Egészséges anyagcsere esetén pl. a szőlőcukor, a méz, a répacukor, a nádcukor, a fehér kenyér, a pékáruk kevésbé emelik a posztprandiális vércukorszintet, mint károsodott cukoranyagcsere esetén. A szénhidrát-tartalmú élelmiszerek glikémiás index értékeinek pontos megadása a felsoroltakon kívül elég bonyolult. Ugyanazon élelmiszer-alapanyag pl. rizs, burgonya a termesztés, az előállítás módjától

12/8. táblázat Glikémiás indexek

90-100% glikémiás indexű	cukor, méz, malátacukor, cukrozott üdítőital, burgonyapürépor, főtt burgonya, fehér kenyér, zsemle, kifli, gabonapehely, kukoricapehely, rizspehely, tejberizs, datolya, (általában minden pelyhesítéssel szétroncsolt sejtfa-lú, nagy szénhidrát-tartalmú növényi termék), valamint minden cukros (üdítő) ital, amely nagyon gyorsan a bélbe jut és felszívódhat.
70-90 % glikémiás indexű	fehér és félbarna kenyér, Abonett, ostya, kétszersült, sós sütemények, kekszek, édes müzli, pudingpor, fehér liszt, tojással gyúrt tészta-k (kivéve a durum búzából készült spagetti és a makaróni), kalács, szőlő, görögdinnye, répacukor, sült burgonya, cukrozott sűrített tej
50-70% glikémiás indexű	zabpehely, kukorica, főtt rizs, fekete kenyér, banán, füge, mazsola, ananász, natúr cukrozatlan gyümölcs-lé, zöldborsó, kivi, müzli, glutén mentes tészta, chips, étcsokoládé, pattogatott kukorica
30-50% glikémiás indexű	tej, joghurt, kefir, a legtöbb hazai gyümölcs, spagetti, makaróni (minden durum búzából készült tészta), tejszínes fagylaltok (a nagy zsírtartalom miatt lassan szívódik fel a cukor), glyx kenyér
30% alatti glikémiás indexű	fruktóz, szorbit, lencse, bab, borsó, szójabab, szójatej, dió, mogyoró, korpás müzli, diabetikus méz, grapefruit
15% alatti glikémiás indexű	mogyoró, spárga, brokkoli, karfiol, zeller, uborka, padlizsán, saláták, zöldbab, paprika, spenót, mangold, tök, paradicsom, retek, cékla

és fajtától a földrajzi helytől függően széles határokon belül eltérő GI-el rendelkezhet. Elsősorban a gyümölcsöknél az érettségi állapot függvényében akár többszöröse is lehet a cukortartalom, amely mind a glikémiás indexben és a szénhidrátbevitel mértékében eltérést eredményez. A gyárilag készült élelmiszerek előállítási technológiája a felhasznált alapanyagok fajtája országonként, iparáganként, jelentős különbséget mutat. Egy termék GI adatai hazai vagy a külföldi viszonylatban különböző lehet. A vendéglátóiparban felhasznált szénhidráthordozók, az alkalmazott ételkészítési eljárások esetében ugyancsak változó GI érték a jellemző.

Ha megfelelő étrendet szeretnénk összeállítani a cukorbeteg részére, akkor azokat a nyersanyagoknak a fogyasztása javasolt, melyeknek a GI-je 50%-ék alatti. Mérsékelt mennyiségben fogyasztható a fehér kenyér és, a főtt burgonya, de alacsony GI-jű zöldségfélékkel célszerű párosítani.

A glikémiás index alakulását befolyásoló tényezők

Fehérjetartalom és zsírtartalom csökkenti a vércukoremelő hatást, de a többlet bevitelük plusz energiát jelent a szervezet számára, kedvezőtlen irányba módosítja a tápanyagok arányait. A cukorbetegséghez társul túlsúly, elhízás, nem célszerű a zsiradék mennyiségének megemlése. Többszöri kisétekzés során kevésbé emelkedik meg a vércukorszint. Az alacsony GI-jű élelmiszer fogyasztása kihathat a következő étkezés vércukoremelő hatására is. Az élvezeti szerek közül a kávéban lévő koffein nem emeli a vércukor szintjét. Rosttartalom szerepe is kiemelendő, minél nagyobb egy élelmiszer rosttartalma, annál kisebb lesz a vércukoremelő hatása. (fehér kenyér-barna kenyér). A konyhatechnológia eljárások során is változik a GI. A túlfőzött, a pürésített, a fehér liszttel sűrített ételek jobban emelik a vércukorszintet. A kíméletesebb ételkészítési eljárások kedvező hatása még, hogy az elkészült ételek vitamin és ásványi anyag tartalom jobban megőrződik. Kihat a vércukor emelkedésre az előző étkezésnél elfogyasztott szénhidrát minősége. Délben-párolt zöldség, salátát tartalmaz az étrend vagy alacsony glikémiás indexű szárazfőzeléket, akkor a következő étkezésre elfogyasztott szénhidrát vércukoremelő hatása is kisebb lesz. Az ételek rosttartalmát növelhetjük, ha a rakott, töltött ételek készítésénél a rizs egészét, vagy egy részét búza-vagy zabkorpával, zabpehellyel, barna rizzsel, hajdinával helyettesítjük. A vagdalt készítésénél a zsemle helyett Graham zsemlet, korpát, zöldségféléket használunk. A rántást Graham lisztből készítjük. Gyúrt tésztákat korpával kevert lisztből gyúrunk. Sütemények készítésénél a liszthez keverhetünk korpát vagy zabpehelyt, zsemlemorzsát helyett diót, búzacsirát használhatunk, gyümölcsökkel tölthetjük, hajdinából felfújthatunk készíthetünk. Darált felvágottakhoz, vagy reszelt sajtokhoz, sajtkrémekhez zabkorpát, búzacsirát, darált diót keverhetünk. A krémsajtokat is dúsíthatjuk darált dióval. Levesbetéteket hajdinából, árpagyöngyből, zabpehelyből is készíthetünk.

12.7.9. Glikémiás terhelés (GT)

A glikémiás terhelés nem csak az élelmiszerek vércukorszint emelő hatását veszi figyelembe, hanem az elfogyasztott szénhidrátmennyiséget is. A GT kiszámolása a következő: adott élelmiszer glikémiás indexét szorozzuk az elfogyasztott étel szénhidráttartalmával, majd osztjuk 100-al. Egy étkezés esetén a glikémiás terhelés alacsony, ha a GT tíz alatt van, közepes, ha tíz-húsz között mozog, magas, ha meghaladja a 20-at. A tapasztalat az mutatja, hogy a kis GI-jű ételek GT-je majdnem mindig alacsony, míg a nagy glikémiás indexű ételek glikémiás terhelése változhat az elfogyasztott szénhidrátmennyiség arányában.

Pl. a magas, 70-es GI-jű görögdinnye 100 g-já 6 gramm szénhidrátot tartalmaz, ezért GT-je 4, 2. (számolással: $70:160 \times 6 = 4, 2$).

12.7.10. Diabetes mellitus és az alkoholfogyasztás

Alkoholt csak jól beállított, fegyelmezetten diétázó cukorbeteg fogyaszthat, ugyanis az alkohol fokozza a hipoglikémia veszélyét. Az alkohol gátolja a máj cukorleadását, ezért meredek vércukoreséshez vezethet, főleg inzulinnal vagy szulfanilurea készítményekkel kezelt cukorbeteg esetében. Ezért csak mérsékelt alkoholfogyasztás jöhet szóba. Ez hente kétszer 1dl bor vagy 3 dl sör, vagy 5cl tömény ital fogyasztását jelenti. Az alkoholfogyasztás történjen étkezéssel egybekötve. Nem szabad alkoholt fogyasztani annak a cukorbetegnek, aki elhízott, akinek hasnyálmirigy gyulladása van, vagy magas vérnyomás betegsége, illetve, ha megnövekedett a triglicerid szintje.

12.7.11. Vitaminok, ásványi anyagok és nyomelemek szerepe a cukorbetegéknél

A változatosan táplálkozó, nem fogyókúrázó cukorbeteg elegendő vitamint, ásványi anyagot és mikroelemet fogyaszt a diétájában, nincs szüksége étrend-kiegészítők szedésére. Fogyókúrázóknál ezek pótlása szükségessé válhat. A nyersanyagok közül a zöldségekben és a gyümölcsökben található meg a legtöbb vitamin és ásványi anyag. Ezért ezekből legalább napi 40 dkg-ot javasolt fogyasztani, (WHO szerint). A mangán és a króm jótékony hatású a cukorbeteg esetében. A mangán részt vesz a szénhidrát, illetve a lipid anyagcserében. Nagy mennyiségben található meg a teljes kiőrlésű gabonafélékben, a dióban, a mogyoróban. A króm elősegíti az inzulin hatását. Megtalálható a húsban, májban, sajtban, teljes kiőrlésű gabonákban, hüvelyesekben.

12.7.12. Diétás ételek, diétás termékek alkalmazása cukorbetegségnél

Régebben narancssárga korong jelezte, hogy a termék diabetikus. Napjainkban a jelzés megváltozott, a termékeken „cukorbeteg is fogyaszthatják” felirat szerepel. A diabetikus termékek széles választéka áll a cukorbetegek rendelkezésére, azonban sokszor az a tapasztalat a betegek körében, hogy azért nem vásárolják és fogyasztják, mert ezek a termékek drágák. Sokszor a jelzés nem egyértelmű, nem mindig utal arra, hogy hogyan és milyen mennyiségben ajánlott a fogyasztásuk. Újabban a „light” (könnyű) jelzésű termékeknél is mesterséges édesítőszerrel használnak, de utalhat a zsiradékszegénységre is (tejtermékek). Mivel ezek az elvek a cukorbeteg diétájában is alapvetőek, ebből is következik, hogy a „light” élelmiszerek egy része amelyben a cukrot más édesítőszerrel helyettesítik alkalmazható a diétában. A „light” termékeknél utána lehet nézni, hogy cukormentességet, esetleg kevesebb hozzáadott cukrot, vagy zsiradékszegénységet jelent-e.

A cukorbetegség nem egységes kórkép, mások a lehetőségek a fiatalkori, és mások az elhízott cukorbetegéknél. Tekintve, hogy a diabéteszes betegek étrendje egyénre szabott, a dietetikus a tanácsadása során kellő információval kell, hogy ellássa páciensét, mind az étrenddel mind a választható nyersanyagok, termékek, diétás ételek alkalmazásáról, fogyasztási gyakoriságáról.

A diabetikus édességek (csokoládé, sütemény, keksz, fagyalt) többsége a túlsúllyal rendelkező betegek esetén nem fogyasztható, mivel többnyire cukorhelyettesítőkkel (xilit, szorbit, fruktóz) készülnek. Nem lehetnek rendszeres elemei az étrendnek, lehetőleg csak illúzió fenntartó mennyiségben, ritkán szerepeljenek. Fogyasztásuk előtt a diabéteszeseknek érdemes tájékozódni, hogy milyen és mennyi mennyiségben használtak fel cukorpótlókat a termékben.

A fogyókúrázó cukorbeteg inkább mesterséges édesítőszeret használjanak édesítésre.

12.8. Mesterséges édesítőszer

Közös jellemzőjük, hogy energiát nem tartalmaznak, tehát az energiaszegény étrendbe is jól beilleszthető. Tabletta, por és folyadék formájában kerülnek forgalomba. Hatféle mesterséges édesítőszer forgalmaznak hazánkban és más országokban. A csoportok a következők: a szacharin, a ciklamát, az aceszulfám-K, az aszpartám, a stevia, és a szukralóz. Főbb jellemzőik a következők:

1. Szacharin (E 954): A legrégebbi édesítőszer, 300-szor édesebb a cukornál. Meglehetősen olcsó. Fő hátrányai, hogy fémes mellékíze van, másrészt, hogy az ételkészítési el-

járások során, hő hatására bomlik. Ilyen termék például az Édeske (tabletta), a Szacharin (tabletta), Ezerédes (folyékony).

2. Ciklamát (E 952): Csaknem a tökéletes cukorillúziót kelt, mintegy 30-szor édesebb a cukornál. A második legolcsóbb édesítőszer. Nincs mellékíze és hőstabil. Polisett tablettá és Polyswett oldat néven forgalmazzák.

Létezik szacharin és ciklamát keverék, amelyben a szacharin kellemetlen ízhatása nem érződik.

3. Aceszulfám – K (E 950): Édesítőerejében és ízhatásában a ciklamáttal megegyezik, azonban drágább. Kiváló ízű, hő hatására nem bomlik el. Ilyen termék például a Sunipol-C folyadék, a Sunipol tablettá és folyadék. Szacharin és Aceszulfám-K kombinációja, a Vital elnevezésű folyékony mesterséges édesítőszer.

4. Aszpartám (E 951): Az előző három vegyülettel szemben, az aszpartám aminosavakból áll, ezért természetesnek nevezhető édesítőszer. 180 – 200-szor édesebb a cukornál és megfelelő ízű. Hátránya, hogy drágább az előzőeknél. Hőre, fényre elbomlik, édesítő ereje fokozatosan csökken. Ma már kapható hőstabil készítmény is. Phenylketonuriában nem alkalmazható, mert fenilalanint tartalmaz. Canderel tablettá és maltodextrinre felvitt por formájában kapható. 1db tablettá 1 teáskanál kristálycukor édesítő erejének felel meg. Aszpartámmal édesített light üdítőitalokban és gyümölcsnektárookban az édesítőszer Nutrasweet néven szerepel. Kevésbé ismert az aszpartám-aceszulfámsó (E 962) az alitám, (E 956) és a neotán (E 961).



12/8. ábra. Különböző édesítőszer

5. Stevia: Paraguayban őshonos növény kivonata, a cukorénál 300-szor édesebb hatással rendelkezik. Korábban kozmetikumként alkalmazták, napjainkban közkedvelt, de drága édesítőszer. Kalóriamentes, az édes-ízért felelős steviol-glikozidok mellett vitamint (A és C) valamint rutint és ásványi anyagokat is tartalmaz. Kapható szárított levél, por, tableta és folyadék formában.

6. Szukralóz (E 955): Olyan szintetikus vegyület, amelyet a cukor molekulából állítanak elő, (három hidroxil csoportot-klór atommal helyettesítenek) így keletkezik a répacukorból egy nála 400 -800-szor édesebb vegyület. Tiszta ízű, utóíz és energiamentes, hőstabil, savas és lúgos közegnek is ellenáll, ezért az ételkészítési eljárások során sem veszti el pozitív tulajdonságait. Kiss mennyiségben metabolizálódik (nem toxikus), többnyire változatlan formában kiválasztódik a széklettel.

A fent megnevezett mesterséges édesítőszeres választéka széleskörű, amelyek beszerezhetőek az élelmiszerüzletek és a gyógyszertárak kínálatából. (12/8. ábra)

12.9. Cukorhelyettesítők (cukorpótlók)-tápértékkel rendelkező édesítőszeresek

Gyakran elhangzik, hogy a cukorbetegség lehetőleg szokjanak le az édes ízről. Nem szükséges lemondani az édes ízről, a cukor, a méz helyett használhatók a tápértékkel nem (mesterséges édesítőszeresek) és tápértékkel rendelkezők.

Minden olyan készítménynél, ahol a cukor tömege is nélkülözhetetlen, mesterséges édesítőszeresek helyett, cukorhelyettesítők alkalmazása ajánlott. Energiát szolgáltatnak, ezért elhízott cukorbetegknél, fogyókúrázóknál elsősorban nem ezek javasoltak használatra. A gyakorlatban két legelterjedtebb, a gyümölcscukor (fruktóz) és a szorbit. Egyre több xilittel édesített termék kapható, legújabb képviselőjük az eritrit.

1. Gyümölcscukor (fruktóz): A gyümölcscukor a legédesebb ízű cukor, édesebb a répacukornál is, így ugyanolyan édes íz eléréséhez 30-40 %-kal kevesebb is elegendő. A vércukrot csupán kis mértékben emeli. Ezáltal csökkenthető az energiabevitel. Cukorbetegség számára gyümölcscukorból maximum napi 50 g-nál több nem ajánlott. A gyümölcscukor hátránya, hogy jelentősen drágább a cukornál. A fruktózzal készült diétás kekszek, Cracker-ek, ostyák, tallérok, stb. megközelítőleg ugyanolyan mértékben emelik a vércukrot, mint a cukrot tartalmazók. Az Amerikai Egyesült Államokban háromszorosára emelkedett a fruktóz fogyasztási gyakorisága. Több vizsgálat is megállapította, hogy a férfiaknál, ha naponta többször (10 -15 gramm) fruktózt fogyasztanak, vagy isznak, jelentősen megnő a trigliceridszintjük. A 2013-as amerikai szakmai ajánlás a fruktóz fogyasztását csak természetes formában és mennyiségben javasolja, minden más formában pl. élelmiszerek elkészítésénél történő alkalmazását nem tanácsolja. A gyümölcsök, a

zöldség és főzelékfélék, tartalmazzák a legtöbb gyümölcscukrot, emellett magas az élelmi rost -, vitamin és ásványi anyag tartalmuk. Az elhízás megelőzésében, az egészséges és diétás táplálkozásban az étrend alapját ennek a táplálék csoportnak kell alkotnia.

2. Szorbit: Úgynevezett cukoralkohol a cukor édesítőerejének 50-60%-ával rendelkezik. Drágább a cukornál. A Glukagon néven forgalomba hozott hazai por alapú készítményt még szacharinnal is édesítik. A vércukrot a gyümölcscukorhoz (fruktózhhoz) hasonlóan elhúzódóan emeli, mivel a szervezetben lassan alakul át glükózzá. Nagyobb mennyiségben alkalmazva az alábbi tüneteket válthatja ki:

1. puffadást
2. hasfájást
3. hasi görcsöket
4. hasmenést okozhat.

Javasolt napi mennyiség maximum 30-50g, amelyet be kell számolni a napi szénhidrát-mennyiségbe. Cukormentes édességek, cukorkák, rágógumik, stb. formájában is forgalmazzák, továbbá diétás lekvárokban, dzsemekben, befőttekben, kompótokban, gyümölcskonzervekben, stb. helyettesíti a cukrot.

3. Xilit (xilitol vagy nyírfacukor): A természetben is előforduló cukorhelyettesítő, nagyobb mennyiségben hemicellulóz tartalmú növényi rostból állítják elő. Nyírfacukor néven is ismert, ami egy magyar fantáziánév a xilitolra, és arra utal, hogy a xilitolt először nyírfából vonták ki, neve ellenére azonban ez is kukoricarostból készül. Negyven százalékkal kevesebb energiát, 50%-al kevesebb szénhidrátot tartalmaz, mint a cukor, ezért a glikémiás indexe is alacsony. Lassan szívódik fel, fogyasztása fokozza teltségérzetet. Árfekvése hasonló, mint a szorbité vagy a fruktózé.

4. Eritriol (erythritol): A cukorhoz viszonyítva kb. 60-70 %-os az édesítő ereje, előnye, hogy nem emeli a vércukor szintet. (GI-je = 0) A legújabb cukorhelyettesítő, alkalmas az édesipari készítmények, a házilag készített sütemények, stb. édesítésére.

12.10. Számolás az étrend során

Az élelmiszerek szénhidrátértéke jól ismert, könyvekben vagy interneten elérhető tápanyag -táblázatokból lehet kikeresni. Szinte minden csomagoláson fel van tüntetve a termék összetételére, tápanyagtartalmára, energia értékére vonatkozó adat. Általában 100 g (10 dkg) szárazanyagra vagy folyadékoknál 1 dl térfogatra található meg a szénhidrát-tartalom. Főtt ételek esetén fontos tudni, hogy mindig szárazanyagra kell számolni, nem pedig a kifőtt étel tömegével, tehát a készített lemérni és a mért tömege alapján számolni téves! Főtt ételek szénhidráttartalma némi gyakorlattal könnyen megbecsülhető.

12.11. Önellenőrzés a cukorbetegség során

A cukorbeteg életében nagyon fontos a vércukor rendszeres otthoni ellenőrzése (12/9. ábra) amelyet megkönnyít, ha kezelési naplót vezet és azt a vizitek alkalmával kezelő orvosával együtt átnézve kiértékeli. A kezelési napló olyan táblázatokat tartalmaz, amelyekbe a mérési eredmények mellett vérnyomását és egyéb megjegyzéseit is feljegyezheti. Nap-



közben általában 2-4 vércukor mérés javasolt, de rendkívüli helyzetekben (összejövetelek, testmozgás, nyaralás) gyakrabban kell ellenőriznie vércukor szintjét. Az étkezések előtti vércukor szintnek 5 és 6,5 mmol/l lennie, étkezések után 2 órával a vércukor szintnek nem szabad a 7,5 mmol/l-t meghaladnia.

12/9. ábra Önellenőrzés az cukorbetegség során

12.12. Életmódbeli és életvezetési tanácsok diabetes mellitus esetén

A cukorbetegség a mai felfogásunk szerint, olyan állapot, amelyet az érintett személynek és környezetének figyelemmel kell kísérnie. A cukorbeteg életvezetése rendszeresebb kell, hogy legyen, s a mindennapokba az állapot sajátosságait is bele kell kalkulálni. Ez azt jelenti, hogy a gyógyszeres kezelést vagy inzulinadást igénylő esetekben nem javasolható a váltott műszakban való foglalkoztatás, a szemet erősen igénybe vevő munkakör, a nehéz fizikai munka. Óvatosságot és egyéni elbírálást igényel a versenyszerű sportolás is. A szabadidő eltöltésének hasznos módja az ügynevezett aktív pihenés. Ez magába foglalhat hobbitevékenységet, kirándulásokat. Az ilyen típusú fizikai tevékenység többletét előre meg kell tervezni és a kezelésben (inzulin vagy gyógyszer) figyelembe kell venni. Hosszabb távú utazáskor gondoskodni kell arról, hogy legyen kéznél egy idegen nyelvű cukorbeteg igazolvány is. Különösen fontos az írásos tanúsítvány, inzulinnal kezelt betegknél. Így elkerülhető, hogy a beadó tollat vagy a fecskendőket elkobozzák, és biztosítható, hogy a vércukormérő készülék és a szükséges eszközök minden külön magyarázkodás nélkül mindig kéznél legyenek. A szükséges gyógyszereket mindig vigye magával. Az inzulint lehetőség szerint a kézitáskában kell elhelyezni. Repülőn való utazáskor az inzulint vigye fel a fedélzetre. Ez nem csak azért fontos, hogy kéznél legyen, hanem mert a poggyásztérben egyszerűen az inzulin megfagyhat és használhatatlanná válhat. Ugyan-

ilyen gondot jelent a trópusi éghajlatú országba utazásnál, a magas külső hőmérséklet, ha az inzulin az utazótáskában van. Ilyenkor lehetőleg csak a szükséges mennyiség legyen kéznél, a többi pedig a szálloda hűtőszekrényében. Az inzulint előírás szerint +2 és +8 Celsius-fok között kell tartani, de az éppen használt ampulla vagy patron szobahőmérsékleten is tartható. Az erős napfénytől és a hőmérsékleti ingadozástól óvni kell.

12.13. A fizikai aktivitás (testmozgás) a diabetes kezelésében

A cukorbetegnek is szükségük van testedzésre, betegségre hivatkozva ne hagyják abba a mozgást. Inzulinnal kezelt cukorbetegnek körültekintően kell megterveznie az intenzívebb mozgást, sportolást. Fizikai aktivitás hatására nő a sejtek cukorfelhasználása és fokozódik a sejtek inzulin iránti érzékenysége. Ezért intenzív mozgás esetén, vagy nem egy megszokott, mindennapos munkavégzéskor (pl. kerti munka) szükségessé válhat az inzulin adagjának csökkentése és több szénhidrát-tartalmú étel beiktatása. 15 mmol/l feletti vércukorszintnél a mozgás előtt előbb a vércukorszint normalizálása szükséges. Ha a fizikai igénybevétel nem egyenletes, az étkezésnek és a kiegészítő kezelésnek az igénybevételhez szükséges igazodni. Ha a hétköznapokon fokozottabb az igénybevétel, növelhető energiában, hétévégen, ha pihenésre kerül sor, a szénhidrát-mennyiséget arányosan csökkenteni kell (15-20g). Szulfanil- ureával és inzulinnal kezelt betegnél a fizikai tevékenység előtt mérni kell a vércukorszintjét. Ha lehetőség van rá, mozgás előtti étkezésnél csökkenthető a beadott inzulin mennyisége, vagy emelhető az elfogyasztott szénhidrát-tartalom. Analóg inzulin alkalmazásakor közti étkezésenként fogyasztható magasabb glikémiás indexű szénhidrátforrás.

Fontos tudni, hogy a súlyosan kisiklott anyagcsere esetén az izommunka nem csökkenti, hanem emeli a vércukorszintet, ezáltal az állapotot tovább rontja. Ebben az esetben a betegnek célszerű nyugalomban maradni és a kezelőorvosa utasításait követni.

12.14. Terhesség és a cukorbetegség

A gestatio diabetes (GDM) az adott terhesség során jelentkező, vagy először annak kapcsán diagnosztizált szénhidrát-anyagcsere zavar. A várandósság cukorbetegsége hajlamosító hatása jól ismert, hiszen a terhesség alatt a hormonális változások és az inzulin-érzékenység csökkenése miatt az inzulinszükséglet akár 3-4-szeresére is emelkedhet. Ha az anyai szervezet ezt a fokozott inzulinigényt nem tudja kielégíteni, akkor felborul a szénhidrát-anyagcsere és a vércukorszint megemelkedik.

Hazánkban a cukorbetegséggel szövődött terhességek gyakoriságát 6-8%-ra becsüljük és a klinikai tapasztalat azt mutatja, hogy a betegség előfordulása egyre gyakoribb. Ennek elsődleges okai a kedvezőtlen életmódbeli változások, a túltáplálkozás és csökkent fizikai aktivitás miatt a túlsúlyos nők számának emelkedése, illetve a gyermekvállalás idejének későbbi életkorra tolódása. Veszélyeztetettnek tekintjük a 35 éven felüli, a túlsúlyos és a többeszer szülő várandósokat, valamint azokat a nőket, akiknek a családjában cukorbetegség fordult elő, vagy akik előző terhességük során 4000 grammnál nagyobb újszülöttet hoztak a világra. Az inzulin termelés fokozódásának oka a terhesség alatt kialakuló inzulinrezisztencia, háttérben a növekvő progeszteron, ösztrogen, cortisol és humán placentáris lactogen termelés a felelős. Normális körülmények között a terhes nő vércukor szintje 3.5 és 6.5 mmol/l között mozog. Azoknál a terheseknél, ahol a terhességi inzulinrezisztenciát a hasnyálmirigy nem tudja ellensúlyozni fokozott inzulintermeléssel, gestatiós diabetes alakul ki.

12.14.1. A gestációs diabetes szűrése, diagnosztikája

A GDM szűrésére és diagnosztikájára nincs világszerte elfogadott egységes álláspont, de Európában és így hazánkban is a WHO ajánlása szerinti 75 g glukózzal végzett orális (szájon át történő) terhelés (OGTT) a kizárólagosan alkalmazandó eljárás. (lásd 7. 3. 2.) A szűrés és diagnózis céljára az OGTT előtt (0 perc) és 120 perccel utána mért vércukorértékek szolgálnak a WHO kritériumai szerint. Amennyiben az éhomi vércukor > 7 mmol/l, a GDM diagnózisa felállítható, és nem végezhető el az OGTT. Amennyiben a normális éhomi érték mellett a 120 perces érték meghaladja a 7,8 mmol/l-t, szintén gesztációs diabetesről beszélünk. A magas éhomi érték diagnosztikus jelentőségén túl akkor is felállítható a GDM diagnózisa, ha a random vércukorérték két alkalommal eléri vagy meghaladja a 11,1 mmol/l-t. A GDM magyarországi incidenciája alapján a terhesek teljes körű szűrése javasolt a terhesség 24-28. hete között. A gesztációs diabetes szempontjából rizikócsoportba tartozó terheseknél javasolt a korai szűrés a terhesség 12-16. hete között. Negatív terheléses tesztnél, az glükózterhelés ismétlése javasolt a 24-28. terhességi hét között.

12.14.2. A terhességi diabetes rizikófaktorai

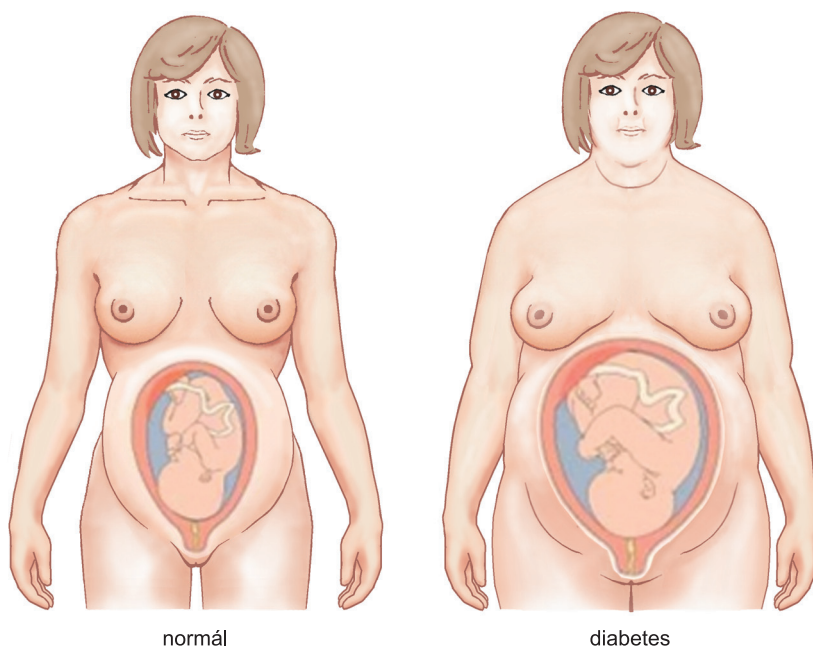
A betegség kialakulására való hajlam az alábbi esetekben fokozott:

1. 30 évnél magasabb anyai életkor,
2. elhízás (BMI > 30%),
3. az anya családjában előforduló cukorbetegség,
4. előző terhesség kapcsán gestatiós diabetes,

5. előzményben szereplő méhen belüli elhalás,
6. előzményben szereplő ismétlődő vetélések,
7. előző terhességben terhességi magas vérnyomás,
8. előző terhességben vesemedence gyulladás,
9. előző terhességben ismétlődő húgyúti fertőzések,
10. előző terhességben fejlődési rendellenesség,
11. több alkalommal előforduló méhszájgyulladás,
12. 4000 grammnál nagyobb súlyú gyermek születése.

12.14.3. Terhességi diabetes szövődményei

A terhesség alatt fennálló szénhidrát-anyagcserezavar veszélyezteti a magzat növekedését és fejlődését, fontos, hogy mindkét állapotot megfelelően kezeljék. (12/10. ábra) A terhes nő cukorbetegsége a magzatra is hatással van. Kezelés nélkül a magzat nem abban az ütemben fejlődik, ahogyan kellene, és különböző rendellenességek alakulhatnak ki, többek közt a szívben, a tüdőben. A cukorbetegség hatással van az erek falára is, terhesek esetén a méhlepény ereire, ennek következtében a méhlepény nem képes a fejlődő magzatra a számára szükséges tápanyagokkal ellátni, ami miatt súlyos cukorbetegség esetén



12/10. ábra Macrosomia (nagyméretű babák születésének kockázata a diabetesben)

a magzat fejlődése visszamarad, növekedése a vártnál kisebb ütemű lesz. A nem ennyire súlyosan cukorbeteg, de kezeletlen anyák újszülöttjei az átlagosnál gyakrabban nagy súlyú, nagyméretű újszülöttek. A nagytermet hüvelyi szülés esetén gyakran oka különböző szülési sérüléseknek.

Amennyiben a terhesség során az anya cukorháztartását megfelelő kezeléssel rendezik, a magzati és anyai szövődmények kialakulásának esélye igen csekély. Ezért fontos, hogy a várandós anyák rendszeresen részt vegyenek a terhes gondozáson, megjelenjenek az előírt vizsgálatokon, az esetleges terápiás utasításokat pedig gondosan betartsák. A cukorbeteg anyák újszülöttjeinek későbbi utánvizsgálata is fontos (hat éves korig meg kell szervezni), elsősorban az idegrendszeri fejlődésre koncentrálni. A kockázatok csökkentése érdekében gyermekgyógyászati-neonatólogiai szempontból a következőkre kell fokozott figyelmet fordítani:

1. Genetikai-tanácsadás (különösen akkor, ha teherbeesési időszakban nem sikerült az anyai normoglykémiát biztosítani).
2. Tájékozódjon a neonatólogus az anyai és a szülészeti anamnéziszról.
3. A szülésnél szakképzett és a felmerülő problémakörben jártas gyermekgyógyász, neonatólogus legyen jelen.
4. A szülőszobán az újszülött vércukorértékéről tájékozódni kell. Csak stabilizálódott vércukorértékkel távozhatsz az újszülött a szülőszobáról.

Az újszülött ellátás során gondoskodni kell a hypoglikémia, a légzés-keringés-zavar, az icterus, az oedema, a hypocalcaemia, a fertőzésekre való hajlam, az idegrendszeri adaptációs zavarok diagnosztikájáról, és kezeléséről.

12.14.4. További szövődmények az anyára nézve terhesség után

1. szív- és érrendszeri panaszok és megbetegedések, érlemeszesedés kialakulása
2. későbbiekben a 2-es típusú diabetesre való hajlam kockázata nő
3. későbbi terhességnél a kockázata fennáll a diabetes kialakulásának

A várandósság időszaka néhány anyukánál nem problémamentes. Az előírt vizsgálatokon magasabb vércukorszinteket találva, terhességi cukorbetegség vagy csökkent glükóztolerancia derülhet ki. Már régen felismerték azt, hogy a terhesség hajlamosít cukorbetegségre és az azt megelőző állapotra, a csökkent glükóztoleranciára. A *terhesség alatti szénhidrátanyagcsere-zavar*, veszélyt jelent mind a babára, mind az anyára. A *terhességi cukorbetegségben* szenvedő anyák gyermekeinek nagyobb az esélyük arra, hogy a későbbi életük során maguk is cukorbeteggé váljanak. Ha kiderült a terhességi cukorbetegség, az első, és talán a legfontosabb a megfelelő étrend kialakítása és betartása. A cél az, hogy a *vércukorszintek* normál tartományon belül maradjanak és a baba a fejlődéséhez szükséges minden tápanyagot megkapjon. Az anyai testsúlygyarapodás ideális esetben ne haladja

meg a 8 kg-ot. Három főétkezés és három kis étkezést javasolt úgy, hogy ennek 40-50%-a élelmi rostokban gazdag összetett szénhidrát (zöldségek, teljes kiőrlésű gabonából készült élelmiszerek), 20-25 %-a fehérje (hús, tej), 30%-a pedig zsírféle (inkább a telítetlen zsírsavakban gazdagabb növényi olajat részesítsük előnyben) legyen. Az esti utolsó étkezés és a reggeli első étkezés között ne teljen el tíz óránál több idő. A reggeli magas rosttartalmú, könnyű étkezés legyen, mert ebben a napszakban gyakoribb a jelentősebb *vércukor-emelkedés*. A várandósság alatt oda kell figyelni különböző nyersanyagokra, amik panaszt okozhatnak a kismamánál és a magzatnál vagy egyszerűen nem ajánlott alkalmazásuk a terhesség alatt. Az étrendet úgy kell összeállítani, hogy bőségesen tartalmazzon rostokat a székrekedés elkerülése végett, és mindemellett kedvező hatással lesznek a kialakult diabéteszre. Fontos az egyéni tolerancia, mert a különböző nyersanyagok nem biztos, hogy mindenkinél panaszt váltanak ki, ezért szükséges azok kikapasztalása.

12.14.5. Panaszt okozó élelmiszerek, és kerülendő élelmi anyagok

1. puffasztó nyersanyagok kerülése pl. száraz hüvelyesek, kukorica (egyéni tolerancia a többi zöldség és főzelékféle esetén),
2. füstölt áruk (húsok, húskészítmények, sajtok),
3. nyers hús,
4. nyers tojás (tiramisu, tatárbeefsteak, erőleves, lágy tojás, buggyantott tojás, házi készítésű majonéz),
5. méz (allergén anyagok és spórák miatt)-csak pasztőrözött mézet szabad,
6. növényi csírák kerülése-E. colit tartalmazhat-csak biztos helyről beszerzett, rendszeren megtisztított csírák fogyasztása ajánlott!
7. szénsavas üdítők, szénsavas ásványvizek, kávé, feketére főzött tea, alkohol.

Rostbő étrendnél fontos a zöldség-gyümölcsök válogatása, figyelembe véve a szénhidrátmennyiségüket és glikémiás indexüket. A különböző teljes kiőrlésű lisztből készült kenyerek és pékáruk, a durum lisztből készült tésztafélék, és az ételek dúsítása különböző olajos magvakkal, korpákkal vagy pelyhekkal történjen. Rostbő étrend mellett és a terhesség egész ideje alatt fontos a megfelelő folyadékbevitel, ezért napi 2-2,5 l ajánlott.

12.14.6. Vitaminok és ásványi anyagok szerepe a terhességi diabetes kezelésében

Mind a diabetes, mind a terhesség alatt nagyon fontos a különböző ásványi anyagok és vitaminok bevétele, némelyekre külön hangsúlyt fektetve. A nem cukorbeteg várandósoknál javasolt mennyiségeket kell figyelembe venni, a terhesség alatt megemelkedik a

vas, jód, kalcium, magnézium, folsav szükséglete, valamint vitaminok közül a D-vitamin, az A -vitamin, a B-vitaminok és a C-vitamin bevitelének növelésére kell odafigyelnünk a magzat egészséges fejlődésének az érdekében. Fontos a vas raktárak feltöltése terhesség első szakaszában a vércépzés és a méhlepény egészséges keringése és kialakulása miatt. Folsav bevitelének megnövelése elősegíti a magzat és méhlepény egészséges fejlődését és növekedését. A terhességi cukorbetegségben az E-vitamin nagyobb bevitel segítheti a vércukorszint egyensúlyban tartását, mert csökkenti a szervezet inzulin igényét. E-vitaminban gazdag a napraforgó, a mandula, a szójaolaj, a dió, a búzacsíra, a kelbimbó és a tengeri halak. A krómszükséglet is megemelkedik terhességi diabetesben, fokozza az inzulin hatását. Nagyobb mennyiségben tartalmaz krómot a teljes kiőrlésű gabonák, a sörélesztő, a búzacsíra, a magvak, a burgonya, valamint a máj.

Amennyiben belgyógyászati ellenjavallata nincs, a testmozgás is hasznos a cukoranyagcsere rendben tartására. Természetesen kismamáknak való tornagyakorlatok ajánlottak, illetve séta. Ha a diétával nem érnek el megfelelő vércukorszinteket, az inzulin adását el kell kezdeni. Ez egyénre szabottan öninjekciózás formájában történik, és diabetológus szakember állítja be. A terhesség alatti szénhidrát-anyagcserezavarban szenvedő anyákat a várandósság teljes időtartalma alatt diabetológus kíséri figyelemmel. A szülés után *újrateszteléssel* kell megállapítani, hogy a betegség megmarad-e vagy sem. Ennek megfelelően történik a további gondozás is.

13. Az emésztőszervi megbetegedések dietetikája

13.1. A szájüreg és a nyelőcső megbetegedései

13.1.1. Caries – Fogszuvasodás

A fogszuvasodás - régebbi nevén a fogszú - a fogzománc és a dentin állományának lokális károsodása, amely lassan terjeszkedik a fogfelszínről a fogbél felé haladva. A fogak ásványianyag-tartalmát kioldó, ún. cariogén tényezők túlsúlyba kerülnek az ásványi anyagokat termelő folyamatokkal szemben és felborul az egyensúly. A fogzománc fokozatosan elveszíti ásványi anyagait (demineralizáció), majd elvékonyodik és áttörik. Megelőzhető, kezdeti stádiumban gyógyítható. A gyógyulás feltétele, hogy a fogfelszínen állandóan zajló demineralizáció - remineralizáció az utóbbi irányába tolódjék és a nyálból kalcium, foszfát és fluor diffundáljon a fogszövetbe.

Kialakulását számos tényező befolyásolja, többek között a genetikai adottságok (a fogak mérete, alakja, felépítése, helyzete) és a környezeti tényezők (táplálkozás, szájhygiéne, fluorid prevenció, rendszeres fogászati gondozás).

A kialakuló fogazatot meghatározza a terhes anya táplálkozása, az anyatej összetétele és a szopás során végzett aktív izomtevékenység. Ezért a fogak ellenállását a fogszuvasodással szemben már csecsemő és gyermekkorban meg kell alapozni. Az egészséges fogazat kialakulásához megfelelő mennyiségű energia és fehérje, az ásványi anyagok közül Ca, P, Mg, Zn, Fe, fluorid, valamint D-, A-, C-, B-vitamin és folsav szükséges az életkornak megfelelően.

A fogak elleni támadás erőssége függ:

1. *A lepedéktől.* A szájüregben baktériumok vannak jelen, amelyek lebontják a szénhidrátokat, a lebontás közben savat termelnek. Így a lepedék alkotóeleme között szerepel a nyál, a baktériumok, az ételmaradékok és egyéb, nyálban oldott anyagok. A lepedékben a baktériumok tovább élnek, szaporodnak, tovább termelik a savakat. A *Streptococcus mutans* a caries megindítója, a *Lactobacillus acidophilus* a már meglévő laesio nagyságát növeli. Ehhez a savtermeléshez hozzájárulnak a lepedékképző szénhidrátot (cukrot) tartalmazó ételek és italok. A kritikus érték pH 5,5.

2. *Az időtartamtól*, ameddig a táplálék visszamarad a szájüregben. Minél hosszabb ideig tartózkodik a táplálék a szájüregben, annál nagyobb károsodást okozhat.
3. *Az étkezések gyakoriságától*. Minél gyakoribb a savtermelést fokozó táplálékok fogyasztása, annál nagyobb a fogszuvasodás veszélye. A gyakori savas támadások fokozzák az ásványi anyagok kivonását és csökkentik a helyreállítást, a regenerálódás esélyét.

Így a fogszuvasodást előidéző tényezők között szerepel az egyéni hajlam, cariogen mikroorganizmusok és erjedő szénhidrátok jelenléte valamint elegendő expozíciós idő.

A következő táplálkozási tényezők segítik a fogszuvasodás kialakulását:

- Lepedékképző (fermentábilis) szénhidrátok jelenléte pl. répacukor (édességek), laktóz, maltóz
- Az édesség tapadósága. Minél tapadósabb az édesség, annál tovább tartózkodik a szájban, annál több idő áll a mikroorganizmusok rendelkezésére a lebontáshoz (keksz, babapiskóta, sütemény). A szárított-, aszalt gyümölcsök, mazsola cariogén hatása nagyobb, mint a friss gyümölcse, mert tapadósabbak, nagyobb a cukortartalmuk, víztartalmuk pedig alacsonyabb.
- Savas vegyhatású, cukrozott gyümölcslevek

Az édesítőszerrel közül a szorbit és a xilitet a plakkbaktériumok csekély mértékben vagy egyáltalán nem fermentálják, ezért nem képződnek savi végtermékek, így a fogzománc nem károsodik.

A fogszuvasodás elleni védelemben a következő tényezők játszanak szerepet:

1. A táplálék

- A zsírok bevonó hatásuk miatt védik a fogakat a fogszuvasodástól (pl. az eszkimók sok zsírt, de kevés szénhidrátot fogyasztanak, így ott nincs fogszuvasodás). Ezért a csokoládé és a cukorka közül a csokoládé a kevésbé cariogén.
- A fehérje- és zsírdús étrend mérsékli a savi átalakulást, ezért előnyös étkezés végén sajtot fogyasztani. Dió, mogyoró nassolása nem jelent kockázatot a fogszuvasodásra.
- A magas kalcium és foszfor tartalmú nyersanyagok (tej), ételek csökkentik a zománc oldhatóságát, védő hatásúak.
- A nagy fitát-tartalom szintén csökkenti a kockázatot.

2. A rágás

A táplálék konzisztenciája is befolyásolja a fogak állapotát, az intenzív rágás, kedvező hatású, mert tisztítja a fogak felületét, valamint kedvezően hat az állcsontok és a fogcsírák fejlődésére.

3. A nyál

Rágás közben fokozódik a nyáleválasztás és érvényesül a nyál védő szerepe: tisztít, bevon, pufferel, közömbösít. A nyál fizikai és kémiai tulajdonságai egyaránt lényege-

sek. Ha valaki cukrot fogyaszt, és nem tartja be a száj higiéniét, kevés, sűrű, viszkózus lesz a nyáltermelés, így a caries hajlam nő. Erélyes rágást igénylő ételek fogyasztásakor nagy mennyiségű, híg nyál termelődik, amely csökkenti a fogszuvasodásra való hajlamot. Csökken a nyáleválasztás egyes betegségeiben (pl. mumsz, Sjögren szindróma), gyógyszerek (pl. antihisztamin) szedésekor, stressz esetén és alvás alatt. Ezért jelent fokozottabb kockázatot a lefekvés előtti cukros étel fogyasztása.

4. Egyéb tényezők

Az ivóvíz alacsony fluoridkoncentrációja (optimális fluoridtartalma 0,7-1,5 mg/l) általában magasabb fogszuvasodás gyakoriságot eredményez a lakosság körében. A világban elterjedt az ivóvíz fluorozása, amelyet hazánkban nem alkalmaznak. Az ország egyes településein, gyermekközösségekben mesterséges fluorid bevitelről gondoskodnak (Dentocar tableta). A profilaxis további részei a fluoridtartalmú fogkrémek használata (helyi beépülés), fluoridos ásványvizek fogyasztása. Kedvező hatású még a vas, a cink, a kadmium, a stroncium, a molibdén és a vanádium.

Étrendi jellemzők:

- Valamennyi zöldség és főzelékféle gyakori fogyasztása kedvező hatású.
- A gyümölcsök főleg nyersen, asztali gyümölcsként fogyasztva kedvezőek, de a cukrozott befőttek, dzsemek, szörpök, cukrozott és magas savtartalmú gyümölcslevek kedvezőtlen hatásúak.
- Az aszalt gyümölcsök tapadósak és magas cukortartalmúak, fogyasztásuk után célszerű azonnal fogat mosni.
- A teljes kiőrlésű lisztből készült, magasabb rosttartalmú termékeket (kenyereket, péksüteményeket, száraztésztákat) érdemes választani.
- A cukrozott, finomított termékek kerülendők. A natúr gabonapelyheket, müzliket részesítsük előnyben a cukrozottakkal szemben.
- Az édesítésre használt xilit (pl. rágókban) kifejezetten előnyös a fogszuvasodás szempontjából. Lúgos irányba befolyásolja a szájüregi pH-t, így gátolja a fogszuvasodást.
- Tej, tejtermékek a fehérje-, Ca- és P-tartalmuk miatt kedvező hatásúak. A sovány és félzsíros sajtokat részesítsük előnyben, a zsírosak közül a zsírbevitel megengedett mértékén belül válogathatunk.
- A cukrozott tejkészítményeket (kakaó, csokoládétej, karamelles tej), tejtermékeket (cukrozott gyümölcsjoghurtok, Túró Rudi) kerüljük.
- Húsok, halak, belsek, húskészítmények fogyasztása az egészséges, kiegyensúlyozott, kockázatsökkentő táplálkozási ajánlásoknak megfelelő mennyiségben fogyasztathatók.

A táplálkozási tényezőkön kívül nem elhanyagolható szempont a megelőzésben a megfelelő szájápolás és szájhigiéne. A 13/1. táblázatban a caries megelőzését szolgáló tanácsok láthatók.

13/1. táblázat Útmutató a fogszuvasodás megelőzésére

1. Mosson fogat naponta legalább kétszer, lehetőleg étkezés után.
2. Öblítse ki a száját étkezések után.
3. Az étkezést követően rágjon cukormentes rágógumit 15-20 percig.
4. Használjon fogselymet naponta kétszer.
5. Fluoridos fogrémet használjon fogmosásra.
6. Párosítsa a cariogen ételeket caries védő ételekkel.
7. Kisétkezésekre válasszon anticariogen és caries védő ételeket, pl. sajtot, dióféléket, pattogatott kukoricát és zöldségeket.
8. Csökkentse a fermentábilis szénhidrátokat tartalmazó ételek és italok fogyasztását az étkezések között.

(forrás: Mahan, 2012)

13.1.2. Stomatitis

A száj nyálkahártyájának gyulladása, melynek okai között szerepelhet vírus (pl. herpes), egyéb kórokozók, valamint vitaminhiány. A száj nyálkahártyája érzékennyé válik, gyulladt, duzzadt, piros és vérzésre hajlamos. A nyáltermelés fokozott vagy csökkent lehet.

Diéta

Az étrendi kezelés célja:

- Amennyiben vitaminhiány miatt alakult ki, annak megszüntetése,
- A nyálkahártyát irritáló anyagok kiküszöbölése,
- A rágómozgás fenntartása.

A megfelelő kímélet folyékony vagy pépes étrend adásával biztosítható.

A nyálkahártyát nem irritáló, enyhe fűszerezés alkalmazása: friss, zöld fűszernövények (petrezselyem, zeller, kapor), édes-nemes paprika, bazsalikom, rozmaring, kakukkfű, őrölt kömény, majoránna, borsikafű, lestyán, zsálya, citromfű, babérlevél, fahéj, ánizs, vanília stb.) Kerüljük az erős, csípős fűszerek (csípős paprika, bors, chili, mustár, torma) használatát.

Izgató hatású a fokozott pörzsanyag képződéssel járó konyhatechnológiák alkalmazása (bő zsírban sütés, grillezés, pirítás), ezért ezek kerülendők. Hasonlóképpen kedvezőtlen hatású a túl édes, túl sós, túl savanyú, túl forró, túl hideg ételek, italok fogyasztása. A rágás fenntartására puha, hámozott alma, körte, félig főtt sárgarépa, friss zsenge karalábé adható. Javasolják a rágógumit is. A savanyú káposzta leve, a citromlé a kóros mikroorganizmusok életfeltételeit rontják, ezért, ha a betegek bírják, meg lehet próbálni. 1-2 db friss ribizli-, meggy- vagy cseresznye leve szintén kedvező hatású lehet.

Csökkent nyáltermelés esetén (pl. Sjögren szindróma) cukormentes cukorkák szopogatása, aaz étkezések alatti többszöri kortyok ívása segítheti a falat lenyelését. A Calogen tápszer olajos bevonatot képez a szájüregben, ezáltal síkosítja a nyálkahártyát, könnyíti a nyelést. Alkalmazható metilcellulóz-tartalmú műnyál vagy szájszelé is.

A *nyál besűrűsödése*, tapadóssá válása esetén fontos a megfelelő folyadékellátás és a szájhigiénére való fokozott odafigyelés. A szénsavas italok és a citromos, forró tea enyhítik a panaszokat. Nem ajánlott a tej és csokoládékészítmények, a szikkadt pékáruk fogyasztása. Az erős és hosszas rágást igénylő táplálékokat ki kell hagyni az étrendből. A meglévő, sűrű váladékot acetyl-ciszetin tartalmú szerek segíthetnek folyékonyabbá tenni.

A 13/2. táblázat összefoglalja a szájüregi betegségek étrendi javaslatait.

13/2. táblázat Étrendi javaslat a szájüreg betegségeiben

1. Amennyiben a háttérben hiánytünet áll, fontos a kiváltó ok megszüntetése, megfelelő táplálkozás, fehérje- és vitaminpótlás.
2. Gyakori, egyszerre kis adagú étkezés.
3. Nagy fehérje- és energiataralom.
4. Csökkentett rost- és durva táplálék bevitel, szükség esetén pépes formában.
5. Lággy, magas nedvtartalmú ételek fogyasztása.
6. Csípős, fűszeres ételek kerülése.
7. Fokozott folyadékbevitel.
8. Hideg vagy szobahőmérsékletű ételek. A forró ételek fokozzák a gyulladást, a túl hideg italok sem kedvezőek.
9. Citrusféle gyümölcsök és levek, paradicsom és egyéb savanyú ételek kihagyása.

(forrás: Barna, 1999)

13.1.3. A Gastrooesophagealis reflux betegség (GERD) és nyelőcsőgyulladás

Refluxon értjük az alsó nyelőcsőzáróizom (lower esophageal sphincter-LES) elégtelen működése következtében (a záróizom nem záródik kellően, esetleg túl hosszú ideig vagy túl gyakran elernyed, a nyelőcső motilitása megváltozik) a gyomortartalom visszaáramlik a nyelőcsőbe, irritálja a nyelőcső nyálkahártyáját és gyulladást idéz elő. A primer forma hátterében a LES záróműködésének ismeretlen eredetű zavara áll, a szekunder forma ismert okok következtében alakul ki pl. sclerodermánál. A LES nyomást befolyásoló tényezők láthatók a 13/3. táblázatban.

Fiziológiás körülmények között is előfordulhat egészségeseekben zsírdús étkezés és bor fogyasztását követően, illetve a terhesség utolsó harmadában. A csecsemőkori reflux - amikor büfiztetés mellett is sokat bukik a csecsemő - hátterében a záróizom éretlensége

áll. Néhány hónapos korig élettani jelenség és antireflux tápszerek segíthetik a probléma mérsékelését.

A reflux kialakulását számos tényező elősegítheti, köztük a csökkent gyomormotilitás, a hiátus hernia, az obesitas, a lefekvés előtti bőséges étkezés, a dohányzás, alkoholfogyasztás és bizonyos gyógyszerek.

Jellemző tünete a gyomorégés, a savvisszaáramlás a szájba (lehajlaskor, lefekvéskor, hideg vagy forró ital fogyasztását követően, étkezés után), köhögés, nehézlégzés, rekedtség, feszítő mellkasi fájdalom (étkezés után vagy éjjel) és nyelési nehézség.

13/3. táblázat A LES nyomást befolyásoló tényezők

	Növeli	Csökkenti
Hormonok	Gasztrin Motilin	Szekretin Kolecisztokinin Glukagon Szomatosztatin GIP: gastricus inhibitoros polipeptid VIP: vasoactiv intestinalis polipeptid Progeszteron
Idegi hatások	α -adrenerg agonisták β -adrenerg agonisták Kolinerg agonisták	α -adrenerg antagonisták β -adrenerg antagonisták Kolinerg antagonisták
Ételek	Fehérje	Zsír Csokoládé Alkohol
Egyéb	Hisztamin Antacidumok	Teofillin Szerotonin Morfin Barbiturátok Dopamin Kalciumcsatorna blokkolók

(forrás: Veresné, 2012)

A gyógyszeres kezelés mellett (protonpumpagátlók-PPI, H_2 -receptor blokkolók, prokinetikumok, antacidumok) kiemelt jelentősége van az életmódváltásnak (dohányzás elhagyása) és az étrendi módosításnak.

Diéta és életmód

- Túlsúly esetén ajánlatos a testtömeg csökkentése,
- Az étkezések gyakoriak legyenek, egyszerre ne fogyasszon nagy mennyiségű ételt (többször keveset),

- Az étkezések mindig nyugodt körülmények között történjen. Fontos, hogy a megfelelő mennyiségű idő és asztalnál ülve fogyassza el a beteg az ételt (csak függőleges helyzetben étkezzon),
- Lefekvés előtt 2 órával ne étkezzen a beteg (étkezés után ne kerüljön vízszintes testhelyzetbe),
- Kerülni kell a nyelőcső alsó részére nyomást kifejtő ételek fogyasztását. Ezek lehetnek: alkohol, csokoládé, borsmenta, fodormenta, fokhagyma, vöröshagyma,
- A magas zsírtartalmú ételek, élelmiszerek kerülése. A magas zsírtartalom miatt hosszabb ideig tartózkodnak a gyomorban, így fokozzák a visszafolyást a nyelőcsőbe,
- Nagy fehérjebevitel növeli a záróizom-nyomást,
- Nyáleválasztás fokozására cukorka szopogatása, rágózás javasolt,
- Kerülni kell a dohányzást és a szűk ruházatot. Étkezés közben célszerű az övet meglazítani,
- Alváskor ajánlatos megemelt fekvégű helyzetben elhelyezkedni (magasított fejtámla).

A refluxot is kísérheti nyelőcsőgyulladás, de önállóan is jelentkezhet maró hatású kemikáliák, gyógyszerek, vírusok, gombák (pl. nyelőcső-candidiasis) következtében. Ez esetben a gyulladt, károsodott nyálkahártyát irritáló ételek, és italok fogyasztását olyan mértékben kell csökkenteni, hogy ne okozzon panaszokat. Ilyenek a citrusfélék, paradicsom, bors, gyógynövények, csípős és erős fűszerek, kávé, szénsavas italok, pácolt, füstölt készítmények, édességek. Súlyos panaszok esetén folyékony, nem ingerlő hűvös italok, tea, tej adása kedvező lehet.

13.2. Dysphagia

A táplálék orális előkészítésének vagy orális, pharyngealis, oesophagealis transzportjának a zavara.

Eredete szerint megkülönböztetünk mechanikus dysphagiát, amikor a nyelésben részt vevő szervek anatómiailag-strukturálisan elváltoznak pl. trauma, gyulladás, tumor, műtét, besugárzás következtében, valamint paralyticus dysphagiát, amikor a központi és/vagy a perifériás idegrendszer károsodása áll a háttérben.

Oka lehet a fej-nyak régió gyulladással és daganatos betegségei, műtéti és sugárkezelés utáni állapot, neurológiai betegségek (sclerosis multiplex, Parkinson-kór, stroke, ALS, demencia), nyelőcső betegségei (gyulladás, sérülés, GERD, diverticulum, achalasia), szisztémás betegségek (pl. scleroderma) és trachetomizált betegek extubálása után.

Tünetként jelentkezhet az orális bolustranszport lassulása (rágás), a nyelési reflex kiváltódásának késése vagy hiánya, a táplálék megakadásának érzése, nyálcsorgás, ételmaradékok jelenléte a szájban, fájdalmas nyelés (odynophagia), a hang rekedtté, „nedvessé” válása evés közben. A gégebe került nyál, bólus torokköszörülést, köhögést vált ki, amennyiben a szenzibilitás megtartott, ha ez hiányzik, köhögés nélkül jön létre a félrenyelés („csendes aspiráció”). A hypopharinx és a gége tájékán felhalmozódott nyál és nyák miatt a légzés bugyborékolóvá válhat.

A félrenyelés létrejöhet a nyelési reflex kiváltódása előtt, alatt és után.

Nyelési vizsgálat (endoszkóppal kombinálva): többszínű festés és változó ételviszkózitás alkalmazásával végeznek. Célja az aspirációs veszély nélkül lenyelhető, megfelelő viszkózitású, hőmérsékletű, nagyságú ételbolus meghatározása és a megfelelő nyelési technika megtalálása. Adott konzisztenciájú, adott mennyiségű ételt, adott pozícióban (a nyelés csak egy meghatározott fej-, törzstartás mellett valósul meg) képes lenyelni a beteg az aspiráció veszélye nélkül.) A 13/4. táblázatban láthatók a nyelési rendellenesség megállapítására szolgáló ételek.

13/4. táblázat Nyelési rendellenesség megállapítására szolgáló ételek

Információ	Ételek
Ízérzés	méz, só, citrom, kakaó
Nyelv	méz, mogyoróvaj
Szopás	savanyúság
Nyelés	puding, tésztafélék
Rágás	sajt, kekszek

(forrás: Barna, 1999)

A dysphagia szövődményei:

- Aspirációs pneumonia (étel, nyál, gyomortartalom félrenyelése miatt),
- Malnutrició,
- Dehidráció,
- Gyakran együtt lép fel beszéd- és hangképzési problémákkal pl. cerebrális ischaemia, illetve vérzés következtében, amikor is aphasia, disarthrophonia és oropharyngeális dysphagia együttesen fordul elő.

A terápia része a kiváltó ok megoldása, a kompenzatorikus módszerek elsajátítása (fej-törzsi tartásváltoztatások és a speciális nyelési technikák alkalmazása a bólus útját befolyásolja, és az aspirációt elkerüli) és az adekvát dietoterápia. A kezelés során a team munka elengedhetetlen, melynek része az orvos, az ápoló, a logopédus, a dietetikus és a gyógytornász.

Diéta

A diéta célja:

- A nyelészavar okának és mértékének megfelelő diéta biztosítása (a beteg milyen konzisztenciájú és mennyiségű ételt milyen pozícióban tud lenyelni az aspiráció veszélye nélkül),
- A megfelelő tápanyagellátás biztosítása,
- A tápláltsági állapot romlásának megakadályozása (testtömegcsökkenés, étvágytalanság),
- Speciális evőeszközök biztosítása.

Az étrend összeállítását meghatározzák:

1. *A táplálék reológiai tulajdonságai:* konzisztencia, halmazállapot, alakíthatóság, az étel darabossága, a falat képlékenysége, rugalmassága, a felület érdeessége, síkossága, tapadóképessége.

Előfordulhat, hogy a beteg a folyadékot nem, ám a pépes ételt le tudja nyelni, a sima felületű falatot igen, a kissé érdeset nem, a folyékonyabb pudingot igen, a szilárdabbat nem, vagy éppen fordítva. Ha az orális előkészítő fázis nem megfelelő, akkor pépes ételre, ha a transzportfázis sérült, akkor a csúszós felületű és darabokra szét nem eső ételeket kell választani.

Kerülni kell azokat a táplálékokat, amelyek könnyen szétesnek, morzsolódnak a szájban, így nehezítik a nyelést (pl. pattogatott kukorica, kétszersült, száraz sütemény, sült burgonyaszírom, chips), a tapadós táplálékokat (apró magvak, gyümölcsök héja könnyen a nyálkahártyához tapad) és a túl nagy falatokat.

3. *A táplálék hőmérséklete*

A hideg stimulálja az izmokat, és segít kiváltani nyelési reflexet, de ez nem jelenthet fagyaltot, jégkrémet, mert ezek a szájban gyorsan elolvadnak és a folyadék nyelése rendszerint nehéz a dysphagiás betegnél.

4. *A táplálék íze*

A savanyú íz, stimulálóan hat az izmokra, és a nyelési reflexre. Pl. adhatunk erősen fűszerezett, aromás, cukrozott táplálékokat, kockára vágott, durva rostozatú főtt zöldség-, főzelékfélét, valamint finomra aprított nyers, zselatinba kevert zöldség-, főzelékfélét, kockára vágott befőttet. Szájnyálkahártya sérüléskor (pl. nem megfelelő szájhigiéné vagy táplálkozási hiány miatt kialakuló fertőzés, fekély) a savanykás ízt, intenzív fűszerezést mellőzzük.

5. *A táplálás típusa*

Enterális táplálásra szorul a beteg, míg a nyelési funkciók nem térnek vissza.

A sikeres táplálkozást befolyásolja az étrend konzisztenciájának megfelelő változtatása, az elfogyasztott étel volumene, az étkezés gyakorisága és az étkezés közben felvett testhelyzet, így mindig egyénre szabottan kell kialakítani az étrendet.

A folyadékok sűrítése történhet tejjel, gabonakeményítővel, gabonapehellyel, zöldség-, főzelék- és gyümölcszússal, túróval, reszelt sajttal, zselatinnal és tápszerporokkal. A Nutrilis porral szirup, méz vagy puding állagra tudjuk a folyadékokat sűríteni. Az adható ételeket és nyersanyagokat az EDR folyékony és pépes étrendje részletezi (9/9. fejezet)

Az Amerikai Egyesült Államokban 100 különböző élelmiszer textúráját vizsgálták és javaslatot tettek, hogy az adott állag milyen viszkozitás tartományba esik.

1. Thin (híg): 1-50 centiPoise (cP)
2. Nectar-like (nektárszerű): 51-350 cP
3. Honey-like (mézszerű): 351-1750 cP
4. Spoon-thick (pudingsűrű): >1750 cP

Az így kategorizált ételek beilleszthetők a „Nemzeti Dysphagia Diéták” (National Dysphagia Diets) adott stádiumába (13/5. táblázat).

13/5. táblázat National Dysphagia Diets-USA

Stádium	Megnevezés
1. stádium	pépesített étel (homogén, nagyon „összetartó”, pudingszerű, minimális rágási képességet igényel)
2. stádium	darált, aprított étel (összetartó, nedves, félig szilárd, némi rágást igényel)
3. stádium	puha, könnyen rágható ételek (puha, lágy, több rágást igényel)
4. stádium	módosított normál étrend

(forrás: <http://www.asha.org/Publications/leader/2003/031104/f031104c/>)

A brit ajánlás is négy különböző konzisztenciájú diétát ír le dysphagia esetén:

- B = híg püré dysphagia diéta,
- C = sűrű püré dysphagia diéta,
- D = elő dysphagia diéta,
- E = villával összetört dysphagia diéta.

Az *időskori félrenyelés*nél leggyakrabban a folyadékok lenyelése, félrenyelése okoz gondot, amelyet étkezés közben köhögés, krákogás kísér. A megoldása, hogy sűrítőanyagokat keverünk bele a kávéba, teába, gyümölcslebe, üdítőitalba, esetleg levesbe. A sűrűbb, viszkózusabb folyadék lassabban halad az oropharingeális szakaszon, így az idősebb embernek, akinek a nyelési reflexe nehezebben váltódik ki, a motoriuma lelassult, időben érzékeli a folyamatot és fel tud készülni a nyelésre.

13.3. A gyomor betegségei

A gyomorban három gyomorspecifikus mirigy található, a nyákképző melléksejtek, a pepszinogént elválasztó fősejtek és fedő vagy parietalis sejtek, amelyek a gyomorsavat és az intrinsic faktort termelik. A gyomornedv összetevői: sósav, alkalikus nyák, lenyelt nyál és visszafolyó duodenumnedv, pepszinogén és intrinsic faktor.

A gyomor elválasztó működése három fázisból áll:

1. Kefalikus fázis: az érzékszervi benyomások (a táplálék gondolata, illata, íze), a szájnyalkahártya kemoreceptorai -> vaguszigalom -> gyomorsav-elválasztás.
2. Gasztrikus fázis: táplálékfelvétel gyomorfeszüléssel és vaguszigalom -> gastrinfelszabadulás -> gyomorsav-elválasztás.

A lenyelt táplálék annál tovább időzik a gyomorban, minél nagyobb az ozmolalitása és az energiaértéke.

3. Intesztinális fázis: az enterális emésztés során a duodenum és jejunum nyálkahártyájában képződő hormonok (GIP= gastricus inhibitoros polipeptid, VIP= vasoactív intestinalis polipeptid, secretin, glucagon) gátolják a gastrin további felszabadulását. A vékonybélbe jutó sósav gátló hatást fejt ki a gyomor sósavtermelésére. Ha a gyomorürülés zavart, kiesik ez a gátlás és savtúltengés jön létre. Ezt hívják funkcionális gyomor retenciós szindrómának, amely az akutan alkalmazott antacidumok adásával megoldható.

13.3.1. Akut gastritis

A gyomor nyálkahártyájának akut gyulladása. Speciális formája az erosiv gastritis.

Tünetei lehetnek hányinger, hányás, hasmenés, émelygés, teltségérzés, felfúvódás, étvágytalanság, gyomortáji nyomásérzékenység, étkezés után jelentkező panaszok, kellemtelen szájíz.

Háttérben külső ártalom (túlzott táplálékfelvétel, alkoholabusus, gyógyszerek: acetilsav és NSAID (non-steroid gyulladáscsökkentők) készítmények, kortikoszteroidok, citosztatikumok, toxinok, ételmérgeзések) és stressz (traumák, égések, shock, postoperatív időszak, versenysport stb.) állhat.

Terápia: a külső ártalmak kiiktatása, átmeneti koplalás, esetenként antacidumok, hányingercsillapítók adása.

Diéta

A diétás kezelés célja a gyomor és bélrendszer tehermentesítése és a gyulladt nyálkahártya kímélete.

1. *szakasz:* a kezdeti koplalással a gyomrot szeretnék kímélni, nyugalomba helyezni. A koplalás a 24 órát ne haladja meg. Mellette elkezdjük a folyadék és elektrolitpótlást, mert a hányás, esetleg hasmenés (főleg, ha gastroenteritistről van szó) folyadék és elektrolivesztést eredményez. Olyan folyadék adunk, amely nem ingerli a gyomrot: nem édes, enyhén sós, savanykás italok (pl. víz, szénsavmentes ásványvíz, keserű tea, csipkebogyótea, kamillatea, hársfatea, limonádé, szűrt almalé, natúr sárgarépalé) hidegen kínálva csökkentik a hányingert. A túlzott sózás és a cukrozás ozmotikus hatásánál fogva ingerelheti a nyálkahártyát, ezért csak mértékletesen alkalmazzuk. Zöldségfőzet, főtt burgonya leszűrt leve a nátrium és a kálium pótlás szempontjából kedvezőek. Orális rehidráció port/folyadékot (ORS) is alkalmazhatunk (lsd. hasmenés). Egyszerre nagy mennyiségű folyadékot nem adunk, mert kellemetlen feszülést, gyomortáji fájdalmat, további hányást okozhat. Gyakran és egyszerre keveset igyon a beteg (pl. kanalanként). Kiegészíthetjük háztartási keksszel, kétszersülttel, ropival.
2. *szakasz:* továbbra is kíméljük a gyomrot könnyen emészthető, főleg keményítő tartalmú készítmények adásával. A fokozatosság elvének kell érvényesülni. A következők adhatók: rizsnyák-, zabnyák-, daranyák-, diétás rántott leves, köménnyel ízesített rántott leves, lezsírozott húsleves, burgonyahab, főtt burgonya és főtt sárgarépa lével együtt, héjában főtt burgonya, héjában sült burgonya, főtt rizs, szárazon pirított párolt dara, pirított fehér kenyér, - kifli, - zsemle, kétszersült, ropi, háztartási keksz, pászka. A nyers reszelt alma pektintartalmánál fogva nyugtatja a beteg nyálkahártyát, megköti a káros anyagokat (toxinokat) így előnyösen alkalmazható.
3. *szakasz:* sovány fehérjéket iktatunk az étrendbe, adásuk csökkenti a gyulladáskor jelentkező fokozott fehérjevesztéséget. Zsírszegény fehérjék: pulykamell, csirkemell, sovány hal, sertéskaraj zsírintesen elkészítve pl. főzve, alufóliában sütve, sonkás felvágottak, sovány sajtok (pl. köményes, Tolnai sovány), zsírszegény joghurt, aludttej, kefir, sovány tehéntúró, lágy tojás. Ezzel egy időben tovább bővíthető az étrend a zöldség- és főzelékek beépítésével levespürék, száraz rántással vagy kefires habarással sűrített főzelékek püré formájában: sárgarépa, főzötök, saláta, cukkini, zeller, cékla, zsenge zöldborsó és zöldbab áttörve. Továbbra is követelmény a fokozatosság. Egyszerre kis mennyiségű, napi 6-7-szeri étkezés javasolt.
4. *szakasz:* az ételek készítésénél minimális mennyiségben (kezdetben 3-5g) már zsiradékot is lehet használni. A zsiradék beépítése fokozatosan történjen. Ez elsősorban könnyen emészthető étolaj, vaj, vajkrém esetleg margarin legyen. Használjuk a csökkentett zsírtartalmú, light készítményeket. Ebben a szakaszban beiktathatjuk már a sovány tejet is egyéni tűrőképesség függvényében. Célszerű először hígított (pl. tejeskávé pótkávéból) formában kipróbálni. A gyomornyálkahártyát izgató anyagokat, fűszereket egy ideig ki kell iktatni: erős fűszerek, füstölt készítmények, öreg állatok vagy vadak húsból készült ételek, zsírban sült húsok, élesztős, friss kelt tészták, pirított hagyma. 5-6-szori, egyszerre kis mennyiségű étkezés javasolt. Fontos, hogy minden étel frissen készült, kifogástalan minőségű legyen. Ha nincs, emésztési panasz kb. egy hét múlva vissza lehet térni a megszokott táplálkozáshoz.

Az egyes szakaszok hossza általában egy-két nap, de a tünetek csökkenésének megfelelően a felére, harmadára is lerövidülhet.

13.3.2. Krónikus gastritis

A gyomor nyálkahártyájának elhúzódó gyulladása, bizonytalan tünetekkel járó, nem egyseges megbetegedés. Előzménye lehet a gyomor karcinómájának, kísérheti a gyomorfekélyt és állhat az anaemia perniciosa hátterében. Az esetek többségében nincsenek tünetek, esetleg jellegtelen epigastrialis panaszok kísérhetik.

Hátterében *Helicobacter pylori* (HP) fertőzés, autoimmun megbetegedés (fedősejtek sorvadása -> anaciditás), NSAID és/vagy epereflux állhat. Kialakulásának kedvez az idősebb életkor (a lassan kialakuló keringési zavarok a szövetek atrófiájához vezetnek, a tartós fogazat hiány, a rágás tökéletlensége), a hámvédő hatású vitaminok hiánya (A, B₂, niacin), az erős dohányzás, tartós alkoholfogyasztás,

Terápia: a kiváltó ok megszüntetése (pl. HP eradikáció), az alapbetegség kezelése és tünetei kezelés (pl. protonpumpagátlók - PPI).

Diéta

Az étrendi kezelés célja:

- a tápanyagszükséglet fedezése,
- a megfelelő mennyiségű vitamin- és ásványi anyag biztosítása,
- minden olyan táplálék összetevő kerülése, ami izgatja a savhiányos gyomornyálkahártyát, vagy erős sav és gyomornedv elválasztásra serkenti a savtúltengéses gyomrot.

Az étrend tápanyag-összetételének és készítési módja alkalmazkodik a megváltozott gyomorsavviszonyokhoz.

Étrendi javaslatok

- A beteg szabályos időközönként étkezzen, és jól rágja meg a falatokat,
- A panaszok alatt fűszerszegény, durva rostokban szegény étrend, amely a panaszokat, tüneteket kiváltó összetevőket nem tartalmazza,
- Energiatartalma a beteg tápláltsági állapotához igazodjon,
- Jól fellazított, könnyen emészthető ételeket tartalmazzon,
- Fialat, zsenge alapanyagok felhasználására törekedjünk,
- Könnyű-vegyes konyhatechnológiai változatot alkalmazzunk,
- Tejet egyéni érzékenység alapján adhatunk,
- Az ételek hőmérséklete ne legyen szélsőséges,
- Ne tartalmazzon átsütött, pirított zsiradékot, a zsírszegénység mértéke a gyomorsav viszonyoktól függ. A nyersanyagok, élelmi anyagok gyomorsavválasztást befolyásoló hatását a 13/6. táblázat szemlélteti.

13/6. táblázat A nyersanyagok, élelmi anyagok gyomorsavelválasztást befolyásoló hatása

A gyomorsavelválasztást	
fokozza	csökkenti
alkohol, koffein	
csersav (tejjel vagy tejszínnel megkötve csökken az irritáló hatása)	
szénsavas italok	
torma, mustár, szerecsendió	
kapszaicin nagy mennyiségben	kapszaicin kis mennyiségben (nyáktermelés fokozása)
polipeptidok, aminosavak (fehérje bomlástermékek, extraktív anyagok)	fehérjék átmeneti pufferoló hatás

Egyéb táplálkozási tényezők

Savtartalom: A legtöbb táplálék aciditása jóval kisebb, mint a gyomorsav 1-3 pH-ja. A narancs és a grapefruit levek pH-ja 3,2-3,6, egyéb üdítőitalok pH-ja 2,8-3,5. Fogyasztásuk gyakran okoz diszpepsiás panaszokat a betegeknek, így érdemes az alacsony savtartalmú gyümölcsleveket választani.

Tejzsír: régen a tejzsírt (tejszínt) előnyben részesítették a többi zsiradékkal szemben, de nem fejt ki kedvezőbb hatást, mint a többi zsír vagy olaj. Ugyanakkor a vajkrémek emésztése kevésbé terheli meg a gasztrointesztinális rendszert, mint más zsiradékoké (bevonó hatás)

Tej, tejszín, joghurt

Prostaglandinokat tartalmaz (E1, E2), melyek gyulladáscsökkentő, immun- és sejtvédő hatást fejtenek ki a mucosa sejtekre nézve. (A gyomorban termelődő prosztoglandin (PGE2) fokozza a nyálkahártya véráramlását, elősegíti a sejtmgújulást, nagy koncentrációban csökkenti a savelválasztást). Egyéni tolerancia függvényében javasolt fogyasztásuk.

Omega-3 és omega-6 zsírsavak

Állatkísérletekben nyálkahártya védő hatást mutattak.

Probiotikumok: Probiotikum adásával a sikeres eradikációs kezelések aránya 5–10%-kal növekszik és a mellékhatások száma erőssége csökken (*L. acidophilus*, -CG és -reuteri és egyes B törzsek (*B. longum*). Beszámoltak a *S. bouvardi* élesztőgomba jóhatásáról is. Gyógyszertári probiotikus készítmény vagy *Lactobacillus* tartalmú erjesztett tejtermék fogyasztása egyaránt hatásos volt. A PPI hosszú idejű adása során az esetek 21%-ában vékonybél-kontamináció lép fel, amelynek enyhe formái probiotikumokra jól reagálnak.

Anacid gastritis

- Zsírszegény valamint a savelválasztást serkentő készítmények, nyersanyagok alkalmazása. Például aludttej, joghurt, kefir, savanykás gyümölcslevek (meggylé, narancslé), esetleg szénsavas italok, puha, érett, kissé fanyar gyümölcsök, citrom, paradicsom adása.
- A fűszerek közül a köménymag, az ánizs, a fahéj, a szegfűszeg, a petrezselyem, a kapor, a vanília elősegíti az emésztést, az étvágytalanságot és teltségérzést csökkenti.
- A gyomor emésztő munkáját részben pótolja a nyersanyagok gondos felaprítása. Az ételt alaposan meg kell rágni, így reflexesen nagyobb esélye van a gyomor-nyelv-termelésnek.
- Mócsingos, inas húsok kerülése
- Tilos jégbehűtött vagy túl forró ételt, italt fogyasztani.
- Az alkoholos italok ártalmasak, de étkezés után kevés savanykás bor jó hatású.
- Száraz hüvelyesek, zsíros sült tészták, krokettek, bő zsírban sült húsok nem ajánlottak.
- Törekedjünk minél kevesebb zsiradékkal készíteni az ételeket. A főzés, gőzben főzés, párolás, zsírszegény sütési eljárások alkalmazása javasolt (sütőzacskó, alufólia, teflonedény, mikrohullámú készülék, zepter edény alkalmazása). Sűrítésként hínárt, szárak rántást, egyszerű vagy kefires habarást alkalmazzunk.
- Az ételek lazításához a szénhidrátokat tartalmazó anyagokkal való lazítást (rizs, zsemle, búzadara), valamint a műveletek közül a habbá verést, a kikeverést, a darálást alkalmazzuk.
- Az ételek díszítésével is fokozhatjuk a nyáleválasztást és ezáltal az emésztést.
- A sósav bakteriosztatikus hatásának kiesése miatt fogékonyabbá válik a gyomor a bakteriális fertőzésekkel szemben, ezért fontos a higiénés szabályok fokozott betartása.

13.3.3. Gastroduodenális fekélybetegség

Az *erosiók* a gyomornyálkahártya olyan defektusai, amelyek nem érnek túl a muscularis mucosae rétegén. Gyakran többedmagukkal jelentkeznek, és diffúz vérzést okoznak (vérzékes erosiók).

Az *ulcus* olyan körülírt szövethiány, amely áttöri a muscularis mucosae-t és többnyire a mélyebb, fali rétegeket érinti. Átmérője kb 3-25mm.

A gyomorfekélyek 4/5-e a kispörcbületen, elsősorban az antrumon, atípusos elhelyezkedése (corpus/fundus) ritkák. A duodenum bulbusán többnyire az elülső falon, esetleg két fekély egymással szemben is kialakulhat.

Kialakulásában szerepet játszanak:

1. A HP-infekció,
2. A HP-negatív ulcus esetében NSAID szedése önmagában vagy szteroidokkal, a dohányzás (fekélyképződést elősegítő társ tényező), az alkohol (nagy mennyiségű/koncentrált alkoholfogyasztás) és ritkán Zollinger-Ellison-szindróma vagy hyperparathyreosis áll a háttérben,
3. Stresszfaktorok az akut stressz-ulcus és-erózió (k) esetében, mint egyszeri esemény (pl. intenzív osztály beteganyaga).

A tünetek jellemzője a szezonális. Ulcus duodeninél késői, éjszakai, éhomi epigastrális fájdalom jelentkezik, amely étkezést követően javul; ulcus ventriculi esetén az étkezést követően azonnal jelentkező/étkezéstől független fájdalom. A NSAID szedésekor kialakuló fekélyek gyakran tünetmentesen zajlanak és vérzést eredményeznek.

Az ulcus akut, gyakran előjelek nélküli szövődménye a vérzés (20%) (haematemesis, melaena), a perforáció (azonnali műtét!) és a penetráció (pl. pancreasba). Késői szövődményei a heges pylorusstenosis (hányás, súlyvesztés) és az idült ulcus ventriculi rákos elfajulása (3%).

A diagnózis felállítása: gastroduodenoscopya biopszia (szövetten) és HP irányában végzett kivizsgálás (ureáz gyorsteszt, ¹³C kilégzési teszt) és egyéb betegség kizárása.

Terápia:

1. HP eradikációs terápia,
2. HP-negatív fekélyek tüneti kezelése:
 - dohányzás, stressz, gyógyszerek kiiktatása
 - savelválasztás gátló szerek: PPI, H₂ receptor-antagonista
 - antacidumok: alumínium-hidroxid, magnézium-hidroxid
 - nyálkahártya bevonó szerek: sucralphate,
3. Műtét: szövődmények (csillapíthatatlan vérzés, perforáció, pylorusstenosis) és carcinoma esetén.

Diéta

A HP felfedezésével, a gyógyszeres kezelés fejlődésével a diétának a jelentősége csökkent. Jelenleg minimális diétás változtatásokat kell eszközölni a savelválasztás és az egyéni tolerancia függvényében betegspecifikusan.

A diéta célja:

- hyperaciditásnál: a gyomorsav elválasztás csökkentése és neutralizációja
- a gyomor-bél nyálkahártya kímélete a mechanikus és kémiai ingerektől
- a beteg panaszainak megszüntetése, recidívák kialakulásának megakadályozása
- a megfelelő tápláltsági állapot helyreállítása.

Az étrend összetétele

Energia: a beteg tápláltsági állapotától függően mind a savtúltengéses, mind a savhiányos betegnél 30-45 kcal / ttkg / nap

Fehérje: 1-1,2 g/ttkg / nap

Zsír: Hyperaciditás esetén 1-1,5 g/ttkg/nap az adható zsiradék mennyisége, de ez elsősorban könnyen emészthető növényi olajokból és tejsziradékból (tejszín, vaj, tejföl) álljon. Anacid vagy hypacid betegnél a zsiradék mennyiségét csökkenteni kell 0,6-0,8 g/ttkg/nap mennyiségre.

Szénhidrát: Hyperaciditás esetén kevesebbet adhatunk, hiszen több energiát vittünk be zsiradékokkal, így 4-6 g/ttkg/nap, főleg keményítőből álljon, kerüljük a tömény cukros ételeket (méz, lekvár, szörp). Anaciditás vagy hypaciditás esetében a szénhidrátok mennyiségét az alacsonyabb zsírbevitel miatt növelnünk kell a megfelelő energia-bevitel elérése érdekében->5-8g/ttkg/nap. Ebben az esetben is a keményítőt tartalmazó élelmiszereket részesítjük előnyben a cukrokkal szemben.

Gyakori, rendszeres étkezést javasolunk (napi ötszöri). A nagy mennyiségű étkezés kerülése lefekvés előtt (éjszakai savtermelés) és az ételek alapos rágása szükséges.

Rost: Régen a durva rostokat tartalmazó ételeket kizárták a fekélybeteg étrendjéből (gyomornyálkahártyát irritálja?). Manapság az érlelmi rostokban gazdag diéta hatására valószínűleg csökken a relapszusok (visszaesések) kockázata, mivel lassabban ürülnek ki a gyomorból, tovább tartózkodnak ott, így savkötő hatásuk is tovább érvényesül. A zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök és a gabonaneműek – félbarna, barna kenyér, barna rizs – naponta szerepeljenek az étrendben. A durva rostok kerülése javasolt.

Kiegyensúlyozott, változatos táplálkozás javasolt, amely igazodik az egyén tápanyag-szükségletéhez, tartalmazza a szervezet számára szükséges fehérjéket, vitaminokat, ásványi anyagokat és mellőzi a panaszt okozó ételeket, italokat. Általában jellemző, hogy a betegek nem mernek enni, mert félnek a tünetek fokozódásától, így nagy a kockázat malnutrició kialakulására.

A leggyakrabban panaszt okozó élelmiszerek

- méz: hangyasav-tartalma miatt ingerli a gyomor nyálkahártyát,
- a tömény cukros ételek: izgatják a gyomor nyálkahártyáját, ezért nem javasolhatók a dzsemek, lekvárok, karamelles tej, ételkészítéshez kevesebb cukrot használjunk,
- a magas sótartalmú nyersanyagok,
- erős fűszerek, fűszeres ételek,
- erjedt, csípős sajtok,
- bő zsiradékban sült ételek: a hevített olajokban a gyomor nyálkahártyát erősen izgató bomlástermékek keletkeznek, ezért a piritástól, a hosszabb sütéstől és a rántott ételek készítésétől tartózkodni kell,
- füstölt, magas zsírtartalmú húсок és hentesárúk (szalonna, császárhús, tepertő, disznósajt, szalámi- és kolbászfélék) ne tartozzanak a gyomorbeteg diétájába,

- a hisztamin elősegíti a gyomorsav termelődését (füstölt sonka, érett sajtok, vörösbör),
- kávé, szeszes italok,
- száraz hüvelyesek puffasztó hatásuk miatt kerülendők,
- káposzta, retek, uborka, zöldpaprika: egyéni tolerancia alapján fogyasztható,
- húsleves, erőleves, pecsenyelé, kocsonya: magas extraktív anyag tartalma miatt hyperacid betegnek nem ajánlott,
- szélsőséges hőmérsékletű ételek, italok fogyasztása nem célszerű,
- az ételek túldíszítése fokozza a savtermelést.

Savkötő hatású élelmiszerek: krémsajt, tej (csak átmenetileg), vaj, tejszín, lágy tojás, alma, dió, mogyoró, mandula, keksz, kétszersült, másnapos kenyér, burgonya, pudingok, fel-fújtak kásafélék.

Hyperaciditás esetén javasolt konyhatechnológiai eljárások: sűrítésre finom habarás (tejföllel, tejszínnel), diétás rántás, legírozás, montirozás, manierozás. Lazító anyagok (tojásfehérje, áztatott zsemle, rizs, tejszín, tojássárgája) és eljárások alkalmazása. A könnyű-vegyes étrendben javasolt konyhatechnológiai eljárások ajánlottak. Friss fűszernövények, enyhébb fűszerek alkalmazása (petrezselyemzöld, zeller, kapor, snidling, borsikafű, majoránna, kakukkfű, bazsalikom, köménymag)

Az alkalikus gyógyvizet ivókúrák bizonyítottan jó hatásúak pl. Salvus, Parádi. Hatásuk attól függ, hogy étkezés előtt legalább egy órával/éhgymorra (savelválasztást csökkentése) vagy étkezés közben/után (savelválasztást fokozása) kerülnek elfogyasztásra. Kitűnően oldják a felhalmozódott nyákot, tisztítják a gyomornyálkahártya felületét, eltávolítva róla az összegyűlt gyulladási termékeket. Naponta 2-3 dl kortyonként való elfogyasztása javasolt.

Diéta gyomorvérzés után

1. szakasz: a beteg per os nem kap semmit, parenterálisan történik az energia- és tápanyagok biztosítása
2. szakasz (occult vérzés esetén): az étrend energia- és fehérjebő, vízben nem oldódó rostokban szegény, kímélő fűszerezésű, folyékony /folyékony-pépes:
 - krémlevesek, a mártások (sajt-, alma-), a főzelékpürék (sárgarépa, sütőtök, paraj, főzőtök, passzírozott zöldborsó, zöldbab), tejszínes turmixitalok (banán, túró), vaníliásodó, madártej, a dúsításról ne feledkezzünk meg
 - a magas extraktívanyag tartalmú húsleves, erőleves, kocsonya, erősen sózott, cukrozott ételek italok kerülendők.
3. szakasz (hámosodás): energia- és fehérjebő, vízben nem oldódó rostokban szegény, kímélő fűszerezésű, pépes étrend.
4. szakasz: könnyű-vegyes, a gastroduodenális fekélybetegség diétájának megfelelő, egyéni tűrőképesség figyelembevételével kialakított étrend.

Billroth II: funkcionálisan kedvezőtlen gastrojejunostomiával → Dumping Szindróma!

Gyomorműtét utáni szövődmények

A gyomor műtéti eltávolítása a gastroduodenális fekélybetegség szövődeményeinek (endoszkópos úton nem csillapítható artériás vérzés, perforáció, pylorusstenosis) megjelenésekor és carcinomagyanú esetén válhat szükségessé. Miután a fekélybetegség HP-eradikációval gyógyíthatóvá vált, a régebben végzett, savszekréciót csökkentő műtéti eljárások mára már orvostörténeti jelentőségűek. (ld. Sebészeti dietetika)

1. Postalimentaris panaszok részleges gyomorresectiót követően

Korai Dumping: 20 perccel az étkezés után hallható bélkorgás, lágyéktáji fájdalom, olykor hasmenés, hányinger valamint palpitáció, izzadás, gyengeségérzés, szédülés jelentkezik.

Oka:

- a gyomorcsonk gyors ürülése (elsősorban Billroth II esetén) következtében a túlfeszülő elvezető kacs meghúzza a mesenteriumot, így vagusizgalom jelentkezik vasoaktív anyagok és intesztinális hormonok felszabadulásával,
- átmeneti hypovolaemia hiperozmotikus, könnyen oldódó szénhidrátok fogyasztását követően.

Diéta

Az étrend célja a tápláltsági állapot helyreállítása, a jó közérzet elérése, a gyomorürülés lassítása, a táplálék vékonybélbe való gyors bezúdulásának megakadályozása.

Az étrend fehérjebő (20 E%), zsírdús (35-45 E%), egyszerű szénhidrátokban és durva rostokban szegény, tejet nem tartalmazó gyakori kis étkezésekkel (6x-i).

A fehérjék és a zsírok lassítják a gyomorból való kiürülést, csökkentik a hasmenés kialakulását. A zsírok gyomorürülést csökkentő hatása nem minden esetben érvényesül gyomorműtétek utáni állapotban.

A zsiradékok közül ételkészítéshez inkább a növényi olajokat javasoljuk, kenyérre kenéshez a margarinfélék, light készítmények, vaj, vajkrémek egyaránt használhatók (MCT források).

Az összetett szénhidrátok jól alkalmazhatók, mennyiségüket fokozatosan emeljük. A kenyérfélék közül csak kezdetben adjuk a fehér kenyeret, esetleg másnaposan vagy pirított formában, majd fokozatosan emelve a mennyiséget próbáljuk ki a magasabb rosttartalmú félbarna, barna kenyerek fogyasztását is. A bennük lévő élelmi rostanyagok lassítják a gyomorürülést. A cukrok igen gyorsan bomlanak, fokozhatják a hasmenést, ezért mennyiségüket az étrendben erősen korlátozni kell. Cukrozott üdítők, szörpök, méz, lekvár, cukrász-sütemények, csokoládé mellőzése. Az ételek ízesítéséhez csak kevés cukrot szabad felhasználni. Ha a kis mennyiség is panaszt okoz, helyettesíthető mesterséges édesítőszerrel (Polisett, Polisweet, Nutrasweet, Canderel). Cukoralkoholok hashajtó hatásuknál fogva nem illeszthetők az étrendbe.

A folyadékok nagyon gyorsan beömlenek a vékonybélbe, ezért általában panaszt okoz, ha a beteg folyadékot és szilárd táplálékot együtt fogyaszt. A szükséges folyadék-

mennyiséget ne az étkezések során fogyassza a beteg, inkább az étkezések közötti időben. Ebédnél a levest is célszerű a szilárd étel után kb. fél-1 órával elfogyasztani.

A tej legtöbbször panaszt okoz, ezért átmenetileg csak minimális mennyiséget fogyasszon a belőle a beteg. Érdemes először a savanyított tejtermékekkel, sajttal, túróval próbálkozni, esetleg a laktózmentes tej kipróbálása is javasolható.

Étkezés után célszerű lefeküdni és egy órát fekvébe tölteni.

Késői Dumping: viszonylag ritka, étkezés után 1,5-3 órával jelentkezik hypoglykaemia tüneteivel (gyengeségérzés, verejtékezés, nyugtalanság, éhségérzet)

Oka: szénhidrátgazdag étkezést követően túlzott inzulináramlás hatására kialakuló hypoglykaemia.

Diéta: Kb. 3 órával az étkezést követően kevés szénhidrát tartalmú étel fogyasztása javasolt.

Műtéttechnikai okból előfordulhat a *túl kis gyomorral* kapcsolatban, hogy az étkezés alatt vagy röviddel az étkezést követően (20-30 perccel) teltség- és nyomásérzés jelentkezik.

2. Táplálkozási zavarok

A panaszok miatt nem kielégítő a táplálékbevitel. A túl gyors gyomorürülés, a hasnyálmirigynedv és az epe aszinkron szekréciója következtében maldigestio alakulhat ki, amelynek következtében a testtömeg csökken.

A műtét késői szövődeményeként B₁₂-vitamin-hiányos anaemia (a gyomorresectiót követően az intrinsic faktor hiánya miatt) és vashiányos anaemia is észlelhető. Ilyenkor parenterális B₁₂-vitamin-szubsztitúció és szükség szerint vaspótlás javasolt.

13.4. A bélműködéssel kapcsolatos leggyakoribb emésztőrendszeri panaszok

13.4.1. Bélgázok okozta hasi panaszok

A krónikus felfúvódás (meteorizmus) lehet objektív, amikor kórosan megnövekszik gázmennyiség a gyomor-bél traktusban és szubjektív, amikor a teltség- és felfúvódottság érzés formájában jelentkező hasi panaszok mögött a bélgáztartalom általában nem kóros, a panaszok hátterében gyakran az irritábilis bél szindróma megnyilvánulási formája áll.

Okai között szerepelhet fokozott levegőnyelés-aerophagia (pl. helytelen étkezési szokások: gyors étkezés és ivás, nagy mennyiségű szénsavas ital fogyasztása), fokozott bél-

rendszeri gázképződés (emészthetetlen, puffasztó anyagok felszaporodása pl. sztacióz, raffinóz, laktóz esetleg glutén, baktériumok túlszaporodása), csökkent gázfelszívódás és a vastabélflóra csökkent H_2 fogyasztása (portalis hypertonia, jobb szívfél elégtelenség, bélatónia, antibiotikus kezelés) valamint gastrointestinális motilitászavarok.

Jellemző panaszok és tünetek a teltség- és felfúvódottság érzése („szorít a ruha”), kor-gó bélhangok, hasi nyomás és/vagy fájdalomérzés az elakadt szelek miatt, gyakori bőfő-gés, szellentés (flatulencia), szívtáji/légzési nyomásérzés.

Terápia: a kiváltó ok megszüntetése, „szélgörcsök” esetén köményt és édesköményt tartalmazó szélhajtók adása illetve helyi meleg alkalmazása, fájdalom esetén görcsoldók adása, aerophagiánál pszichoszomatikus segítség.

Étrendi javaslatok:

- Nyugodt, lassú étkezés és ivás,
- Gyakori, kis mennyiségű étel fogyasztása,
- Étkezés közben lehetőleg kevés beszéd,
- Étkezés után „levezető” séta (mozgás),
- A következő élelmiszerek, ételek kerülése: CO_2 tartalmú italok, hüvelyesek (szta-chióz, raffinóztartalmú miatt), fruktóz és cukoralkoholok (xilit, szorbit), a magas keményítő-, cukor- és rosttartalmú ételek egyszerre nagyobb mennyiségű fogyasz-tása, bakteriális túlburjánzás esetén az egyszerű cukrok, szerves savakat tartalma-zó termékek (ecet, citrom stb.),
- Laktulóz (székletrendezés) óvatos használata
- Antibiotikum kezelés után a bélflóra rendezése probiotikus készítményekkel (ke-fir, joghurt),
- Alkalikus ivókúra folyamatos használata.

13.4.2. Obstipáció

Székrekedésről akkor beszélünk, ha az utolsó 12 hónapban 3 hónapon át az alábbi krité-riumok közül legalább 2 jelen van a székletürítés legkevesebb 25%-ban:

- erőlködés székletürítés közben,
- kemény széklet,
- nem komplett ürítése érzete,
- végbél körüli bloká érzete,
- a székletürítés kézi segítése,
- hetente kevesebb, mint 3 székletürítés.

A széklet konzisztenciáját, állagát (puhaságát, lazaságát, formáltságát, keménységét) a benne lévő víz mennyisége határozza meg. Normál esetben 75% a víztartalma, ha ez 60% körüli, akkor kemény, szorulásos székletről beszélünk.

A székrekedés az egyik leggyakoribb civilizációs megbetegedés, 60 éve felett az emberek 20-30%-át érinti, az életkor előrehaladtával nő. Háttérben a következő tényezők állhatnak: rostszegény táplálkozás kevés folyadék fogyasztásával, mozgásszegény (ülő) életmód, a székelési inger elnyomása. Egyes gyógyszerek is okozhatnak székrekedést pl. kalcium és alumíniumtartalmú antacidumok, antidepresszánsok, opiátok. Bizonyos betegség esetén is jelentkezhet pl. Parkinson kór, cukorbetegség, aranyér és a terhességet is kísérheti.

Következménye lehet a vastagbél falának kiboltosulása (diverticulosis) és oki szerepe van a vastagbél daganatok egyre gyakoribb kifejlődésében is. Két formáját különböztetjük meg, a renyhe (atóniás) és a görcsös (spasztikus) székrekedést.

1. *Spasztikus obstipáció*: fokozott bélösszehúzódás jellemzi, a bélrészletek gyakran feszülő köteggént tapinthatók, a széklet az összehúzódások következtében gyakran bogóyszerű. Gasztroduodenális ulcus, epehólyag-betegségek kísérő tünete lehet.
2. *Atóniás obstipáció*: az előzőnél gyakrabban fordul elő, a colon izomzatának csökkent működése, gyengesége okozza. Az egész bélrendszer motilitása csökkent és a passzázs igen lassú. Időseknél, elhízottaknál megjelenése gyakoribb.

Terápia:

- Az alapbetegség kezelése, szükség esetén a székrekedést okozó gyógyszerek elhagyása.
- A testmozgás és a székletürítési reflex figyelembevétele (halasztás kerülése)
- Gastrocolicus reflex kifejlesztése: éhgyomorra 1 pohár hideg víz fogyasztása
- Colonmasszázs: 10 percig, felkelés előtt (a has enyhe masszírozása a colon lefutásának megfelelően)
- Hashajtók: laktulóz, keserűsó (magnéziumszulfát), glaubersó (nátriumszulfát), szenna-tea. Csak rövid ideig használjuk a hozzászokás és a hypokalaemia veszélye miatt.

Diéta

A diéta célja a széklet rendezése, mely következő módon valósul meg.

1. *Az élelmi rostok bevitelének emelése*: rostús étrend javasolt (ld. 9.7. fejezet Rostdús étrend), napi 40-45g rost fogyasztásával.
Felhasználható az étkezési búzakorpa, zabkorpa, gabonapelyhek (rozs, zab, búza), hajdina, köles, barna rizs, teljes kiőrlésű lisztek. Magas rosttartalommal rendelkeznek még a barna, magos kenyerek, péksütemények, korpás pogácsa, olajos magvak (dió, mák, mogyoró, kókuszreszelék, tökmag). Zöldség- és főzelékfélék képezik az étrend alapját. Közülük legmagasabb a rosttartalma a száraz hüvelyeseknek (bab, feles borsó, lencse), de spasztikus székrekedés esetén fogyasztásukat kerülni kell. Változatos formában (főzve, párolva, főzeléknek, csőben sütvé, nyersen stb.) beilleszthető még a kukorica, zöldborsó, petrezselyemgyökér, káposztafélék, sóska, paraj, gomba, parad-

csom, zöldpaprika, uborka, sárgarépa, hagyma stb. Gyümölcsök közül az apró magvas málna, ribizli, eper, szőlő, barack, szilva, alma, körte és füge adható. Aszalt szilva, szilvalekvár, szilvabefőtt kifejezetten jótékony hatású.

Alkalmazható még a Nutricia által kifejlesztett és szabadalmaztatott Multi Fibre (MF6™) keverék (Stimulance), mely oligofruktózt, inulint, gumiarábikumot, szója-poliszacharidot tartalmaz valamint az útifűmaghéj (Psyllium Husk) (13/1. ábra). Mindkettőt keverhetjük ételbe és italba.

2. *Tejsavas erjedéssel készült (fermentált) termékek beillesztése:* joghurt, kefir; savanyú káposzta, kovászos uborka segíti a salakanyag képzést.
3. *Bőséges folyadékbevitel*

Körülbelül napi 3 liter folyadék bevitele javasolt. 1 g rost 0,5 dl vizet köt meg, így a rostbevitel emelésével a folyadékszükséglet is növekszik. Fogyaszthatók préselt gyümölcslevek, zöldséglevek, gyümölcsturmixok, smoothies, gyümölcstea, csipkebogyótea, hársfatea, kamillatea, világosra főzött tea, víz, ásványvíz, tej stb. Savanyú káposzta leve, kovászos uborka leve, szilvabefőtt leve, aszalt szilva áztatóleve is beindítja a bélmozgásokat.

4. *Egyéb étrendi javaslatok*

A rostús étrend együtt járhat puffadással, a has feszülésével. Ennek mérséklését segíti a kicsit hosszabb ideig tartó, fedő nélküli főzés. Spasztikus székrekedés esetén javasolt a nyers zöldségek hámozása, a durvább rostok áttörése. A túl erős fűszerek használata nem ajánlott, mert ezek a lassú mozgású vastagbél nyálkahártyáját izgatják. Az étkezések száma napi 4-6, lehetőleg azonos időpontban.

Javasolt élelmiszercsoportok, ételek

Folyadék: sötétre főzött tea és kakaó kivételével szinte minden folyadék adható

Kenyerek, péksütemények: barna, rozsos, szójás kenyerek, magvas péksütemények, korpás kenyerek, abonett, Ham-let

Müzlík: zabpehellyel, búzacsírával, olajos magvakkal, diófélékkel, aszalt és friss gyümölcsökkel. Cerbona szelet

Felvágottak: a tápláltsági állapotnak, energiaszükségletnek megfelelő mennyiségben adhatók.

Sajtok: salakanyagot nem képeznek így magas rosttartalmú kenyerek, zöldségekkel együtt adjuk őket. Krémek készítése esetén búzacsíra, darált dió, mogyoró hozzáadása.

Joghurtok, kefirék gyümölcscsel, olajos magvakkal, zabkorpával, zabpehellyel dúsítva.

Túró: reszelt zöldségekkel, fűszernövényekkel és gyümölcsökkel dúsítva.

Margarinok, vajak, vajkrémek: reszelt zöldségekkel (sárgarépa, zeller, cékla) vagy friss fűszernövényekkel (petrezselyemzöldje, kapor, snidling) kikeverve javasoltak.



13/1. ábra Útifűmaghéj

Tojás: zöldséges omlettek (gombás, zöldborsós) vagy rántotta (hagymás, zöldpaprikás, paradicsomos).

Gyümölcs: gyümölcssaláta, sült alma, dióval töltött sült alma, gyümölcsturmixok, rostos gyümölcslevek, kompót. Lekvárokból, dzsemekből a magasabb gyümölcsstartalmúakat válasszuk.

Tészták, édességek: kevert tésztába olajos magvakat, gyümölcsöket, teljes kiőrlésű liszteket keverni. Rétesből káposztás, tökök, sárgarépa, almás, meggyes, diós, mákos, Kókuszeszelék müzlibe vagy süteményekbe keverve, hajdinás, köleskásás édességek, zabpehelyből készült sütemények, palacsinta graham-lisztből készítve, gyümölcsrel, káposztával, dióval, mákkal töltve.

Nyers zöldségek: minden mennyiségben egyéni toleranciától függően retek, sárgarépa, zöldhagyma, póréhagyma, paprika, paradicsom, savanyú káposzta, uborka stb.

Levesek: zöldségféléből zöldborsó, zöldbab, karalábé, karfiol, savanyú káposzta, frankfurti, sóska stb.; gyümölcsökből: ribizli, málna, alma, meggy, cseresznye, őszibarack, körte, kajsz, egres, szilva és száraz hüvelyesekből.

Levesbetét: hajdina, hajdinagombóc, barnarizs, zöldség, galuska zabpehelyből

Főzelékek, zöldséges ételek párolva, főzve, angolosan, csőben sütve, lengyelesen, rakva, töltve, salátának. Saját anyagával sűrítve, habarás, rántás során Graham liszt felhasználásával.

Rakott, töltött ételek: barnarizs, köles, hajdina vagy a töltelékekbe zabpehely, Graham zsemle. Savanyú káposztából töltött káposzta, rakott káposzta, székely káposzta készíthető.

Mártások: sóska, zeller, kapor, uborka, torma, paradicsom, gomba, spárga, vadas, zöldség, ribiszke, meggy, egres stb.

Húsok: bármilyen zsírszegényen készített húsok felhasználhatók, de inkább zöldséges, gombás húsok, rakott, töltött ételek.

Köreték: hajdina, barnarizs, barnarizs almával, rizs gombával, zöldborsóval, sárgarépával, kukoricával, vegyes zöldséggel, burgonya zöldségekkel.

13.4.3. Hasmenés (Diarrhoea)

Hasmenésről akkor beszélünk, ha a székletürítés túl gyakori (naponta több mint három), a széklet konzisztenciája hígabb vagy folyékony (víztartalma 75% feletti) és a széklet mennyisége is megnövekedett (250g-nál nagyobb naponta). Háttérben állhatnak baktériumok, vírusok, protozoonok okozta fertőzések, bakteriális toxinok okozta ételfertőzések, egyes gyógyszerek (pl. antibiotikumok), emésztési- és felszívódási zavarokhoz vezető betegségek (pl. laktózintolerancia, coeliacia), krónikus gyulladáshoz vezető bélbetegségek, stb.

Ha a hasmenés már 5% feletti testtömegvesztéssel jár, azonnal orvoshoz kell fordulni a kiszáradás megelőzésére. Ez esetben paranterálisan történik a folyadék és elektrolitpótlás.

Különösen veszélyeztetettek a csecsemők, a kisgyermek és az idősek, mivel náluk nagyon rövid idő alatt bekövetkezhet a kiszáradás.

Terápiájában elsődleges a hasmenés okának kiderítése és célzott kezelése (pl. gyógyszeres terápia) valamint tüneti terápiaként a folyadék és elektrolit pótlása, a felépítő diéta alkalmazása, görcsoldók, obstipálószeres adása. Utóbbiak gátolják a bélperistalticát, azonban egyúttal a fertőző kórokozók kiürülését is lassítják, így rövid ideig, utazás alatt javasolt használatuk.

Diéta

Az *első szakaszban* az elveszített folyadékot és sókat próbáljuk meg szájon át pótolni salakanyagmentes, gyorsan felszívódó folyadékok segítségével. Buborékmentes vizet, orális rehidráció porból készített oldatot (ORS) vagy a készen kapható készítmények közül Sodoralt vagy ORS 200 sárgarépás rizsitalt itathatunk a beteggel (13/2. ábra). Az orális rehidráció por összetétele látható a 13/7. táblázatban. Ezt a mennyiséget egy liter vízben kell feloldani és minden 24 órában frisset kell készíteni. Mivel a por receptre kapható, házilag is készíthetünk hasonló oldatot. Pl. 1 liter vízben elkeverünk $\frac{3}{4}$ teáskanál sót és 6 teáskanál cukrot vagy 2 csésze Gatorade sportitalhoz keverünk 2 pohár vizet és $\frac{3}{4}$ teáskanál sót. Főtt zöldséglevet, főtt burgonya leve, világosra főzött tea, gyümölcs-, hársfa-, csipkebogyótea, segíthetik a folyadékgyensúly fenntartását. Fontos, hogy a teákat üresen vagy csak minimális cukorral izesítsük, a hasmenést fokozódásának elkerülése érdekében (1 literbe maximum 5 lesimított kávéskanál cukrot rakhatunk). Koffeintartalmú italokat, túl hideg vagy túl meleg folyadékokat mellőzzük. A folyadékokat kezdetben kanalanként kínáljuk a betegnek, majd fokozatosan emeljük az adagokat.

A *második szakaszban* már keményítőtartalmú ételeket, élelmiszereket iktatunk be az étrendbe. Lényeges feltétel a tejcukor kiiktatása az átmeneti laktóztolerancia miatt. Nyáklevesek rizsből, búzadarából, zabpehelyből, diétás rántott leves, sós vízben főtt bur-

13/7. táblázat A WHO által javasolt orális rehidráció folyadék (Oral Rehydration Solution-ORS) összetétele

NaCl	3,5 g
NaHCO ₃	2,5 g
KCl	1,5 g
Glükóz	20 g
Víz	1 liter

(forrás: Herold, 2009)



13/2. ábra ORS 200 Sárgarépás rizsital és Ital almával

gonya, burgonyahab, sárgarépa reszelve, nyersen és főtt formában, főtt rizs, piritott fehér kenyér, szikkadt fehér kenyér és zsemle, ropi, főtt tészta esetleg háztartási keksz alkotja ennek a szakasznak az étrendjét. A gyümölcsök közül reszelt almát, almapürét, birsalmapépet, banánt adhatunk. A bennük lévő pektin bevonja a gyulladt bélfalat és a káros anyagokat abszorbeálja.

A *harmadik szakaszban* megjelennek a sovány állati fehérjeforrások: sovány főtt hússok, halak (csirke, pulyka bőre nélkül, busa, heck, nyurgaponty, stb.), lágy tojás, majd sovány túró, sovány sajtok (pl. Tenkes, Tolnai sovány sajt, Light sajt). Hozzáadott zsiradékot nem használunk, főzést és gőzben főzést alkalmazunk. Változatossá tehetjük a diétát egyéb főtt, nem puffasztó zöldség-, főzelékfélék beiktatásával pl. tök, cukkini, petrezselyemgyökér, stb.

A *negyedik szakaszban* a zsírszegény, puffasztómentes, durva rostozattól mentes étrendet biztosítjuk. Zsírszegény konyhatechnológiai eljárásokat alkalmazunk (főzés, párolás, egyben sütés, fóliában sütés stb., diétás rántás, kefires, joghurtos habarás, stb.) és a bélmozgást fokozó élelmi anyagokat továbbra is mellőzzük (magvak, dió, mogyoró, mandula, pattogatott és főtt kukorica, hüvelyesek, káposztafélék, tömény cukoroldatok lekvár, dzsem, szörpök). Nem javasoljuk a dinnyét, a szilvát, az apró magvas gyümölcsöket. Kerülni kell mindazokat a táplálékokat, amelyek ingerlik a belek nyálkahártyáját: erős fűszereket, zsíros, füstölt húsokat, zöldpaprikát, retket. Érdemes a zöldségeket, gyümölcsöket meghámozni. Az erős teát, kakaót, csokoládét és alkoholt mellőzzük. Tejet, tejfölt, tejszínt még pár napig mellőzzük, majd fokozatosan visszavezethetjük az egészséges táplálkozásnak megfelelő mértékben.

Az egyes szakaszokból történő továbblépést a beteg állapotának javulása (a hasmenéses panaszok csökkenése) fogja meghatározni.

A diéta felépítését igen ötletes formában javasolják az amerikai ajánlások. Az egyes szakaszok mozaikszavas elnevezése az adandó élelmiszerek/ételek kezdőbetűjéből áll össze (13/8. táblázat).

13/8. táblázat Hasmenés esetén javasolt diéták mozaikszavakban

BRAT diéta	b ananas, r ice, a pple sauce, t oast (banán, rizs, almaszósz, piritós)
BRATT diéta	b ananas, r ice, a pple sauce, t oast, t ea (banán, rizs, almaszósz, piritós, tea)
BRATTY diéta	b ananas, r ice, a pple sauce, t oast, t ea, y ogurt (banán, rizs, almaszósz, piritós, tea, joghurt)
BRATCH diéta	b ananas, r ice, a pple sauce, t oast, c hicken-boiled (banán, rizs, almaszósz, piritós, főtt csirke)

Probiotikumok

Probiotikumok adása antibiotikummal asszociált hasmenésben (AAD) hatékony lehet. A legtöbb tanulmány a *Saccharomyces boulardii* hatásosságát igazolja, de a legújabb vizsgálati eredmények ezt megkérdőjelezzik. Pozitív eredményről számolnak be a *Lactobacillus rhamnosus* és a *Bacillus clausi* alkalmazásáról.

Clostridium difficile fertőzés esetén a *Saccharomyces boulardii* jótékony hatása igazolódott, de Hickson és társai kombinált készítményekkel (*L. casei*, *L. bulgaricus*, *St. thermophilus*) is csökkentették a hasmenés megjelenését.

Akut, fertőzőes hasmenéseknél több metaanalízis szerint egyes probiotikumok átlagosan 20 órával csökkentette a hasmenés időtartamát, különösen rotavírusos esetekben. Következésképpen jó eredményt csak *Lactobacillus GG*-vel mutattak ki.

Az utazók hasmenése megjelenésének kockázatát a *Saccharomyces boulardii*, *L. acidophilus* és *Bifidobacterium bifidum* együttes adása kismértékben csökkentette.

Mindenesetre a hasmenés lezajlása után a bélfóra helyreállítása érdekében célszerű probiotikus készítményeket fogyasztani.

13.5. Felszívódási vizsgálatok

Laktóz tolerancia teszt

Az OGTT-hez hasonlóan 300 ml vízben 50 g laktózt kevernek el. A tesztital elfogyasztása előtt vércukormérés történik a 0. percben, majd az orális laktóz terhelést követő 60. és 120. percben. A laktóz intolerancia diagnózisa akkor állítató fel, ha vércukorszint emelkedése a kezdeti értékhez képest nem éri el a 1,11 mmol/l (20 mg/dl) értéket. Álnegatív eredményt okozhat a diabetes mellitus és kontaminált vékonybél szindróma. Az eredményt a kóros gyomorürülés is befolyásolhatja. A vizsgálat szenzitivitása 75%, specificitása 96%.

H₂- kilégzési teszt

A vizsgálat alapja a kilélegzett levegő H₂ tartalmának vizsgálata non-invazív módon, gázkromatográfiás készülék alkalmazásával. A módszer alapja, hogy H₂-gáz a szervezetben csak a szénhidrátok bélbaktériumok által végzett fermentációja révén keletkezik. Diszacharidok kóros lebontása következtében a bélrendszerben hidrogén gáz képződik, ezt mutatja ki a teszt.

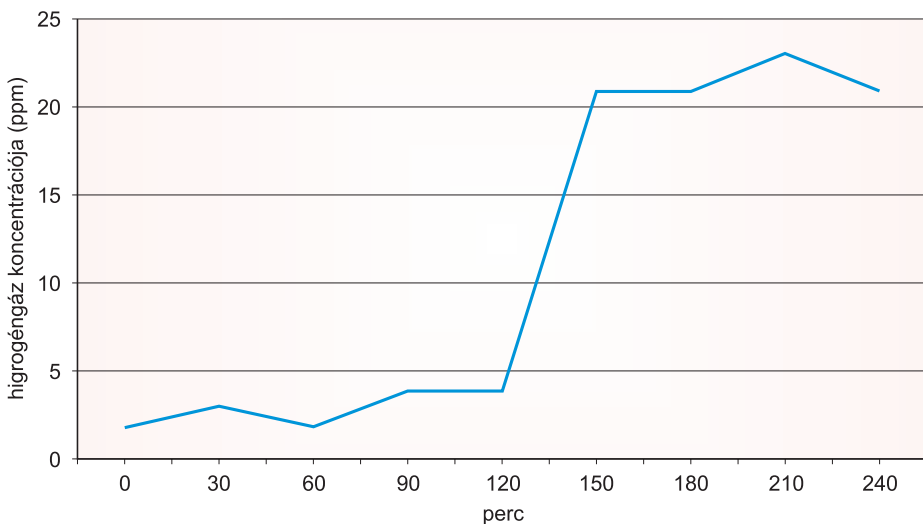
A kilélegzett levegő hidrogén-gáz koncentrációja normális körülmények között rendkívül alacsony. A tesztanyag, elfogyasztás után a vékonybélből rosszul, vagy nem szívódik fel és a kilélegzett levegőben. Ha ez a mennyiség nagyobb a normálisnál, jelzi a nem megfelelő szénhidrát emésztést.

A teszt attól függően, hogy milyen tesztanyagot alkalmaznak több állapotról nyújthat felvilágosítást.

A vizsgálatot tiszta levegőjű helységben éhgyomorral, 12 órás éhezést követően végzik. A vizsgálatot megelőző 12 órában nem lehet dohányozni, mentolos ételeket, italokat (pl. rágógumi, cukorka) fogyasztani. Mellőzni kell a fogkrémmel történő fogmosást is. A vizsgálat előtt a szájüreget és a garatot gargalizálással kell fertőtleníteni. A tesztoldat elfogyasztása után 30 percenként történik a kilégzés vizsgálata, amiben az alapértékhez viszonyított H_2 -gáz koncentráció-változást értékelik. A >20 ppm (pars per million) érték a kóros állapotot jelez.

H_2 kilégzési teszt laktózzal

A laktóz tartalmú oldattal végzett H_2 kilégzési teszt laktóz intolerancia igazolására alkalmas. A 12 órás éhezés után 0. perces kilégzést követően 300 ml vízben 75 g laktózt oldanak fel, amit tartalmazó tesztitalt fogyaszt el. Három órán át 30 percenként méri a kilélegzett levegő hidrogéngáz koncentrációját. Amennyiben a H_2 gáz koncentrációja 20 ppm felett van, jelzi a laktóz intolerancia fennállását. (13/3. ábra) A vizsgálat eredménye nem tudja elkülöníteni a primer és szekunder laktázhiányt. Téves pozitív eredményt adhat a vizsgálat előtti dohányzás, rágógumizás és az elégtelen szájhigiéncia. Téves negatív eredményt adhat, a vékonybélben megtelepedő metánt termelő baktériumok jelenléte (dysbacteriosis).



13/3. ábra Hidrogén koncentráció változása H_2 kilégzési teszt mérésekor laktózintoleranciában

H₂ kilégzési teszt laktulózzal

A tesztoldat 300 ml vízben feloldott 20 g laktulózból áll. A laktulózzal végzett H₂-gáz kilégzési tesztvizsgálat alkalmas a táplálék vékonybél tranzitidejének mérésére, valamint a vékonybélben kórosan elszaporodott baktériumok indirekt felismerésére.

A laktulózt a bélbaktériumok tudják elbontani, a vékonybél emésztőenzimeit nem bontják, így változatlan formában jut el a vastagbélbe.

H₂ kilégzési teszt fruktózzal

A tesztoldat 300 ml vízben feloldott 75 g fruktózból áll. A fruktózzal végzett H₂ kilégzési teszt a fruktóz malabszorpció megállapítására alkalmas.

H₂ kilégzési teszt glükózzal

A tesztoldat 300 ml vízben feloldott 75 g glükózból áll. Normál körülmények között a glükóz a vékonybél felső szakaszában gyorsan felszívódik és ezáltal nem kerül kapcsolatban baktériumokkal. A pozitív eredmény a vékonybél bakteriális kontaminációjára utal.

Tej tolerancia teszt

A laktóz tolerancia teszt elvét követi. A vizsgálat során éhgyomorra 500 ml tejet kell elfogyasztani. Amennyiben a vércukorszint emelkedése kevesebb mint 0,5 mmol/l (9 mg/dl), laktóz malabszorpció bizonyítható.

A széklet pH vizsgálata

Amennyiben a széklet pH < 6 és megnőtt ozmotikus rész esetén valószínűsíthető a laktóz intolerancia.

13.6. Laktózintolerancia

A laktóz (beta-galaktozil-1,4-glükóz) D glükózból és D galaktózból áll és a laktáz enzim bontja összetevőire. Laktózintolerancia esetén a vékonybél epithelialis kefeszegélyében nem vagy nem elegendő mennyiségben termelődik a laktáz (laktáz-florizin hidroláz). Amennyiben az enzimatis reakció elmarad, a bélben maradó tejcukrot a bélbaktériumok elbontják rövidláncú zsírsavakra, és erjedési termékek (szén-dioxid, hidrogén és tejsav) jönnek létre. Változatos klinikai tüneteket (hasfájás, haspuffadás, ozmotikus hasmenés, fejfájás) hozhatnak létre. Hosszú távú szövődeményként az osteopenia említhető meg. A laktázszint az életkorral a folyamatos laktózbevitel ellenére is csökken. Érdekesség, hogy a laktázhiányos nők kb. 40%-a a terhesség alatt visszaszerzi a laktózbontó képességet, ennek oka valószínűleg a lassabb tranzitidő és a bakteriális adaptáció.

Klinikai formái

1. Congenitalis

Előfordulása nagyon ritka. Génmutáció áll a háttérben. Újszülöttben a laktóztartalmú étel (anyatej, tápszer) elfogyasztása után súlyos hasmenés, fogyás, exsiccatio alakul ki.

2. Primer - Adult típus

Az elégtelen laktázszint miatt fellépő primer laktózintolerancia a gyermekkor után kezdődik. Ezt a típust is kapcsolatba hozták génmutációval (13910 T/C és 22018 A/G polimorfizmusa).

3. Szekunder vagy szerzett

Pl. krónikus gyulladásoz bélbetegségek, coeliacia, enteritisek esetén

Terápia: kezelése során a diéta az elsődleges valamint az enzimpótlás.

Diéta

A diéta célja a tüneteket kiváltó laktóz elhagyása az étrendből a szükséges mértékig. A küszöbérték kb. 6-12g tejcukor, de egyéni különbségek vannak. A diéta alapelvei az egészséges táplálkozásnak felelnek meg. A laktózmentes termékek korlátozott fogyasztása esetén nagyobb odafigyelést igényel a megfelelő mennyiségű kalcium bevitele (osteopenia).

Laktózt tartalmaz a tej és tejpör, tejszín, tejföl, joghurt, kefir, sajt, túró, vaj, író, savó, savópor, citopánpor, margarin (amennyiben tejjel, tejjel vagy savóval készült), tejsavó alapú édesítőszer (Laktit-E966), gyógyszerek (vivőanyag), étrendkiegészítők, kényelmi termékek, péksütemények, pékáruk. Mindezeket ki kell iktatni a toleranciának megfelelően.

A diéta betartását segítik a laktózmentes termékek széles tárháza. A tejcukortól mentes (laktózmentes) kifejezés azt jelenti, hogy a gyártás során a felsorolt anyagok / termékek egyike sem került a termékbe, illetve mérési adatokkal alátámasztva a termék tejcukor tartalma a 0,1g/100g vagy a 0,1g/100cm³ értéket nem haladja meg. A laktóztartalomról információt a címkéről és a Magyar Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank laktózmentes terméklistájáról kaphatunk.



Laktózmentes termékek a teljeség igénye nélkül (13/4. és 13/5. ábra): laktózmentes tej, laktózmentes tejföl, laktózmentes joghurt, laktózmentes túró, laktózmentes habtejszín, laktózmentes túródesszert, laktózmentes vaj (Magic Milk, Mizó Parmalat, áruházak

13/4. ábra Laktózmentes tej-, tejtermékek és tejkészítmények

saját márkás laktózmentes termékei), laktózmentes margarinok (Liga, Linco, Flóra, Delma light, Vénusz) laktózmentes kockasajt, Pannónia sajt, laktózmentes jégkrémek, szójatermékek (szójatej, tofu, szójajoghurt), zabtej, rizstej, laktózmentes húskészítmények (pl. eFeF termékek, Sága laktózmentes termékei).

13/5. ábra Laktózmentes húskészítmények



Enzimpótlás

A tejcukor tartalmú termékek laktózbontását segítik a különböző enzimkészítmények.

- Laktáz tartalmú rágótabletta (pl. Lactase, MillandJoy, Jutavit Laktáz): 2000 FCC (Food Chemicals Codex szerinti laktáz enzim egység) tartalmú rágótablettában lévő enzimaktivitas kb. 10 g tejcukor feldolgozásához elegendő.
- Lactase Comfort Csepp: a fogyasztásra szánt laktóz tartalmú élelmiszerhez kell adagolni, szükség szerint (tej, kakaó, stb.) Hőérzékeny, ezért nem szabad meleg ételhez adagolni, illetve a várakozási idő letelte után felmelegíteni.
- Laluk 4500: a fogyasztásra szánt folyékony élelmiszerbe kell keverni, vagy rászórni a szilárd étel tetejére (az étel hőmérséklete ne haladja meg az 50°C-t). Rövid várakozási idő (5-10 perc) után az étel minden további teendő nélkül fogyasztható. Hőérzékeny, ezért hozzáadása után már az étel nem melegíthető 60°C fölé.

13.7. Fruktóz-malabszorpció

A *fruktóz* (gyümölcscukor) a gyümölcsökben található természetes, egyszerű cukor. A glükózzal együtt építőköve a szacharóznak, összetevője az inulin poliszacharidoknak és a fruktánoknak. Utóbbiak fruktózegységekből állnak lánc végi glükózegységekkel.

Elfogyasztva nem vált ki inzulin felszabadulást, szelektíven tölti fel a máj glikogénraktárait. A feltöltés után a felesleges fruktóz trigliceriddé alakul, amely a máj nem alkoholos eredetű elzsírosodásához, zsírszövet elszaporodásához vezetve növeli a testtömeget.

Átlagos fogyasztása: 11-54 g/nap

Forrásai: gyümölcsök, üdítőitalok, lekvárok, dzsemek, diabetikus készítmények, mézek, kukoricaszirup (élelmiszeripar), zöldségek. Fruktánokat tartalmaz a cikória, az articsóka, a hagymafélék, a banán, a búza, a rozs és az árpa. A gabonafélékkel felvett fruktánok mennyisége napi 1-10 g között változhat.

Fruktóz-malabszorpciókor a fruktóz felszívódása zavart szenved a vékonybélből, mivel a fruktóznak a bélből a véráramba történő felszívódásáért felelős GLUT5 szállító fehérje a mutáció miatt csökkent működésű. A fel nem szívódott fruktóz erjedésnek indul a vastagbélben, gázok, rövid szénláncú zsírsavak keletkeznek.

Tünetek: görcsös hasi fájdalom, puffadás, hasmenés; száraz bőr, testtömegvesztés, vészeség, depresszióra való hajlam.

Irritábilis bél szindrómában (IBS) szenvedő betegek 60%-ánál kimutatható a fruktóz felszívódási zavarara.

A fruktóz-malabszorpció kialakulását elősegíti a hosszú ideig tartó, nagy mennyiségű „luxus” fruktózfelvétel (üdítőitalok, cukrozott nassok, gyorsétermi ételek). A GLUT5 kapacitása korlátozott, fruktóz-malabszorpció esetén 25g gyümölcscukrot jelent. Élettani felszívódási zavar megjelenése akkor várható, ha az 1h belül elfogyasztott táplálékban lévő fruktóz mennyisége meghaladja a 35-50 g-ot.

Étrendi kezelés

Az étrend kezelés célja a fruktóz- és szacharózbevitel ideiglenes csökkentése, majd végül egyéni tolerancia szerint az individuális étrend összeállítása.

Élethosszig tartó fruktóz kiiktatása nem ajánlott, mivel fruktóz teljes hiányában a GLUT5 teljesen lecsökken. (Szemben az öröklött fruktóztoleranciában, ahol max. 0-6 g a megengedett).

A DGAKI (Német Allergológiai és Klinikai Immunológiai társaság) 2010-es ajánlása szerint: a meghatározott idejű és lépésenkénti különböző mennyiségű, de korlátozott gyümölcscukor-felvétel csökkentése alkalmazandó. Háromfázisú diétát ír elő, mely a zsír- és fehérjekomponensek növelésével javítja a fruktózfelvételt a vékonybélben. (13/9. táblázat)

A cukoralkoholok (pl. szorbit) fogyasztása nem ajánlott, mivel a fruktózzal a GLUT5 szállítási kapacitásáért versengenek, így a fruktóz felvétele nem megfelelő.

Mindhárom lépés során a fruktóz grammnyi megítélése egyéni tolerancia szerint történik a táplálkozási napló alapján, ahol leírásra kerül az elfogyasztott étel az azt követően megjelenő tünet.

A táplálkozási terápia *első szakaszában* a fruktózfelvétel célzott kerülése javasolt mindaddig, míg a tünetek meg nem szűnnek. Ilyenkor fel kell hívni a figyelmet az ételek rejtett cukortartalmára, a méz, és üdítők fogyasztására. A napló további vezetése segíti kiszűrni

13/9. táblázat Háromfázisú, táplálkozási terápia

Fázis	Javaslat	Korlátozás	Időtartam
Fázis Várakozás	A panaszmentesség elérése, széles körű tünetcsökkentés	A felvétel korlátozása fruktóz-szegény ételekkel A cukoralkoholok kiiktatása, A fruktóz-felszívódás segítése párhuzamos glükóz-felvétellel	Max. 2 hét
2. Fázis Teszt	A táplálékválaszték bővítése, figyelembe véve a zsír- és fehérjepótlást.	Gyümölcsök óvatos, korlátozott bevezetése További cukoralkohol mentesség	Max. 6 hét
3. Fázis Tartós diéta	Egyéni tápanyagszükséglet fedezése	Egyedi javaslatok: A beteg életritmusára Étkezéseinek számára	Életmód szerint tartósan

(forrás: Lalátka, 2014)

az étrendi hibákat. Ez a stádium maximum két hétig tart. A *második szakaszban* megkezdődik a fruktózfogyasztás fokozatos felépítése kis fruktóztartalmú zöldségek majd gyümölcsök bevezetésével. A nagyobb fruktóztartalmú táplálékokat (13/10. táblázat) 13.8. Coeajánlatos nagyobb fehérje- és zsírtartalmú ételekkel együtt fogyasztani, mivel az egyidejű nagyobb fehérjefelvétel javítja a GLUT5 szállítási funkcióját. Ennek a szakasznak az időtartama maximálisan hat hét, ez időszak alatt továbbra is teljes tünetmentességre van szükség. A *harmadik szakaszban* történik az egyedi diéta kialakítása, táplálék- és tünetprotokoll segítségével. A fruktóz kiiktatása miatt az előbbi fázisokban várhatóan javul a GLUT5 szállítási funkciója, így figyelembe véve az életkori adottságokat, valamint az aktivitási szinteket, egyéni ajánlásra és egyéni étrend kialakítására kell törekedni.

A diéta hosszú távú nehézségei miatt ajánlható a xilóz-izomeráz tartalmú, orvostechnikai eszköz, mely segíti a fruktózfelesleg lebontását, mivel a vékonybélben alakítja át a fruktózt glükózzá. 1 kapszula 6,2 g fruktóz lebontására képes.

13/10. táblázat Fruktóz egyenérték-táblázat: 1 g fruktóz az adott élelmiszer hány g-ban van jelen

Zöldségek	g	Gyümölcsök	g	Gabonafélék	g
Sárgarépa	50	Szőlő	12	Rozs	200
Káposzta	50	Alma	13	Búza	300
Articsóka	55	Cseresznye	18	Graham-kenyér	150
Karalábé	60	Mandarin	20	Köles	150
Paradicsom	63	Görögdinnye	25	Rizs	150
Kukorica	75	Narancs	25	Zsemle	250
Brokkoli	75	Őszibarack	25		
Cukkini	100	Meggy	25		
Száraz bab	100	Szilva	30		
Karfiol	100	Földieper	38		
Uborka	100	Málna	40		
Lencse	150	Kajsziabarack	60		
Burgonya	300				
Sav. Káposzta	300				
Paraj	500				

(forrás: Lalátka, 2014)

13.8. Coeliakia

A coeliakia, gluténszenzitív enteropathia, nem trópusi sprue az egyik legfontosabb ételérzékenység vagy -intolerancia. Előfordulási gyakoriságban csak a laktózintolerancia előzi meg. Sokkal gyakoribb, mint a felismert esetek száma.

Genetikai alapon provokációra kialakuló autoimmun enteropathia, ami a vékonybél bolyhainak pusztulásával, a kripták hiperpláziájával és lymphocytás beszűrődéssel jár. A provokáló ágens eliminációjára az autoimmun folyamat leáll és boholyregeneráció következik be. Genetikailag prediszponált egyéneknél a vékonybélben jellegzetes nyálkahártyakárosodás alakul ki a gabonafélék fehérjéje a glutén alkoholban oldódó komponense a gliadin (búza), hordein (árpa), a secalin (rozs), az avenin (zab) hatására. A zab aveninje a coeliaciasok legtöbbjénél nem váltja ki az autoimmun reakciót, így a gluténnal egyébként nem szennyezett zab fogyasztható számukra.

A vékonybélbolyhok eltűnnek (totális, szubtotális boholyatrófia), a kripták hiperplasiások, a lymphocyták, plazmasejtek felszaporodna, elégtelen emésztés és felszívódás ala-

kul ki klinikai és laboratóriumi tünetekkel. Szövettanilag el kell különíteni minden más boholyatrófiával járó betegségtől (pl. trópusi sprue)

A betegség változatos klinikai formában jelentkezhet. A klinikai kép a súlyos teljes felszívódási zavartól a tünetmentességig változhat. Extraintesztinális tünetek színesítik a képet, egyéb betegségek is társulhatnak hozzá.

Klinikai formák

1. *Manifeszt (szimptomás) coeliakia:*
 - a) Teljes, minden anyagra kiterjedő MALABSZORPCIÓVAL járó forma a vékonybél diffúz boholyatrófiájával.
 - b) Részleges/ esetleg egy anyag izolált malabszorpciója többé-kevésbé kifejezett boholykárosodással.
2. *Latens coeliakia:* olyan betegek, akiknek életük során előfordul boholyatrófiájuk, ami regenerálódik diétára. A jejunum-nyálkahártya normális marad glutént tartalmazó étrend mellett is. A glutén hatására boholyatrófia ismételtelen bekövetkezhet.
3. *Silent coeliakia:* boholykárosodás klinikai jelek nélkül.
4. *Potenciális coeliakia:* pozitív sprueantitest-tesztel, de negatív vékonybél-biopsziás lelettel.

Lényeges megemlíteni a nem coeliakiás gluténérzékenységet (non-celiac glutensensitivity, NCGS), mely egy bizonytalan tünetegyüttes (pl. fejfájás jelentkezik) és csak közvetve tudják diagnosztizálni.

A fel nem ismert coeliakiás betegek, vagy azok, akik a gluténtartalmú diétára visszatérnek, veszélyeztetett állapotban vannak, mivel malabszorpcióval kapcsolatos problémák jelenhetnek meg (növekedés-, reprodukciós zavar, csont-anyagcserezavar, megváltozott immunválasz) és megnövekszik a malignus folyamatok kockázata (főleg bélymphoma).

Tünetek: krónikus hasmenés, hasi fájdalom, görcsök, meteorizmus, zsírszéklet, gyermekeknél étvágytalanság, növekedés elmaradás (puffadt, kiálló has és a vékony végtagok). A felszívódási zavar miatt tápanyaghiány, a vas, a folsav és a fehérje malabszorpció sápadtságot, fáradékonyságot, gyengeséget eredményez. A D-vitamin és kalciumhiány következménye az osteomalacia és az osteoporosis. Vérzékenység léphet fel a K-vitamin hiánya miatt. Csökken a fertőzésekkel szembeni ellenállóképeség. Atípusos esetekben hiányoznak a gastrointesztinális tünetek (kb. az esetek 40%-ban). A bőrtünetek háttérben is állhat a gluten-szenzitivitás (dermatitis herpetiformis Duhring). Pszichés tünetek is társulhatnak (kedvetlenség, ingerlékenység).

A coeliacához társulhat Turner szindróma (8%), Down szindróma (7%), 1-es típusú diabetes mellitus (3%), laktózzintolerancia, autoimmun kórképek (pl. autoimmun thyreoiditis, rheumatoid arthritis).

A laboratóriumi vizsgálatok során pozitív sprueantitest-teszt igazolódik. Az IgA-gliadin elleni antitestnél (AGA) specikusabb az IgA-endomysium elleni antitest (EMA) és az IgA-anti-transzglutamináz (anti-TG).

Diagnosztizálása az ESPGHAN-kritériumok (1990) alapján történik.

1. Vékonybél-biopsia szövettani vizsgálattal + anti-TG-pozitivitás,
2. Klinikai javulás gluténmentes étrend mellett

Terápia: élethosszig tartandó gluténmentes étrend és szekunder laktóztolerancia esetén laktózmentes étrend.

A glutén bevezetése

A glutén bevezetését a hazai szakmai protokoll az ESPGHAN ajánlással összhangban a 4. hónap előtt korainak, a 7. hónaptól vagy az után számítva későinek tartja. „Glutén tartalmú szolidokat 4 hó előtt semmiképp nem, 7 hó előtt azonban mindenképp fokozatosan be kell vezetni, lehetőség szerint, amíg a csecsemő szopik (a legújabb ismeretek szerint ez csökkenti a coeliacia, a diabetes mellitus és a búzaallergia kockázatát)”

A 6. hónapban még kizárólag szopó csecsemőknél 150-182 napos kor között, nem étkezést kiváltva, hanem coeliakia prevencióként javasolják napi fél vagy másnaponta 1 háztartási keksz pép formájában történő adását, amelynek elkészítéséhez lefejt anyatejet vagy forralt és lehűtött vizet használhatnak. A keksz pép adható szoptatás közben vagy után, a csecsemő preferenciája szerint.

A 4-6 hónapos korban vegyes és mesterséges táplálásban részesülő csecsemőknél a glutén bevezetése történhet napi fél vagy másnaponta 1 háztartási keksz pép adása formájában ajánlott, amit célszerűen gyümölcshez, főzelékhez is hozzákeverhetnek vagy a főzeléket habarva, a habaráshoz maximum egész napra összesen napi 2.5g (1 csapott mokkáskanál) lisztet használva. Fontos, hogy a glutén bevezetése kis mennyiségekkel történjen, ezért a fenti mennyiségekre vonatkozó ajánlás pontosan követendő.

Hangsúlyozandó, hogy a 17. hét = 119 napos kor előtt bevezetett glutén a coeliacia rizikóját egyértelműen fokozza. (Szoptatást Támogató Nemzeti Bizottság konszenzus a glutén csecsemők étrendjébe történő bevezetésének idejéről és módjáról, 2010).

Gluténmentes étrend

Gluténmentes (gliadinmentes) étrendben tilos fogyasztani a búza (vagyis minden Triticum fajta, pl. durumbúza, tönköly és kamut), rozs és árpa gabonaféléket, amelyekről tudományosan kimutatták, hogy glutént tartalmaznak. Egy átlagos napi étrend 15-20g glutént tartalmaz.

Tilos a fogyasztása minden olyan ételnek, élelmiszernek, alapanyagoknak, amely:

- Gluténtartalmú gabonafélékből készült (búza, rozs, árpa, tritikále)
- Eredendően az étel glutént nem tartalmaz, de a tárolás, feldolgozás, elkészítés során szennyeződhet gluténnal (pl.: gépsorok, darálók)
- Bizonytalan összetételű, nincs információnk a felhasznált alapanyagokról és az ételkészítés körülményeiről
- Adalékanyagként tartalmaz glutén tartalmú összetevőt (ez nehezíti meg legjobban az élelmiszerek kiválasztását) E1400-1450.

2012. január elsejétől az Európai Unióban kötelező a 41/2009 EK rendeletet alkalmazása a gluténérzékenységben szenvedők számára gyártott és forgalmazott élelmiszerekre. E rendelet alapján megkülönböztetünk gluténmentes és nagyon alacsony gluténtartalmú élelmiszereket. „*Gluténmentes*” – max. 20 mg/kg:

- Glutén-érzékenyeknek szánt élelmiszerek, amelyek egy vagy több olyan összetevőt tartalmaznak vagy olyan összetevőből állnak, amelyek a búzát, rozst, árpát, zabot vagy ezek keresztezett változatait *helyettesítik*, és nem tartalmaznak 20 mg/kg-ot meghaladó mennyiségű glutént a végső fogyasztó számára értékesített élelmiszerben.
- Glutén-érzékenyeknek szánt élelmiszerek, amelyek egy vagy több olyan, búzából, rozsból, árpából, zabból, vagy ezeknek a keresztezett változataiból készült összetevőt tartalmaznak vagy ezekből állnak, amelyeket *különleges eljárással úgy állítottak elő, hogy a gluténtartalmat lecsökkentették*, és nem tartalmaznak 20 mg/kg-ot meghaladó mennyiségű glutént a végső fogyasztó számára értékesített élelmiszerben.
- Glutén-érzékenyeknek szánt élelmiszerek, amelyekben található *zabot* olyan speciális módon állítják elő, készítik el és/vagy dolgozzák fel, hogy a búzával, rozssal, árpával, vagy ezek keresztezett változataival való szennyeződést elkerüljék, és az ilyen zab gluténtartalma nem haladhatja meg a 20 mg/kg-ot.

„*Nagyon alacsony gluténtartalmú*” – max. 100 mg/kg:

- Glutén-érzékenyeknek szánt élelmiszerek, amelyek egy vagy több olyan, búzából, rozsból, árpából, zabból, vagy ezeknek a keresztezett változataiból készült összetevőt tartalmaznak vagy ezekből állnak, amelyeket különleges eljárással úgy állítottak elő, hogy a gluténtartalmat lecsökkentették, és nem tartalmaznak 100 mg/kg-ot meghaladó mennyiségű glutént a végső fogyasztó számára értékesített élelmiszerben.

A 2014 végén életbe lépett címkézési szabályok szerint, a gluténtartalmú gabonaféléket ki kell emelni az összetevők felsorolásában. Ez a követelmény kiterjed a nem előrecsomagolt, ömlesztve, pl. éttermekben értékesített élelmiszerekre is.

A gluténmentes diétában fogyasztható élelmiszerek jelölésére világszerte az áthúzott búzakarász szimbólumot használják (13/6. ábra)

A gluténmentes diétás termékeket a hagyományos élelmiszerek elállításától térben vagy időben el kell különíteni. Ha a gyártó nem tudja megoldani, hogy külön gépsoron készítsék ezeket az élelmiszereket, akkor csak alapos tisztítás után állíthatja elő diétás termékeit ugyanazon a berendezésen.

13/6. ábra Gluténmentes termék jelölése

(forrás: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Espiga_barrada.jpg)



A gluténérzékenyek elsősorban a számukra előállított speciális gluténmentes termékeket fogyaszthatják, de válogathatnak a hagyományos élelmiszerekből is, ha megbízható információjuk van a termékekkel kapcsolatban. Információt a Táplálékallergia és TáplálékIntolerancia Adatbank (www.taplalekallergia.hu) gluténmentes terméklistájáról, a Lisztérzékenyek Érdekvépviseletének Országos Egyesületétől (www.lisztzerzekeny.hu) valamint a címkéről nyerhetnek.

Speciális gluténmentes termékek (13/7.8.9.10.11. ábra)

A Mester, Dr. Schär, Fe-mini, Emese, Barbara, 3Pauly, Hammermühle, Bezgluten stb. család termékei.

- Kenyerek, zsemlek: Ihász kenyér, Sváb pékség, Multi pékség, Glutenix, Dr. Schär, Glutenex, stb...
- Kenyérporok, lisztkeverékek: Coelipan, Fe-mini, Mathler, Hammermühle, Dr. Schär, Glutenix, Glutenex, Finax, Organ, Procelia, Emese, Loprofin stb...
- Gluténmentes dara, gluténmentes zsemlemorzsa, gluténmentes galuskapor, Mester tészta liszt
- Süteményporok: Fe-mini, Barbara, Emese, Hammermühle, Dr. Schär, 3Pauly, Procelia, Finax, Mester, stb...
- Extrudált kenyerek: pl. gluténmentes Abonett,
- Szárítottészta: Cornito-Tóthék tésztaja, Fe-mini, Dr. Schär, 3Pauly, Barbara, Arpis,
- Reggelizőpelyhek: Bezgluten, Dr. Schär
- Kész sütemények, kekszek: Barbara, Emese, Dr. Schär, 3Pauly, Hammermühle, Kati csemege, Tortafaló, Gullán, Mester stb...
- Félkész, kész ételek: pl. pizza, Mester paradicsomleves, Mester besamelmártás



13/7. ábra Gluténmentes kenyerek, kenyérporok



13/8. ábra Gluténmentes egyéb porok



13/9. ábra Gluténmentes süteményporok



13/10. ábra Gluténmentes száraztészta



13/11. ábra Gluténmentes kész sütemények, ételek

Hagyományos élelmiszerek/élelmi anyagok beillesztése a gluténmentes étrendbe

Húsok, húskészítmények

- tőkehús, baromfi, hal
- húskészítményekből csak a garantáltan gluténmentes termékek fogyaszthatók: a teljesen csak színhúsból készült áruk (gépsonka, Pármai sonka, szendvics sonka, eFeF termékek), szalámi és a kolbászfélék (téliszalámi, paprikás szalámi, gyulai kolbász, lángolt kolbász)
- A húskészítmények, amelyhez kenyérféleséget, burist, búzalisztet használnak nem fogyaszthatók.
- A többi töltelkes áruk (marha-, sertés-, bfi párizsi, egyéb felvágottak, húskonzervek) már tartalmazhatnak glutént, ezért előtte tájékozódni kell, hogy az adott termék szerepel-e a fogyasztható élelmiszerek listáján (házi májkrém, húspástétom).
- A különböző szalonnafélék, füstölt húsok pácolásához gluténtartalmú anyagot használhatnak, így csak megfelelő körültekintéssel fogyaszthatók ezek a termékek.

Tojás: nincs korlátozva

Tej, tejtermékek

- Az alapkészítmények nagy része (ízésítés nélküli tej, túró, a sajtok többsége) gluténmentes
- A natúr joghurt, kefir tejföl gluténmentességét a gyártónak meg kell erősítenie
- A sajtok közül a holland sajtokat a küllem javítása érdekében gluténtartalmú anyaggal vonják be
- Tejdesszertek, pudingok, ízesített joghurtok, túró- és egyéb krémek, habok tartalmazhatnak glutént
- A maláta- és instant kávé, a kakaóporok, azokból készült tejes italok, valamint a pudingporok, a fagyaltok, a jégkrémek szintén tartalmazhatnak glutén.

Rizs, burgonya:

- Szabadon fogyaszthatók.
- A fagyasztott burgonya bevonórétege tartalmazhat gluténszármazékot.
- A vadrizs a betakarítás során kontaminálódhat gluténnel.

Hüvelyesek, zöldségek, gyümölcsök

- Korlátlan mennyiségben fogyaszthatók
- Sűrítésre gluténmentes liszt vagy keményítő használható
- Import zöldség- és gyümölcskészítmények (búzafehérje) anyaggal vonják be
- A magasabb feldolgozottsági fokú zöldség- és gyümölcskészítmények tartalmazhatnak gluténtartalmú sűrítő anyagot (pl. dzsemek, lekvárok, készételek, mártások, levesek).

Olaj, zsír, olajos magvak

- Az egészséges táplálkozásnak megfelelő mértékben, szabadon fogyaszthatók a növényi olajok.
- A margarinok, ízesített margarinok gluténtartalmúak lehetnek.
- A vajkrémek szintén tartalmazhatnak glutént.

Fűszerek, ízesítők

- Zöld és száraz fűszernövények szabadon fogyaszthatók
- -Gondot okozhatnak azonban a készen kapható levesporok, leveskockák, ételízesítők, ketchupok, mustárok, mártások, krémek, fűszerkeverékek, szójaszósz sűrítő és állományjavítóként tartalmazhatnak glutén.

Italok, élvezeti szerek

- A víz, ásványvíz, szénsavas üdítők, teák, gyógyteák, babkávéból készült kávé, valódi kakaó gluténmentes.
- A malátából készült pótkávé tilos.
- Rostos gyümölcslevek glutént tartalmazhatnak.
- A bor, a kukoricából készített sör (ritka Mo-on), a valódi gyümölcspálinka és az aromából és tiszta szeszből készített alkoholos italok gluténmentesek.
- A gabonából erjesztett italok fogyasztása (vodka, whisky, gabonapálinka) megengedett.

Egyéb étrendi megfontolások

- A rostbevitel növelésére alkalmazható az útifűmaghéj.
- A gluténmentes termékek tárolásakor és felhasználásakor különüljenek el a gluténtartalmú élelmiszerektől (külön vágódeszka, kenyérsütő, kenyérpíró használata).

13.9. Krónikus gyulladós bélbetegségek (Inflammatory Bowel Diseases – IBD)

A krónikus gyulladós bélbetegségek közé tartozik a colitis ulcerosa és a Crohn-betegség.

A colitis ulcerosa – fekélyes vastagbélgyulladás: a vastagbél folyamatosan terjedő, a nyálkahártyafelszín kifeléyesedésével járó idült, gyulladós megbetegedése.

A Crohn-betegség – enterocolitis regionalis: a gyomor/bél huzam bármely részének diszkontinuus, segmentális elrendeződésű, a bélfal mélyebb rétegeit is érintő gyulladása, amely leggyakrabban a terminális ileum és a proximális colon területén jelentkezik.

A két betegség közötti különbséget mutatja 13/11. táblázat.

13/11. táblázat A Colitis ulcerosa és a Crohn-betegség elkülönítő diagnosztikája

Differenciáldiagnózis	Colitis ulcerosa	Crohn-betegség
Lokalizáció Rectumérintettség Ileumérintettség Kiterjedés	Colon Mindig Ritkán („backwash ileitis”) Hálózatos-folyamatos, distal felől (rectum) proximális irányba	A teljes emésztőtraktus 20% Akár 80% Szakaszos, a proximális területtől (terminális ileum) distal felé (colon)
Réteg	Nyálkahártya	Transmurális
Klinikum	Véres-nyákos hasmenések	Többnyire vér nélkül, hasi fájdalom és hasmenés, esetleg tapintható rezisztencia a jobb alhasban
Extraintestinális tünetek	Ritkán	Gyakran
Típusos szövődmények	Toxikus megacolon, vérzés	Sipoly, fissura, tályog, szűkület, konglomerátum, tumor
Röntgen	Fogazottság, pseudopoliposis, a haustrák eltűnése → hosszú, sima cső („kerékpártömlő”)	Fissurák, utcakőrajzolat, segmentális, rövid bélszűkületek

Differenciáldiagnózis	Colitis ulcerosa	Crohn-betegség
Endoszkópia	Diffúz hyperaemia, sérülékenység, kontakt vérzés, elmosódott szélű ulceratiók, pseudopolypok	Aphthosus laesiók, éles határú, térkép-szerű ulceratiók, szűkületek, sipolyok, utcakőrajzolat
Szövettan	Mucosa, submucosa: Cryptaabscessusok, a kehelysejtek megfogyatkozása, késői stádiumban nyálkahártya-atrophia és epithel-dysplasia	Teljes bélfal + mesenterialis nyirokcso-mók: Epithelsejtes granulomák (40%), késői stádiumban: fibrosis

(forrás: Herold, 2008)

Mindkét betegségre jellemzőek a fellángolások és a remissziók váltakozása.

Colitis ulcerosa

Lokalizáció: A betegség legtöbbször distalisan, a rectumban kezdődik és a vastagbélben prox. Irányba továbbterjed, a végbél mindig érintett. Az esetek kb. 50%-ban csak rectosigmoiditis, társuló bal oldali colitis kb. 25%-ban, pancolitis kb. 25%-ban alakul ki.

Tünetek: véres-nyákos hasmenések, hasi fájdalom, részben görcsös jellegű, a székelést megelőzően, időnként láz

Szövődmények: Extraintestinális tünetek (ritkábban Crohnnál), Fogyás, Masszív vérzés, Toxikus vastagbél-tágulat (toxikus megacolon), Sclerotizáló cholangitis, Carcinomakockázat.

Labor: Gyulladásos paraméterek: néha anaemia, leukocytosis, a gyull. Folyamat aktivitásától függően gyorsult süllyedés és CRP↑, esetleg thrombocytosis.

Lefolyás: Recidiváló exacerbatiók váltakoznak teljes remissziókkal (85%). A betegek 5-10%-a utána több éven át panaszmentes.

Terápia:

1. Étrend
2. Gyógyszeres terápia:
 - Mesalazin=retard készítményű 5 aminoszalicilsav= 5-ASA (folsav),
 - Kortikoszteroidok: helyi, szisztémás (Ca-felszívódás),
 - Immunszuppresszánsok,
3. Pszichoszomatikus segítségnyújtás, önsegítő csoportok,
4. Sebészeti: Proctocolectomia.

Prognózis: izolált proctosigmoiditisben szenvedő betegek kilátásai jók, várható élettartalmuk normális. Pancolitis esetén a 20 éves túlélési arány >80%, és 25%-uknál kerül sor proctocolectomiára.

Crohn-betegség

Lokalizáció: szájtól az anusig, de döntően a terminális ileumban és a vastagbélben fordul elő. Izolált ileummegb. 30%-ban, izolált vastagbél-manifestáció 25%-ban, mindkét bélszakasz érintettsége 45%-ban.

Tünetek: hasi fájdalom (görcsös, jobb alhasban) és hasmenés (többnyire nem véres), flatulencia, subfebrilitas.

Szövődmények: Extraintestinalis tünetek (bőr, szem, ízületek, máj), Sipolyok (40%) és anorectalis tályogok (25%), Malabsorptiós szindróma->Anaemia, Cholagen hasmenéssel járó epossavvesztő szindróma → koleszterin tartalmú epekövek és oxalátartalmú vesekövek kockázata nő; Bélszűkületek

Labor: Gyulladásos paraméterek: Leukocytosis, CRP, gyorsult süllyedés. Anaemia: vas, B₁₂-vitamin-hiány.

Lefolyás: A recidiva gyakorisága 1 év után 30%, 2 év elteltével 40%. Krónikus-aktív formában a tünetek > 6 hónap fennállnak.

Terápia:

1. Diéta és supportív terápia
2. Gyógyszeres
 - Mesalazin=retard készítményű 5 aminoszalicilsav= 5-ASA
 - Corticosteroidok: elsősorban szisztémás
 - Immunszuppresszív szerek
 - Biológiai terápia: TNF α ellenes-antitest (pl. infliximab)
3. A fistulák konzervatív kezelése
4. Pszichoszomatikus segítségnyújtás, önsegítő csoportok
5. Intervenciós endoszkópia: beszűkült bélszakasz ballonos tágítása, sipolyok zárása
6. Sebészeti: Bélmegtartó! Palliatív jellegű.

Prognózis: A recidiva igen gyakori. A szövődmények miatt → műtét (15 év alatt 70%-ban). Rendszeres colonoscopia-> colorectalis carcinoma!

Dietoterápia

A diéta célja:

- a leromlott beteg tápláltsági állapotának javítása
- a fehérje-, folyadék-, elektrolitvesztés pótlása
- a felszívódási zavarok megszüntetése
- a bélnyálkahártya „pihentetése”
- a remisszió elérése és fenntartása.

A diéta alkalmazkodik a beteg tápláltsági állapotához, az érintett bélszakaszhoz (felszívódási zavarok) és a betegség aktivizálódásához, így különbséget teszünk az exacerbáció és a remisszió időszakának dietoterápiája között.

A Crohn-betegségben szenvedők 70-80%-a, a colitis ulcerosában szenvedők 18-62%-a **alultáplált**. Ennek okai a következők lehetnek:

1. Csökkent táplálékbevitel
 - anorexia
 - megváltozott ízérzés
 - posztprandiális fájdalom
2. Csökkent tápanyag-felszívódás
 - bélnyálkahártya-károsodás
 - csökkent felszívófelület (kiterjedt gyulladás, resectio)
 - bakteriális felülfertőzés
3. Fokozott bélnedv-vesztés
 - hasmenés
 - fehérjevesztő enteropátia
 - nyálkahártya-vérzések
 - sipolyok
4. Fokozott szükségletek
 - gyermekkor
 - hyperkatabolikus állapotok (láz, szepszis)
 - sebészeti beavatkozások
5. Nosocomiális tényezők
 - nem megfelelő tápanyagmegszorítás
 - gyógyszerek, gyógyszerkölcsonhatások
 - sebészeti szövődmények

A **fellángolás idején** a diéta elsődleges célja a folyadék és elektrolit háztartás rendezése (hasmenés), amely súlyos esetben parenterális táplálás formájában valósul meg. Ha beteg tápláltsági állapota drasztikusan romlik, akkor akár teljes parenterális táplálásra (TPT/TPN) is szükség lehet. Meg lehet próbálkozni az elementáris/szemielementáris (szabad aminosavak/di- és tripeptidek, oligoszacharidok, MCT-zsírsavak) diétával (pl. Elemental 0,28 extra liquid, Survimed OPD drink), amelynek előnye, hogy csekély enzimatikus aktivitást igényel és ritkábban jön létre cholestatis. A polimer tápszerekkel történő kiegészítés segítheti a tápláltsági állapot fenntartását elsősorban a nyugalmi időszakban, de a tünetek csökkenésével az akut időszakban is adhatók.

A diéta további célja, hogy a gyulladásban lévő belet kíméljük és az étrend a felszívási zavarokhoz igazodjon. Az étrendet fokozatosan építjük fel, progresszív diétát alkalmazunk.

A „felépítő diéta”, során elsőként a szénhidrátokat (kétszersültek, főtt rizs, főtt burgonya, búzadara stb.) majd a zsírszegény fehérjéket (natúr, főtt csirkemell, kefir, natúr joghurt stb.) és végül a zsírokat (ételkészítéshez, majd kenyérre kenéshez) építjük be az étrendbe. A gyakorlatban csak szénhidrátok adása nagyon rövid ideig történik (1-2 étkezés), valójában a zsírszegény fehérjékkel együtt adjuk őket.

A szénhidrátok közül nyáklevesek (rizsből, darából, zabpehelyből), diétás rántott leves, zöldségfőzet, főtt burgonya, héjában sült burgonya, burgonyahab, főtt rizs, főtt sárgarépa, natúr sárgarépapüré, reszelt alma, almapüré, sült alma (héj nélkül) birsalmapüré és banán, pászka, kétszersült, extrudált kenyerek, főtt tészták jöhetnek számításba. A zsírszegény fehérjeforrások közül a fiatal állatok zsírszegény húsa (csirkemell, pulykamell, borjúhús, hal, sertés), sonkás felvágottak, sovány túró, sovány sajt, savanyított tejtermékek, főtt tojás fehérjeje, esetleg lágy tojás. Zsenge főzelékeket (főzőtök, saláta, patisszon, cukkini, sütőtök, zsenge zöldbab, zöldborsó passzírozva) készíthetjük főzve, kevés vízzel párolva, kefirés/joghurtos habarással vagy száraz rántással. A zsiradék beépítése fokozatosan történjen. Előnyös az MCT adása (kókuszszír) ha vékonybél érintettség van, egyébként növény olajokat (napraforgó, repceolaj, lenmagolaj, stb.) használjunk zsírszegény ételkészítési eljárásokkal. A gyógyteák hárs, kamilla, csipkebogyó bélnyugtató hatással rendelkeznek, ízesítésükre minimális cukrot használjunk fel a diszaharidáz aktivitás függvényében. A bélmozgást fokozó készítményeket (cukor-alkoholok, erős fűszerek, szénsavas, koffeines, alkoholos italok), a tejet (az átmeneti laktózintolerancia miatt), a sok pörzsanyagot tartalmazó ételeket, a friss kelt tésztákat, füstölt húsokat, húskészítményeket mellőzzük. Többszöri kis étkezés javasolt, 6-8 naponta. A gyulladásban lévő bélfal permeabilitása fokozódik, így nagyobb oxálsavbevitel esetén magasabb a vesekő képződés kockázata (ha a vizelet pH-ja savas). A jelentős oxálsav tartalommal rendelkező nyersanyagok mennyiségét csökkenteni kell (13/12. táblázat).

13/12. táblázat Magas oxálsavtartalommal rendelkező nyersanyagok

Élelmiszer	Oxálsav mg / 100g
Kakaópor	600-900
Paraj	450-800
Zellergumó	620
Rebarbara	260-620
Sóska	360
Cékla	180
Sárgarépa	60
Száraz bab	30
Zöldbab	44
Zöldborsó	30
Narancs	24

(forrás: Rodler, 2005)

A kevésbé semleges ételek (száraz hüvelyesek, nyers zöldségek, citrusfélék, káposztafélék, hagyma, fokhagyma, zsíros ételek) beillesztése a későbbiekben is problémát okozhat.

A nyugalmi időszak elérésekor az étrend energia- és fehérjebő, vízoldékony rostokban (pektin), vitaminban és ásványi anyagban gazdag, zsiradékban és durva rostokban szegény és fűszerszegény.

Az étrend összetétele

Energia: 40-50 kcal/ttkg/nap

Fehérje: 1,3-1,5 g/ttkg/nap

Zsír: 25-30 E% → MCT zsírsavak (kókuszszír, margarin), ω 3 zsírsavak (repce és lenmagolaj, tengeri halak, busa)

Koleszterin maximum 300 mg (az enterohepatikus körforgás zavara miatt nagyobb a kockázat az epeköképződésre)

Szénhidrát: 6-8 g/ttkg → Keményítőt tartalmazó, krisztalloid szénhidrátban szegény, szükség esetén laktózmentes diéta.

Rost: kezdetben 5g/nap, majd 15-20g/nap, döntően pektin.

Folyadék: 2-2,5 l / nap

A gyógyszeres terápiának köszönhetően megemelkedik a folsav szükséglete (szalicilsav-származékok), valamint a szteroid terápia mellékhatásait is figyelembe kell venni (ld. 28. fejezet Gyógyszer-táplálék interakciók).

Előfordulhat vashiány és B₆, B₁₂-vitamin hiány, így ezek bevitele odafigyelést igényel. A hasmenés következtében fokozódik a cink, kálium és szelén veszteség.

A **nyugalmi időszak** célja, hogy minél jobb tápláltsági állapotot érjünk el és tartsunk fenn, valamint előzzük meg a malnutriciót, miközben a felszívódási zavarhoz igyekszünk igazodni a minél tökéletesebb tápanyagellátás (energia és fehérje, D-vitamin cink, folsav, vas) érdekében. A diéta a lehető legkevesebb korlátozást tartalmazza. A beteg étrendje az egyéni tolerancia függvényében fog kialakulni, amelynek felismerését táplálkozási napló vezetése segíti. Colitis ulcerosában a remisszió fenntartásában jelentős tanulmány igazolja az E. coli Nissle 1917 készítmény mesalazinhoz hasonló hatékonyságát.

13.10. Rövidbél szindróma, sztóma

13.10.1. Rövidbél szindróma (RBS)

A rövidbél szindróma kiterjedt bélcsonkolást követő hasmenéssel és malabszorpcióval járó tünetegyüttes, amelyet egy, néhány vagy valamennyi tápanyag csökkent enterális felszívódása következtében létrejövő hiányállapot jellemez (az eltávolított bélszakasz függvényében).

Oka: vasculáris. tumor, IBD (ismételt bélcsonkolások), trauma, mezenterika trombózis.

Következményeit az alábbi körülmények befolyásolják:

- a bélresectio helye és kiterjedése (jejunum-resectiot a szervezet jobban tolerálja)
- a megmaradó bélszakasz funkcionális kapacitása, alkalmazkodási képessége
- a Bauchin billentyű megléte illetve hiánya
- a vastagbél érintettsége.

Ha a vékonybélhiány 50-80%-os, akkor mindig malabszorpció alakul ki, ha 80% feletti, akkor a beteg élete végéig teljes vagy kiegészítő parenterális táplálásra szorul.

Műtétet követően az anatómiailag létrejött rövidbél:

- I, jejunostomás típus: <100 cm jejunum + stoma
- II, jejuno-colicus típus: vékonybél <60 cm + vastagbél egy része hiányzik
- III, jejuno-ilealis típus: vékonybél <30 cm + vastagbél teljes hossza hiányzik.

Tünetek: testtömeg csökken, izomtömeg csökken, tranzitidő csökken, hasmenés, dehidráció, elektrolitvesztés, hypokalaemia.

A stoma output mennyisége a sztóma típusától és az alkalmazkodás mértékétől függően változhat:

- jejunosztóma: > 6000 ml/nap,
- ileosztóma: 1200–600 ml/nap,
- colosztóma: 600–200 ml/nap.

Egészséges állapotban a folyadék 98%-a felszívódik (ebből 80% a vékonybélben), s csak 100–200 ml távozik a széklettel. Az ileum kimetszése nagymérvű víz- és elektrolitvesztéshez fog vezetni, de az ileum végső részén szívódnak fel az epesavas sók és a B₁₂-vitamin (java része) is rendes körülmények között. A terminális ileum eltávolítása esetén az epesavak visszaszívódása károsodik (epesavkötő gyanták), és a vastagbélbe jutva a hasmenést tovább fokozzák. A fel nem szívódott zsírsavak kalciumhoz kötődnek, így felszívódásuk csökken és elősegíti az oxalátok absorpcióját (oxalátos vesekő és koleszterines epekő). A zsírolékony vitaminok felszívódása is romlik. A B₁₂-vitamin felszívódási zavara miatt B₁₂-vitamin-hiányra kell számítani (parenterális B₁₂-vitaminpótlás). Ha a jejuno- és az ileosztóma outputja nagyon nagy mennyiségű, ideiglenesen korlátozni kell a folyadékfogyasztást akár 1000–1500 ml-re, de ilyenkor parenterális folyadékpótlásra szorul a beteg.

Vékonybél resectio esetén a felszívó felület csökken, a savelválasztás fokozódik (fed-back kiesik) nyálkahártya károsodik, pancreas enzimek inaktíválódnak, és malabszorpció alakul ki. A CCK és secretin hiányában (jejunum csonkolása) a gastrointestinális motilitás fokozódik, a Bauhin billentyű eltávolításával bakteriális túlburjánzás következik be.

Az adaptáció fázisai (65 év felett nem vagy alig jön létre adaptáció):

1. *Akut fázis*: közvetlenül a bél rezekció után kezdődik és 3-4 hónapig tart.

- Jellemző a napi 6-8 litert is elérő folyadékvesztés következményes elektrolit hiánnyal, a gyorsan kialakuló alultápláltság.
 - A májfunkciós értékek kóros eltérést mutathatnak, átmeneti hyperbilirubinaemiával.
 - Az enterális táplálás fokozatosan bevezethető, azonban ha kevesebb, mint 100 cm a reziduális vékonybél hossza, teljes parenterális táplálásra van szükség.
 - Rövidebb az adaptációs idő, ha van maradék vastagbél és megvan a Bauchin billentyű is.
2. *Alkalmazkodási fázis:* a bélrezekciót követően 2-4 napon belül elkezdődik és tart hat akár 12-36 hónapig.
- A bél adaptáció akár 90%-os is lehet.
 - A korai, folyamatos enterális táplálás, a nagy viszkozitású elemi diéta csökkentheti a teljes parenterális táplálás időtartamát.
 - A betegek egy részének a későbbi szakaszban még mindig szüksége van kiegészítő parenterális táplálásra, a többi betegnél kielégítő táplálási állapot és anyagcsere-háztartás érhető el a kiegészítő kis étkezésekkel. Náluk is szükség van a vitaminok és ásványi kiegészítőkre, beleértve az A-, D-, B₁₂-vitaminok, magnézium, szelén és cink megfelelő pótlására.
3. *Fenntartó fázis:* a bél befogadóképessége eléri a maximumát.
- Megfelelő tápláltsági állapot érhető el diétával és enterális táplálással. Egyes betegeknél ehhez kiegészítő vagy teljes parenterális táplálásra is szükség lehet.

Krónikus bélelégtelenségben tehát lehetséges a teljes adaptáció, melynek során a maradék bél tápanyag felszívódása biztosítja az adott szervezet energia, folyadék, vitamin, elektrolit és nyomelem szükségletét. Ez az enterociták hyperplasiájával, részben az adott bélszakasz kitágulásával és egyben a tranzitidő csökkenésével jön létre. Az ileum szerkezetében és működésében, míg a jejunum csupán működésében képes alkalmazkodni.

Az I-es és II-es típusban 1-3 év szükséges a maradék bél adaptációjához. A III-as típusú bélelégtelenség esetén nincs adaptáció, így a beteg élete végéig parenterális táplálásra szorul. A szérum citrulin szintmérés információt adhat a várható adaptációra. A bélelégtelen beteg nagy valószínűséggel parenterális táplálás-dependens marad, ha a szérum citrulin szintje <20 mmol/l.

Dietoterápia

A megfelelő enterális (korai!) és parenterális táplálás hatására a felszívó felszín nő (hyperplasia, boholy növekedés, Lieberkühn kripták mélyülnek).

A táplálásterápia célja:

- Az ideális testtömeg elérése és fenntartása.
- A testösszetétel javítása (pl. megfelelő zsírtömegarány).
- A tranzitidő lassítása.

- A székletszám és mennyiség/stoma output csökkentése.
- A klinikai állapot/kimenetel és az életminőség javítása.
- A kórházi tartózkodás számának és hosszának csökkentése.
- A táplálkozással kapcsolatos szövődmények megelőzése és csökkentése.

1. szakasz

Kb. 7-10 napig teljes parenterális táplálás.

60 cm-nél rövidebb jejunum vagy 30 cm-nél rövidebb, de intakt colonhoz szájaztatott jejunum esetén folyamatos, teljes parenterális táplálás szükséges.

2. szakasz

- elemi diéta: nasogasztrikus szondán keresztül
 - a parenterális táplálás csökkentése és fokozatos áttérés a per os enterális táplálásra.
- A glükóz felszívódás általában nem szenved zavart, de gyakori a laktóztolerancia. A fehérjék felszívódása is zavartalan. A zsírok felszívódás általában rossz, steatorrhea jelentkezik és a fel nem szívódott zsírok a Ca-t, Zn-t, Mg-t elszappanosítják, így azok felszívódásra alkalmatlanná válnak; a zsírolédkony vitaminok felszívódása is romlik. A tápanyag hasznosulása az enterális bejuttatásnál (ez a bél állapotának függvényében csökkenhet) az energia 62%, a fehérje 81%, a zsiradék 54%, a szénhidrát 61%, míg parenterális táplálás esetén csaknem 100%.

Kizárólagos enterális táplálásnál a javasolt napi bevitel:

Enegiabőség, amely akár 60 kcal/ttkg-ig terjedhet

Fehérje: 1,5–2 g/ttkg

Zsir: kb. 1g/ttkg (az LCP egy részét MCT-re kell cserélni, kb. 20–60g/nap) és a 2 E% esszenciális zsírsavbevitelre ügyelni kell.

Kizárólagos parenterális táplálásnál a javasolt napi bevitel:

Energia: 20–35 kcal/ttkg

Aminosav: 0,8–1,2g/ttkg (maximum 1,5–2g/ttkg),

Zsiradék: 1g/ttkg (hat hónapnál további tápláláskor ne lépje túl az 1 g/ttkg-ot!), ebből LCT 44–60 g/nap, amelyből esszenciális zsírsav 7–10 g, míg a többi MCT, s ez általában 30%-a az összes zsiradék felvételének

Szénhidrát: 5g/ttkg (minimum 2g/ttkg, maximum 10g/ttkg).

A májkárosodás megelőzése érdekében a zsír és a glükóz aránya ne legyen több mint 40:60 Parenterális táplálásnál fokozottan ügyeljünk a túlkalorizálás elkerülésére.

Az enterális tápszerek kiválasztása attól függ a testösszetételtől és a változásának tendenciájától. Ha arányosan kicsi a zsírtömeg és a zsírmentes testtömeg, akkor a kiegyensúlyozott tápanyagtartalmú tápszert ajánlunk. Ha nagyon kicsi a zsírmentes testtömeg és a vázizomtömeg, akkor nagy fehérjetartalmú tápszert javasolunk. Szükség esetén átmenetileg fehérjetápanyag-modullal is kiegészítjük az iható tápszert. Jejunum sztóma esetén,

ha nagyfokú a stoma output, a por formátumú, komplex tápanyagtartalmú tápszereket javasoljuk. A széklet állagának besűrítésére vízdékony rostot tartalmazó sűrítőporokat ajánlunk. Tápszerfogyasztás tekintetében a betegek compliance-ának megismerése és javaslatunknak ehhez igazítása (akár számos tápszer kipróbáltásával) elengedhetetlenül fontos.

A folyadékbevitelt 1,5–2 literre kell korlátozni, mert a túl sok folyadék fokozza a bél-tartalom ürítését, különösen a vékonybél sztómája esetén (nagy tápanyag- és elektrolit-vesztést okoz). Ha a vizelet mennyisége eléri a napi 1–1,5 litert, akkor valószínűleg megfelelő a folyadékbevitel, ha nem, akkor rehidráció oldatra cseréljük a folyadék egy részét. Nagyfokú folyadékvesztés esetén infúziós kiegészítés is szükségessé válhat, ha pl. a napi vizeletürítés 1000 ml alá csökken.

A per os táplálást napi 600-800 kcal-ról fokozatosan emelni kell. A tápszerek széles spektruma alkalmazható, kiegészítésként vitaminok, ásványi anyagok, székletszűkítők adása szükséges. A könnyen felszívódó összetett szénhidrátokat tartalmazó tápszerekkel érdemes kezdeni, majd fokozatosan emelni a fehérje- és a zsírtartalmat. Gyakori, kis mennyiségű étkezések szükségesek. Étkezési- és folyadéknapló vezetése mind a kórházi mind az otthoni tartozódás során elengedhetetlen. A laboratóriumi adatokban és a beteg közérzetében, perisztaltikai állapotában történő változáshoz 4-5 hétre van szükség. A megmaradt bélszakasznak megfelelő étrendi módosítások láthatók a 13/13. táblázatban. A műtét után egy évig az alkohol és koffein fogyasztását kerülni kell.

13/13. táblázat Étrendi módosítások a megmaradt bélszakasznak megfelelően

RBS diétája	Megmaradt colon	Colon nélkül
Fehérje	20E%	20E%
Zsír	20-30 E% (EFA, LCMT, MCT)	30-40 E% (EFA, LCT)
Szénhidrát	50-60 E%	40-50 E%
Rostok	Vízdékony rost	Vízdékony rost
Oxálsav	szegény	átlagos
Folyadék	ORS	ORS

(forrás: Molnár et al., 2014)

13.10.2. Sztóma

A sztóma görög eredetű szó, nyílást, szájadékot jelent és a tápcsatorna sebészeti úton történő kiszájtatását értjük alatta.

Rövidbél-szindróma esetén ileosztóma/jejunosztóma/colosztóma kerülhet kialakításra, a vastagbél-daganatok műtéti eltávolítása után colosztómával találkozunk a leggyakrabban.

Hazánkban az átmeneti vagy végleges sztómával élők száma 15000 és 17000 főre becsülhető.

A sztóma közvetlenül a műtét után duzzadt, ödémás, és mintegy nyolc hét után éri el végleges alakját. Nem rendelkezik záróizom funkcióval, a székletürítés akarattól függetlenül, a bélmozgásoknak megfelelően történik.

Diéta ileosztóma esetén

A dietoterápia célja:

- alkalmazkodás a megváltozott anatómiai, élettani viszonyokhoz,
- megfelelő tápláltsági állapot elérése és fenntartása,
- megfelelő mennyiségű folyadékpótlás,
- a széklet konzisztenciájának és ürülési gyakoriságának befolyásolása

A diéta jellemzője

- a szükségletnek megfelelő mennyiségű és minőségű energia- és tápanyagbevitel
- változatos, ízletes, minél többféle alapanyagból összeállított, minél kevesebb panaszt okozó étrend
- bélgáz képződés csökkentése a táplálkozásból-táplálékokból adódó szagképződés elkerülése
- a széklet konzisztenciáját befolyásoló élelmiszerek megválogatása
- rendszeres, azonos időben történő, napi 5-6x-i étkezés

A műtét után kb. 6-8 hétig a sztóma ödémás, duzzadt. Ez időszak alatt a sztóma áteresztőképessége és belső átmérője csökkent, a nehezen emészthető ételek elzárhatják a nyílását. Így bizonyos ételek zeller, mogoró, gomba, dió, pattogatott kukorica fogyasztása ebben az időszakban nem ajánlott. Amint a duzzanat kezd elmúlni, ezeket az ételeket is fokozatosan be lehet vezetni a beteg étrendjébe, de csak alapos rágás után.

Az ileosztómán keresztül folyamatosan ürülő béltartalom nagy arányú folyadék és elektrolitvesztést okozhat. Tehát legfontosabb feladatunk ezek pótlásáról gondoskodni. Napi 2-3 liter folyadék. Édes és fűszeres ételek, koffein, alkohol hígabb székletet eredményeznek, ezért ezek mellőzése javasolt.

Az élelmiszerek, nyersanyagok beépítése egyéni tolerancia alapján történik figyelembe véve, hogy fenáll-e rövidbél-szindróma. A válogatás az élelmi anyagok gázképző, szagképző és dugóképző tulajdonságaik alapján történik.

Bélgázképződést okozó élelmi anyagok

- húsok: a füstölt, pácolt, zsíros húsok, húskészítmények,
- főzelék és zöldségfélék: fejes-, savanyú és kelkáposzta, karfiol,
- karalábé, paradicsom, uborka, hagyma, zöldborsó héja, retek,
- Száraz hüvelyesek: bab, sárgaborsó, lencse, szójatermékek
- gyümölcsök: héj, mag, a nem emészthet rostos része (szl,
- ribizli, narancs stb.)

- kenyér és tésztafélék: friss kenyér, teljes rozskenyér, friss, kelt (élesztős) tészta
- nagy laktóz tartalmú ételek: tej, tejszín,
- cukoralkoholok (pl.: szorbit, xilit)
- diófélék, olajos magvak: dió, gesztenye, mandula, mogyoró
- alkohol tartalmú italok: pl. sör
- szénsavas italok

Kellemetlen szagképződést okozó anyagok

- hal
- tejtermékek: a legtöbb sajtféle, különösen a túlérett
- sajtok,
- tojás: különösen a kemény ftt tojás,
- főzelékek: káposzta, spárga, gomba,
- hüvelyes termékek (bab, borsó, lencse), szója,
- diófélék, olajos magvak: dió, gesztenye, mogyoró, mandula,
- erős fűszerek: vöröshagyma, fokhagyma,
- alkohol tartalmú italok: különösen a sör, égetett szeszek.

Dugóképződést okozó anyagok

- apró magvas gyümölcsök (eper, málna, ribizli, szőlő)
- narancs, grapefruit rostja, gomba
- paprika, paradicsom magja és héja

13.11. Irritábilis bél szindróma (IBS), diverticulosis, aranyér

13.11.1. Irritábilis bél szindróma (IBS)

Irritábilis bél szindrómáról akkor beszélünk (ROM II kritériumok, 1998), mikor a hasi panaszok az elmúlt 12 hónapban, legalább 12 héten keresztül fennálltak, nem feltétlenül egymás után megjelenve és az alább 3 kritérium közül legalább 2 jelen volt:

- a székletürítés a panaszok javulását eredményezi
- a panaszok megjelenésekor megváltozik a székelési frekvencia
- a panaszok megjelenésekor megváltozik a széklet minősége.

A fakultatív tünetek tekintetében hetente kevesebb, mint 3, naponta több mint 3 székletürítés, keményebb-bogyós széklet, folyékonyabb széklet, sürgető székelés, a bél tökéletlen kiürítésének érzete, fehér nyák ürítése a széklettel, hasi teltségérzés, kitágult has.

Előfordulása nagyon gyakori, a gyomor-bél panaszokkal jelentkező betegek 50%-ánál diagnosztizálják. Alkati és pszichés megterhelés (a bél pszichoszomatikus kivetülés területe), düh és stressz után a panaszok felerősödnek.

Panaszok, tünetek: görcsös, égő vagy szúró jellegű hasi fájdalom, nyomásérzés az alhasban, esetenként a bal vagy jobb oldali colonflexurának megfelelő területen is, önmagában vagy hasmenéses periódusokkal váltakozó székrekedés, a széklet néha bogyós, teltségérzés, bélhangok, felfúvódás, „gyomoridegesség” (epigastriális fájdalom, posztprandialis teltségérzés).

Terápia: hatásos kezelés nem ismert. Pszichoterápia, hasi nyomás/fájdalom esetén enyhe meleg alkalmazása, felfúvódás/teltségérzés esetén köményes tea fogyasztása, esetenként a rectumban lévő kemény széklettrögök eltávolítása és diéta.

Diéta

A diéta során általános szabály nem állítható fel, egyéni tolerancia alapján kerül kialakításra. Arra kell törekedni, hogy a beteg étrendje minél jobban közelítse meg az egészséges ember vegyes étrendjét, energia- vagy tápanyaghiány ne alakuljon ki, vagy a már meglévő tápanyaghiányt szüntessük meg. Figyelembe kell venni, hogy a betegnek hasmenése vagy székrekedése van-e.

Székrekedés esetén

- Az ételmi rost bevitelének növelése fokozatosan a panaszok megszűnéséig
- Ha felfúvódás, fokozott gázképződés, teltségérzés lép fel, akkor az ételmi rostok bevitelét átmenetileg csökkentjük, majd néhány nap múlva folytatható az adagok növelése.
- A napi folyadék bevitelt célszerű megemelni.
- Nagy mennyiségű búzakorpat hosszú távon ne javasoljuk, mert a tüneteket kiújíthatja.
- Ha a beteg nem tud elegendő rostot fogyasztani, megoldás lehet a psyllium-útifűmag.
- Ha igazolódik a laktóztolerancia vagy a fruktózmalabszorpció, akkor laktóz- és fruktózmentes étrendet kell tartani.

Hasmenés esetén a 13.4.3. fejezetben leírtak érvényesülnek.

Az IBS terápiájában viszonylag újdonság az úgynevezett FODMAP (Fermentable Oligo-, Di-, Monosaccharides and Polyols)-hipotézis, mely szerint a tünetekért azok a szénhidrátok felelősek, amelyek az emésztési és felszívódási zavarból kifolyólag a disztális vékonybélben illetve a vastagbélben fermentálódnak. FODMAP szénhidrátok az oligoszacharidok közül a fruktánok (FOS, inulin), galaktánok (GOS) glukánok, rezisztens ke-

ményítő. A diszacharidok közül a laktóz, a monoszacharidok közül a fruktóz, a cukoralkoholok közül a xilitol, a mannitol, a maltitol és a szorbitol. Forrásaik a 13/14. táblázatban láthatók.

13/14. táblázat FODMAP-források

Fruktánok	búza, hagymafélék (vöröshagyma, lilahagyma, fokhagyma, póréhagyma, medvehagyma, salotta), csicsóka, édeskömény, okra
Galaktánok	hüvelyesek, káposztafélék
Glukánok	búza, zab
Rezisztens keményítő	burgonya, kukorica, hüvelyesek, gesztenye, főzni való banán
Laktóz	minden állat teje, joghurt, friss sajtok, tejföl, laktóztartalmú élelmiszerek
Fruktóz	gyümölcskészítmények, fruktóz hozzáadásával készült termékek, méz, kukoricaszirup, kajsziarack, körte, mangó, görögdinnye
Xilitol, mannitol, maltitol, szorbitol	élelmiszeripari termékek, ahol cukoralkoholt használnak édesítésre

(forrás: Pálfi, 2015)

A FODMAP-szegény étrend hatására a tünetek nem szüntethetők meg teljesen.

13.11.2. Diverticulosis, diverticulitis

A diverticulum zsákszerű kiboltosulás, tasakszerű képződmény, mely az egész tápcsatornában előfordulhat. A vékonybél diverticulumai gyakran nem okoznak tüneteket és észrevétlenek maradnak. Leggyakrabban a vastagbél falán alakulnak ki, a vastagbél nyálkahártyája sérvszerűen kitüremkedik a bél izmos rétegén keresztül a hasüreg felé. Mivel falukat csak nyálkahártya alkotja és izomréteget nem tartalmaznak, összehúzódásra képtelenek, s így tartalmukat nem tudják kiüríteni.

Előfordulása: a kevés ballasztanyagot tartalmazó táplálék fogyasztásával összefüggő civilizációs betegség, mely az életkor előrehaladtával gyakoribbá válik. A tünetmentes diverticulosis 20%-a diverticulitisbe fordul.

A diverticulitis tünetei: spontán fájdalom, esetleg tenesmus a bal alhasban, rendszerelen székürítés, esetenként nyomásérzékeny, henger alakú terime, elvéve hőemelkedés. A laboratóriumi vizsgálatok során a gyulladássos paraméterek emelkednek meg.

Terápia

Diverticulosis: székletrendezés, rostús étrend (kerülni kell az apró magvak – napraforgó, földimogyoró, szőlő, vastag héjak fogyasztását) + bőséges folyadékfogyasztás, testmozgás.

Diverticulitis

- Konzervatív
- átmenetileg ételmi rostban szegény, pépes, kímélő fűszerezésű, folyadék bő étrendre van szükség, majd a tünetek javulásával a rosttartalom fokozatosan növelhető.
- Görcsoldók, antibiotikum
- Műtéti

Szövődmény: vérzés, sipolyok, perforáció, tályog

13.11.3. Aranyér (Nodus haemorrhoidalis)

Az aranyeres csomók a végbél és a végbélnyílás falában található vénatágulatok. Kialakulhatnak az idült székrekedés közben ismétlődő erőlködéstől. Megjelenését elősegítheti az ülő életmód, bizonyos májbetegségek, terhesség, szülés.

Étrendi kezelése során lényeges a rostbőség, melynek célja a széklet rendezése és az obstipatio kivédése.

Műtét után

Átmenetileg minimális béltartalmat eredményező, tehát jól felszívódó ételmi anyagokból, élelmiszerekből álló étrend, majd pár nap múlva fokozatosan növelhető az ételmi rost bevitel. A teljes gyógyulás után rostbő étrend bevezetése indokolt az újabb rectális vénatágulatok megelőzése érdekében.

A minimális béltartalmat eredményező étrendben kerülni kell az ételmi rostban gazdag gabonaféléket (kukoricát, teljes kiőrlésű lisztből készült kenyereket, korpát, korpával készült ételeket, olajos magvakat, hüvelyeseket, gyümölcsöket, zöldségféléket), durva rostozatú húsokat, tej, zsíros tejtermékek, tejes italok felhasználását.

13.12. A máj betegségei

A májbetegségeket feloszthatjuk kiterjedés és etiológia szerint. Kiterjedés szerint gócos (tumor, tályog, parazitás, infekciós, szisztémás) és diffúz (hepatitisek, cirrhosis, keringési zavar), etiológia szerint alkoholos, vírus eredetű, autoimmun, toxikus, anyagcsere-betegségekre, daganatokra.

Tünetei: étvágytalanság, fogyás, hányinger, hányás, haspuffadás, esetleg láz, icterus, gyengeségérzés, fáradékonyság, bőrviszketés, ascites, haematomák, vérzékenység.

13.12.1. Akut hepatitis

Leggyakrabban vírus infekció okozza.

A hepatotrop vírusoknak *két fő csoportja* van:

1. *csoport*: A- és E-vírus, ún. feko-orális úton (szájon át, ürülékkel szennyezett étellel, vízzel) terjednek, kizárólag akut megbetegedést okoznak.

2. *csoport*: B-, C-, D- és a G-vírus tartoznak, melyek bőrön keresztül, injekcióval, szexuális úton, anyáról-újszülöttre átvitelrel terjednek, gyakran krónikus betegségbe megy át.

Szakaszai: prodromalis szak, icterusos szak, rekonvaleszcencia szak. Diagnosztizálása szerológiai módszerekkel történik.

A terápia során lényeges a beteg elkülönítése, a higiénés rendszabályok betartása, az ágynyugalom, a tünetek csökkentése és a diéta.

Az akut betegség 2-3 hét alatt elmúlik, a teljes klinikai és laboratóriumi gyógyulás A-hepatitisben a 9. hétre, B, C-hepatitisben a 16. hétre tehető.

Dietoterápia

A diéta célja:

- a megfelelő tápanyagszükséglet biztosítása
- a májsejtek regenerációjának elősegítése
- a máj kímélete (pl. alkohol, vízben nem oldódó rostok, erős fűszer elhagyása)
- a gyulladás leküzdése
- az állapotromlás megakadályozása.

A diéta összetétele

Energia: 1800-2500 kcal/nap

Fehérje 0,5-1,2 g/ttkg (májvédő aminosavak: metionin, cisztein)

Zsír: 0,5-1 g/ttkg (MCT, esszenciális zsírsavak)

Szénhidrát: 6-8 g/ttkg

Vitaminok: C-, B₁- (szénhidrát↑, glikogéntárolás), B₆-vitamin (fehérje↑), folsav

Fokozatosság: mennyiségben, konzisztenciában és gyakoriságban.

A diéta felépítése

1. *szakasz*: szénhidrát- és vitamingszegény folyékony étrend

Szűrt gyümölcslevek, zöldségprésnedvek, vizes turmixok, víz, szénsavmentes ásványvízek, tea, limonádé, szörpök majd fokozatos bővítés zöldség és főzelékpürékkel, burgonyával, gyümölcspépekkel, befőttekkel

2. *szakasz*: a fehérjebeépítés időszaka. Az étrend pépes változata alkalmazható,

- Továbbra is jellemző a szénhidrátdús és magas vitamintartalmú élelmiszerek, nyersanyagok felhasználása.
- Zsírszegény tej, tejeskávé, tejes gyümölcsturmixok, kefir, joghurt, gyümölcsjog-

hurt, túró, sovány reszelt sajt (elsőnek zsírszegény tejtermékek), sovány húsok (csirke mell és comb, pulykamell, sertéskaraj, hal) pépes formában (főtt hús le-darálva, zsemelével lazított húspuding és húsfelfújt, húsgombóc).

- A tejbedara, tejberizs, rizsfelfújt, darafelfújt befőttel, málnaöntettel, méz, aprómag mentes lekvár, babapiskóta, háztartási keksz, burgonyahab, főtt rizs, szárazon pirított dara, fehér kenyér pirítva, szikkasztva adható.

3. szakasz: zsiradékbeépítés

- Kevés növényi olajat, vajkrémet és light margarinkészítményeket építhetünk be
- Az étrend rostszegény (a vízben nem oldódó rostok mennyiségének csökkentése nyersanyag-válogatással, és áttöréssel)
Bővíthető tojással (pl. habart tojás, tojáslepeny zsírszegény módon készítve, stb.), húskészítményekkel.

4. szakasz: energia- és fehérjebő, viszonylag zsírszegény, kímélő fűszerezésű, könnyű-vegyes étrend.

- Tilos az alkoholfogyasztás, az erős fűszerek (bors, erős paprika, chili, torma, mustár), szerecsendió, koriander használata is!
- Gyakori (napi 5-6), de egyszerre kis mennyiségű étkezés

13.12.2. Krónikus hepatitis

A máj 6 hónapon túl is fennálló gyulladása, amelyre a kóros májfunkciós próbák és a csökkent májműködés jellemzők. Kiváltó okaként szerepelhet B- és C-vírus-hepatitis, autoimmun eredet.

Krónikus perzisztáló hepatitisre (jellegtelen tünetek, jó prognózis jellemzi) és krónikus agresszív hepatitisre (rosszabb a prognózisa, gyakran megy át cirrhosisba) osztható fel.

Dietetoterápia

A diéta célja:

- A leromlott állapotú, lesoványodott beteg feltáplálása.
- A májműködés támogatása megfelelő mennyiségű, és minőségű fehérjével.
- A glikogénraktárak feltöltése a máj védelme.
- A megnövekedett vitaminszükséglet biztosítása.
- Az állapotromlás megakadályozása.

A diéta összetétele

Energia: 35-40 kcal/ttkg- malnutrició miatt

Fehérje: 1,2-1,5 g/ttkg (metionin, cisztin) -malnutrició miatt *Protifar*

Zsír: szigorú korlátozására nincs szükség 0,8-1 g/ttkg (MCT zsírsavak).



13/12. ábra Máriatővis
(forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Milk_thistle_flowerhead.jpg#filelinks)

Zsíremésztési zavar esetén átmenetileg a zsírban oldódó vitaminok parenterális pótlása valamint Ca- és Zn-hiány fordulhat elő -> gyógyszeres pótlása

Szénhidrát: 6-8 g/ttkg (glikogénraktárak feltöltése)

Fantomalt

Vitaminok: B1-, C-, B6-, folsav, B2-, B12-vitaminok

Rost: Vízoldékony rostban gazdag, egyéni tűrőképesség figyelembevétele

Folyadék: 1,5-2 l/nap

A gyógynövények közül a máriatővisből (13/12. ábra) előállított szilimarint használják fel a májvédő gyógyszerek hatóanyagaként pl. Silegon, Legalon.

Az étvágytalanság miatt:

- jóízű és változatos gyakori, egyszerre kis mennyiségű étkezés, akár közvetlen lefekvés előtt is
- a délutáni gyakoribb **hányinger** miatt inkább a délelőtt folyamán kell a páciens gyakrabban étellel kínálni
- az ételek dúsítása (pl. túró, sovány tejpor, zsírszegény reszelt sajt, tojás, tápanyagmodulok stb. ételbe keverésével)

Ajánlott élelmiszerek, nyersanyagok

Húsok, húskészítmények, halak

- Sovány húsok, halak, húskészítmények felhasználása (a húsokról a látható zsírdék, a baromfi bőrének eltávolítása, húskészítmények közül a 20% alatti zsírtartalmúak),
- csirke, pulya, bány, sertéscomb, sertéskaraj, marhafelső, marha hátszín, busa, harcsa, makréla
- sonkafélék, fehérpecsenye, lángolt karaj, zalai, aszpikos készítmények, vörösáruk stb
- máj

Tej, tejtermékek

- zsírszegény tej (pl. 1,5%-os) és tejes italok,
- zsírszegény tejkészítmények: tejföl (pl. 12%-os) natúr és ízesített joghurt, kefir, aludttej,
- félszíros vagy sovány túró (metionin-tartalma miatt),
- zsírszegény (20% zsírtartalom alatti), sajtok (pl. Tolnai sovány, Köményes),
- tejdesszertek (pl. pudingok, joghurthabok stb.),
- sovány tejpor (dúsításra)

Gabonák, kenyerek, tészták

- búzacsíra (B₁-, B₆-vitamin-tartalma miatt), búzadara,
- köles (metionin-tartalma miatt),
- másnaposan vagy pirítva fehér, félbarna, barna kenyér, péksütemények,
- durum és hagyományos száraztészták,
- árpagyöngy, zab- és kukoricapehely,
- rizs és rizspehely,
- háztartási keksz, ropi, sajtos ostya, pászka

Túróval, sajttal, gyümölccsel készült tészták, édességek (túrógombóc, túrófelfújt, túró-puding, gyümölcsös túrókrémek, máglyarakás, túrósguba, kifilifújt, zsemlefelfújt, stíriai metélt, túróval töltött zsemle stb.)

Zöldségek, főzelékek

Szójakészítmények, kínai kel, karfiol, brokkoli, sárgarépa, petrezselyemgyökér, zeller, fejes saláta, zöld-, póréhagyma, cékla, padlizsán, patisszon, cukkini, spárga, sóska, paraj, főző-, sütőtök, kígyóborka hámozva, zöldpaprika, paradicsom, burgonya, zöldbab, zöldborsó, gomba, száraz hüvelyesek passzírozva

Gyümölcsök, olajos magvak

Alma, birsalma, körte, citrom, narancs, grapefruit, mandarin, az apró magvasok szűrve, mag nélkül (kivi, egres, eper, málna, szeder, ribizli), meggy, cseresznye, őszi-, kajsziбарack, naspolya, banán, aszalt gyümölcsök. (A gyümölcsök rosttartalma hozzájárul a betegséghez gyakran társuló obstipáció rendezéséhez.) Olajos magvak kis mennyiségben.

Tojás

Önálló ételként zsírszegény elkészítve, fehérje dúsításra (metionin)

Zsiradékok

Kókuszszír, vaj, vajkrémek, light margarinok, növényi olajok.

Folyadék

Gyümölcs- és főzelék-présnedvek, szörpök, szénsavmentes üdítőitalok, tea, kávé mértékkel (napi 1-2 adag), szénsavmentes ásványvíz, limonádé.

Javasolt konyhatechnológia

- Hőközlő műveletek: főzés, párolás, zsírszegény sütési módok és eszközök (teflon, alufólia, cserépedény, grill, kontakt grill, mikrohullám)
- Zsírszegény sűrítési módok: száraz rántás, egyszerű, kefires, joghurtos, tejes habarás, hintés, burgonyával, sajt anyagával
- Anyaggal történő lazításhoz: rizs, köles, kenyér és péksütemények, zabpehely és tojásfehérje
- Ízesítésre: a friss és szárított fűszernövények, méz, cukor, szőlőcukor javasolhatók

Javasolt ételcsoportok

- Túrós készítmények - pl. túrógombóc, túrófelfújt, palacsinta, rétes, túrós tészta stb.
- Kölesből készített ételek - kásák, zöldséges, gyümölcsös köles,
- Gyümölcs- és zöldségprésnedvek, asztali gyümölcs, kompót,
- Zsírszegény tejből készült tejes italok, turmixok
- Főtt-, lágy-, buggyantott tojás, omlett, zsírszegény rántotta
- Híg levesek, zöldség, gyümölcs alapú sűrített levesek (zsírszegény sűrítési móddal),
- Zsírszegény (lezsírozott) hús- és halfélék főzve, párolva, zsírszegény módon sütve, zöldséggel, rizzsel töltve, zöldséges raguk,
- Gőzben főtt, párolt, lengyeles és sűrített zöldségfélék, töltött, rakott, csőben sült zöldségek (zsírszegényen készítve),
- Zsírszegény módon elkészített burgonya,
- Párolt, főtt, zöldséges rizs, pirított dara,
- Kifőtt tészták, piskóták,
- Kefires saláták,
- Zsírszegény desszertek (pl. pudingok, piskóta, felfújtak, sodók stb.)

13.12.3. Zsír-máj, zsír-máj-hepatitis

Diffúz zsírcsepplerakódás (trigliceridek) a májsejtek legalább felében (normál máj kb.5%).

1. Tiszta zsír-máj (steatosis hepatis) gyulladással reakció nélkül.
2. Zsír-máj-hepatitis (steatohepatitis) gyulladással reakcióval
 - 2.1. Alkoholos steatohepatitis (ASH)
 - 2.2. Nem alkoholos steatohepatitis (NASH): leggyakoribb oka Adipositas, 2-es típusú DM, metabolikus szindróma

Oka lehet toxikus anyagok (alkohol, gyógyszerek, veszélyes kémiai anyagok), a táplálkozással összefüggő okok (adipositas, malnutrició és fehérjehiányos táplálkozás, parenterális táplálás), endocrin okok és anyagcserezavarok (pl. DM, hyperlipoproteinaemia, terhesség) és egyéb okok (IBD, sugárterápia).

Zsír-máj esetén hiányoznak a tünetek, zsír-máj-hepatitisben jellegtelen panaszok jelentkezhetnek.

A terápia során a gyanúba fogható gyógyszerek elhagyása, az alkoholfogyasztás abbahagyása és a megfelelő vitamin- és ásványi anyagellátás szükséges.

A diéta jellemzői:

- • az energiabevitel csökkentése (éhezés kerülése)
- • telített zsírok (10 E% alá), telítetlen zsírsavak (n-6,n-3,n-9)
- • koleszterin: max. 200 mg

- 35-40 g élelmi rost/nap
- teljes alkoholtilalom
- Mg, Zn, Mn, Cr fokozott bevitele
- naponta 5x étkezés, kis adagokban

13.12.4. Alkoholos hepatitis

A fokozott és rendszeres alkoholfogyasztás következtében kialakuló májgyulladás, mely azonban még visszafordítható gyógyszeres kezeléssel és a diéta betartásával. Gyakran alakul ki gyomor-, bélnyálkahártya- és hasnyálmirigy-gyulladás.

Diéta

A diéta célja:

- fehérje-, vitamin-, és ásványi anyag pótlása
- az állapotromlás megakadályozása, illetve visszafordítása.

A beteg étrendje megegyezik az akut és krónikus hepatitisnél leírtakkal:

- megfelelő energia- és szénhidrátbevétel → endogén fehérjebontás, hypoglycaemia megakadályozása
- teljes alkoholtilalom
- fehérjebő táplálkozás 1-1,5 g/ttkg/nap protein-malnutrició!
- elsősorban B₁ vitamin pótlása (B-vitamin komplex), vas, cink, magnézium, kálium, kalcium, foszfor pótlása.

13.12.5. Májcirrhosis

A máj irreverzibilis kötőszövetes átalakulása.

Oka lehet:

- túlzott alkoholfogyasztás,
- krónikus immunológiai májbetegségek,
- vírusfertőzés (B, C),
- Anyagcsere-betegségek (pl. DM, Wilson kór),
- toxikus anyagok szervezetbe kerülése.

A májszerkezet teljes átépülésével járó cirrhosist mindig sejtelhalás által kiváltott gyulladás és az ahhoz társuló fibrózis előzi meg.

Tünetek: hányinger, hányás, hasi diszkomfort érzés, étvágytalanság, fogyás, fáradtság, sárgaság, viszketés, malnutritio, a bőrön csillagnaevusok, ascites, vérzékenység, hepato- és splenomegalia, Társulhat hozzá: gastritis, cholecystopathia, pancreatitis.

Elkülöníthető kompenzált és dekompenzált szakasza.

A dekompenzáció két típusa:

- Vascularis típusú:
 - Oesophagusvarix → vérzésveszély
 - Ascites
 - Portalis encephalopathia (exogén coma)
- Parenchymás típusú:
 - Icterus
 - Endogén coma

Dietoterápia

A kompenzált szak diétájának célja és jellemzői megegyeznek a krónikus hepatitis étrendi ajánlásaival, kiemelve az energia és fehérjebőséget a malnutrició kivédésére, a közvetlen lefekvés előtti étkezést a katabolikus állapot miatt. Elégtelen (per orális) étkezés estén tápszerkiegészítés esetleg parenterális táplálás szükséges.

A dekompenzált szakasz diétájának célja:

- Alkalmazkodni a kialakult tünetekhez (ascites, oesophagus varix, portalis encephalopathia).
- A megfelelő tápanyagszükséglet kielégítése a tápláltsági állapot szinten tartása érdekében (a beteg rossz általános állapota miatt nem könnyű feladat).
- Lehetőség szerint az állapotromlás megakadályozása, a progresszió lassítása.

A dekompenzált szakasz diétájának jellemzői

Energia: 35-40 kcal/ttkg/nap

Fehérje: 1-1,2 g/ttkg/nap a portális encephalopathia-ig

Zsír: 0,8-1 g/ttkg/nap (megváltozott epekiválasztás függvénye)

MCT zsírok, Zsírszékelés-> kalcium, cink, Zsíroldékony vitaminok esetleg parenterálisan

Szénhidrátok: 6-8 g/ttkg /nap

Rost: puffadás miatt, vízben nem oldódó rostok csökkentése → egyéni tűrőképesség

Szigorú alkoholtilalom

Gyakori kis étkezések 6x/nap. A késő esti, 50g CH-tartalmú étkezés segíti a pozitív nitrogén egyensúly fenntartását.

A dekompenzációs tünetek megjelenésével tovább módosul a diéta.

Ascites

- A májerek nyomása megnő: a májban túlzott mennyiségben képződik a kötőszövet, és ez az ereket összenyomja és korrigálására a máj vasodepressort termel.
- Az érfalak átteresztőképessége fokozódik: víz és fehérje kerül a hasüregbe, melynek következtében hypoproteinaemia és hypalbuminaemia alakul ki, a plazmában a nátrium és a víz mennyisége csökken, a vese igyekszik a nátriumot és ezzel együtt a vizet visszatartani, mely tovább rontja a beteg állapotát.

Diéta: nátriumszegény

- max. 2g Nátrium, a sózás mellőzésével vagy vízmegszorítás hyponatraemia esetén (se Na: 120 mmol/l alatt) 1-1,5l nap
- Vízhajtó terápia mellett K-pótlás indokolt, kivéve ha K-spóroló (pl.spironolacton) készítményt kap

Sómentes fűszerkeverékek, friss fűszernövények, ízáthangolás, a nyersanyagok természetes ízének előtérbe helyezése, aromás párolás, pírítás, tűzdelés, rétegezés, töltés alkalmazása. (Lsd. 9/6. fejezet Nátriumszegény étrend)

Oesophagus-varix

A túlzott mennyiségben képződött kötőszövet összenyomja a máj egyes ereit, hogy a vér a máj megkerülésével a cava és a porta rendszer között kialakult anastomosisokban áramlik, mely az oesophagus, a gyomor, a hasfali vénák tágulatát okozzák.

Diéta: puha konzisztenciájú, pépes, enyhe fűszerezésű táplálék adása.

A kemény, szilárd ételek fogyasztásakor képződő falat mechanikusan felsértheti a ki-tágult vénát és életveszélyes vérzés történik. A betegek 1/3-a vérezni fog a varixok megjelenésétől számított 2 éven belül. Megoldás: varix ligáció, szkleroterápia, mely után a diéta folyékony majd folyékony-pépes.

Portális encephalopáthia

A vascularis decompensatio része.

Oka: a vér elkerüli a májat és nincs lehetőség a „méregtelenítésre”.

A parenchymas decompensatióban nincs elég májsejt, amely szintén a „méregtele-nítő” funkció csökkenését okozza. A betegek 75%-ának megemelkedik a vér ammónia-szintje. A plazma szabad aminosav eloszlása és metabolizmusa is megváltozik. Az aromás aminosavak (tirozin, fenilalanin, triprofán) és a metionin mennyisége megnő, ugyanak-kor az elágazó szénláncú – BCAAs (Branched Chain Amino Acids) - valin, leucin, izoleu-cin aminosavak mennyisége csökken. A megváltozott aminosav-koncentráció hatására az agyban hibás ingerületátvivő anyagok keletkeznek.

Diéta

Kezdetben átmeneti (általában max. 24 órás) fehérjemegvonás, vagy napi 20-40 g fe-hérje a panaszok enyhüléséig. Fehérjeszegény, folyadékban és gyorsan felszívódó szén-hidrátban gazdag étrend. A fehérjéből 0,5-0,6 g/ttkg mennyiségnél kevesebbet ritkán adunk huzamosabb ideig, mert a hosszan tartó negatív nitrogén-mérleg az encephalopat-hiát súlyosítja. Elégtelen étkezés estén szükség lehet orális BCAAs szupplementációra (0,25 g/ttkg/nap), melynek pozitív hatása van a mentális státusra, és segíti a májfunkció javulását (pl. Fresubin Hepa Drink tápszer).

A későbbiekben a fehérje fokozatos visszaépítése történik, a beteg állapotának javu-lásával heti 10-15 g fehérjével lehet bővíteni. A növényi eredetű fehérjéket, tejfehérjéket jobban tolerálják a betegek kis metionin- és aromás aminosav (tirozin, fenilalanin, tri-

profán), valamint nagy BCAA tartalmuknál fogva. Zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök illeszthetők az étrendbe. A belekből az ammóniaképző anyagok kitisztítására Laktulóz (fel nem szívódó diszacharid) adható (enyhe hashajtó hatással rendelkezik).

13.12.6. Wilson-kór

Autoszomális recesszív öröklődésű réztárolási betegség, a Wilson-gén mutációja következtében a Wilson-protein (réztranszport) működésének hiányában csökken a réz biliáris kiválasztása, így az kóros mennyiségben felhalmozódik a májban és a törzsdúcokban.

A kórkép legkorábban 6 éves kor után jelentkezik májbetegség képében, majd a 12. életév után neurológiai eltérések is társulnak.

Az enterális rézfelvétel és-leadás kb. 2-5 mg. A csökkent biliáris rézkiválasztás és a megnövekedett renális rézkiválasztás dacára a réz felhalmozódik a szervezetben. A cö-ruloplasmin, amely normális körülmények között a szérum réztartalmának 95%-át megköti, Wilson-kórban kifejezetten kis mennyiségben van jelen. A szabad réz citotoxikus hatású és a vérpályát gyorsan elhagyva, a szövetekbe kerül.

Klinikum:

- Májmanifesztáció (100%): tünetmentes transzaminázemelkedés, majd zsírmáj- és fulmináns hepatitis kialakulása. A végállapot májzsugor.
- Neurológia-pszichiátriai megjelenési formák (45%) a 10. életév után: Parkinson-kórhoz hasonló szindróma rigorral, trémorral dysarthriával, pszichiátriai eltérések.
- Szemtünetek: Kayser-Fleischer -féle corneagyűrű: a szaruhártya szélének zöldesbarna elszíneződése a rézlerakódás miatt, mely az idegrendszeri eltéréseknél mindig jelen van.
- Coombs negatív haemolyticus anaemia
- Ritkábban: veseműködési zavar, cardiomyopathia

Terápia: rézszegény étrend, rézkelátképző D-penicillamin, cinkkezelés (cink-acetát, cink-szulfát), B₆-vitamin adása (idegrendszeri tünetek, fulmináns hepatitisben vagy terminális májzsugorban májátültetés. Jövő: szomatikus génterápia.

Prognózis: a korán elkezdett terápia mellett jó, kezeletlen esetekben halálos kimenetelű.

Dietoterápia

Célja:

- a gyógyszeres kezelés kiegészítése
- a rézbevitel csökkentése és ennek eredményeként
- a napi rézbevitel ne haladja meg az 1,5-1,8 mg-ot (13/15. táblázat).

A rézbevitel csökkentése mellett figyelembe kell venni a májkárosodás tényét is. L.d. krónikus hepatitis.

A diétában használható és kevésbé előnyös nyersanyagok

- a rézcsővezetéken át folyó lágy víz rezet tartalmazhat → vízanalízis
- belsőségek: vese, máj, szív, disznósajt, rákfélék, halkonzervek, szójafehérje, tofu, száraz hüvelyesek, kakaó, csokoládé kávé, olajos magvak: mogyoró, dió, mandula
- szárított gyümölcsök (mazsola, aszalt szilva, datolya) → otthon szárított engedélyezett
- a diéta vázát a zöldség- és főzelékfélék, a gyümölcsök, gyümölcslevek adják. Kerülnendők a durva rostok, sok zsíradék használata
- zsírszegény húsok, húskészítmények, tej, tejtermékek felhasználása

13/15. táblázat Élelmi anyagok réztartalma

Élelmi anyag	Réz mg/100g	Élelmi anyag	Réz mg/100g
kakaópor	2,80	burgonya, téli	0,07
marhamáj, borjúmáj	1,52	zöldpaprika	0,05
mogyoró	1,10	kelkáposzta	0,05
szója	0,98	fejes saláta	0,05
mandula	0,81	csirkecomb	0,05
sárgaborsó	0,65	burgonya, nyári	0,05
zabpehely	0,51	zöldbab	0,04
tojássárgája	0,45	uborka	0,04
sertésmáj	0,43	sárgarépa	0,04
csiperkegomba	0,37	cseresznye	0,04
barna kenyér	0,20	paradicsom	0,03
zeller	0,17	földieper	0,03
sóska	0,17	alma	0,03
paraj	0,16	vörös ribiszke	0,02
fehér kenyér	0,11	tehéntej, teljes	0,02
ponty	0,09	karalábé	0,02
marhahús	0,09	görögdinnye	0,02
banán	0,09	fejes káposzta	0,02
sertéshús	0,07	morzsolt kukorica, mirelit	0,01

(forrás: Nógrádi, 2006)

13.13. Az epehólyag és az epeutak betegségei

13.13.1. Epekőbetegség-Cholelithiasis

Az epekőbetegség előfordulása nőkben kb. 15%, férfiakban 7,5 % (2:1), májcirrhosisban, Crohn betegségben 25-30% és a kor előrehaladtával nő.

Az epekőkövek összetételüket tekintve lehetnek koleszterin és kevert kövek valamint bilirubin (pigment) kövek. A kőképződésnek kedvez az epehólyag hipomotilitása elnyújtott ürüléssel (epepangás) vagy tökéletlen ürülése.

A koleszterinkövek képződésének kockázati tényezői közé tartoznak az örökletes tényezők („epeköves családok”), a női nem, a terhesség, ösztrogéntartalmú készítmények szedése, az életkor (idősebb korban gyakoribb) és táplálkozás. A táplálkozási tényezők közül szerepet játszik a többlet energia-bevitel (elhízás), a fokozott cukorbevitel és zsírvitel, a rotszegény táplálkozás, éhezés, a parenterális táplálás, a különböző fogyókúrák (jojo effektus), az adipositas (20%-os többlet testtömeg megkétszerezi a kockázatát). A clofibrattartalmú gyógyszerek szedése és az epesavvesztő szindróma (Crohn-betegség, ileumresectio) is növeli az előfordulását. A tipikus epekőves személy 40 év körüli világos bőrű, elhízott, termékeny nő, akinek a családjában előfordult már az epekőves megbetegedés („6x F-szabály”)

Az epekőves betegek 75 %-a panaszmentes epekőhordozó (néma kövek), a maradéknak már volt epeöves panasza.

A panaszok jelentkezhetnek epegörccs (colica) formájában, amikor az epekő a ductus cysticusba való beékelődik vagy áthalad rajta vagy nem jellegzetes epigastriális panaszokat okoz mint pl. nyomás, teltségérzés az epigastriumban, meteorizmus, bizonyos ételekkel italokkal szembeni intolerancia (pl. zsíros, sült, puff. ételek, kávé, hideg italok).

Szövődményei: cholecystitis, cholangitis, köves perforáció, elzáródásos icterus

Diéta epegörccs után

A diéta célja:

- a folyadék- és ásványianyag-szükséglet fedezése,
- a normális emésztési folyamat visszaállítása,
- az emésztőrendszer tehermentesítése.

A beteg rendszerint étvágytalan, a fájdalom mellett hányinger, hasmenés jelentkezhet, ezért a beteg állapotához alkalmazkodó, fokozatosan bővített – progresszív – étrend biztosítása szükséges.

1. Koplalás, folyadék és elektrolitpótlás

- a koplalás ideje: 6-12-24h

- naponta többször, egyszerre kis mennyiségben: frissen főzött világos, cukormentes tea (kamilla, csipkebogyó, hozzáadott aromaanyagot nem tartalmazó teafű) enyhén citromozva, vagy szén-sav nélküli ásványvízzel készült limonádé,
- szűrt, enyhén sós, szobahőmérsékletű zöldségfőzet (sárgarépa, burgonya, petrezselyemgyökér), frissen préselt almale vízzel hígítva.

2. Szénhidrátot tartalmazó zsírmentes étrend (kórházi nevén tiszta szénhidrát-TCH)

- A beteg, állapotától függően, a szükséges folyadék biztosítása mellett, már fogyaszthat is egyszerre keveset, óránként és csak egy pár falatot, szigorúan zsírmentes ételeket: enyhén pirított kenyeret, ropit, extrudált kenyeret (Abonett), főtt burgonyát, főtt sárgarépát, főtt rizst, szárazon pirított darát, diétás rántott levest. Hámozott almából, esetleg őszibarackból kompótot, cukor és fűszerek (fahéj, szegfűszeg) nélkül, enyhén citromozva, ha szükséges mesterséges édesítőszerrel ízesítve.

3. Fokozatos zsír- és fehérjebeépítés 20-30-40g zsirtartalmú étrend

- napi 5x-i étkezés
- lezsírozott húsleves, csontleves, zöldségleves finommetélttel, rizszel vagy búzadarával
- zsírszegény kefir, joghurt, sovány sajtok
- főtt csirkemell (bőre nélkül), sovány húsból készített húscomboc, fóliában sült vagdalt
- durva rostokat nem tartalmazó főzelékfélék (tök, patisszon, cukkini, paraj).

A felépítő diéta utána a beteg visszatérhet a panaszmentes időszak étrendjéhez.

Diéta panaszmentes időszakra

A diéta célja: olyan étrend és életmód kialakítása, amely lehetővé teszi az epekőrohamok és a heveny gyulladások elkerülését.

A diéta jellemzői

Zsírszegénység: 0,6-0,8 g/ttkg max. 50g zsír/nap (Lsd 9/5. zsírszegény étrend)

Energia: a beteg tápláltsági állapotához igazodjon, elhízás esetén 20-25 kcal/ttkg

Fehérje: 0,8g/ttkg (az aminosavak fokozzák a CCK termelését)

Szénhidrátbevitel: krisztalloid szénhidrátokban szegény

Napi többszöri kis étkezések (epepangás megelőzése, epehólyag kismértékű összehúzódása) Egyéni tűrőképességek figyelembevétel.

A nyersanyagválogatás a tolerancia függvényében történik.

1. Azok az élelmiszerek, amelyek általában senkinek sem okoznak panaszt

- Nem friss kenyér, zsemle, kifli, háztartási keksz, rizs, búzadara,
- Burgonya, sárgarépa, tök, alma
- Sovány húsok: csirke, hal, pulyka, sertés, marha, borjú

- Gépsonka és egyéb sonkafélék (kapos, bajor, csirkemell felvágott, pulyka java)
- kefir, joghurt, túró, sovány sajtok

2. Kerülendő nyersanyagok és ételkészítő eljárások, melyek a betegek többségénél panaszt okoznak

- Friss kelt tészta
- Szárazhüvelyesek
- Zsíros, tejfölös mártások (majonéz, tartár)
- Tejszín, túlérett sajtok
- Füstölt húsok és húskészítmények
- Zsíros húsok, tepertő, velő, szalonna, rántotta
- Bő zsiradékban sült ételek

3. Egyéni tolerancia

- Zöldségek, gyümölcsök (aprómagvas)
- Tej, tejeskávé, tojás, vaj, margarin
- Aromás fűszerek

Nyersanyag-válogatás

Húsok, húskészítmények, halak

- csirke, pulyka bőre nélkül, hal, marha, nyúl, borjú, sertés zsírszegény részei
- A szabad szemmel látható zsiradék eltávolítása
- zsírszegény felvágottak: sonkafélék; párizsi, virsli, zala kis mennyiségben
- szalámik, kolbászfélék, szalonna, tepertő, stb. mellőzése
- belsőségek közül máj

Zsiradékok

- növényi olajok-> hevítés nélkül
- csökkentett zsírtartalmú light margarinokból, vajkrémekből minimális mennyiséget felhasználhatunk kenyérre, péksüteményre kenve.
- Az átsütött zsiradék, forró, bő zsiradékban készült ételek kerülése, erős pirítás panaszt okozhat

Tej, tejtermékek

- tej egyéni tolerancia kérdése, ételkészítéshez általában nem okoz panaszt, 1,5 %-os használata
- kefir, joghurt, gyümölcs joghurt, író is. A gyümölcsjoghurtok aromaanyagok, apró magvak panaszt okozhatnak
- túró sovány és félzsíros
- zsírszegény sajtok Túra, Köményes, Tenkes, Tolnai, Light sajtok
- túlérett, zsíros sajtok fogyasztását kerülni kell

- tejfölből kevés mennyiség (10-15 g) ételkészítéshez 12%-os, vagy helyette inkább kefir, joghurt.
- tejszín és a belőle készült ételféleségek kerülendőek (esetleg zsírszegény tejszín)

Tojás

- fehérjéje korlátozás nélkül, sárgája nem javasolt, ételkészítéshez, lazításhoz kis mennyiségben felhasználható
- lágú / kemény tojás sokszor panaszmentes, de zsíradékkal készítve görcsöt válthat ki (pl. bundás kenyér)

Gabonák, kenyerek, tészták

- búzaliszt (finom és rétes, Graham), gabonamagvak (zabpehely, kukoricapehely), puffasztott termékek, búzakorpa, zabkorpa, búzacsira
- rizs, barna rizs
- barna, félbarna, teljes kiőrlésű lisztből készült kenyerek, péksütemények, graham zsemle → másnaposan, pirítva
- tökmaggal, napraforgómaggal készületeket kerülni kell magasabb zsírtartalmuk miatt, de a szezámagos, lenmagos készítmények felhasználhatók
- friss kelt tészák, hajtogatott vajas leveles készítmények kerülése
- tojásos tészták könnyebben emészthetőek, koleszterin megszorítás függvénye

Zöldségek, főzelékfélék, száraz hüvelyesek

- tűrőképesség a nyers, de sok esetben a főtt változatokkal szemben is nagyon változó. A tolerancia az állapotváltozás függvényében is változhat. Egyéni kipróbálás alapján, zsírszegényen elkészítve javasoljuk fogyasztásukat.
- általában nem okoz panaszt a burgonya, a sárgarépa, a zsenge zöldborsó, a fiatal zöldbab, a petrezselyemgyökér, a főzőtök, a sütőtök, a patisszon, a cukkini, a spárgafej, a brokkoli, a mángold, a spenót, a póréhagyma, a cékla, a paszternák, a fejes saláta, a kínai kel.
- káposzta, kelkáposzta, karalábé, karfiol, zöldpaprika, paradicsom, uborka, fokhagyma, vöröshagyma, retek, torma, petrezselyemzöld, rebarbara, zeller magas rosttartalmuknál, vagy jellemző illóolaj tartalmuk miatt, vagy mindkettő hatására, főleg nyersen panaszt válthatnak ki → csökkentése hámozással fedő nélküli főzéssel, forrázással, beszózással és a keletkezett lé elöntésével.
- alapanyag vagy elkészítési mód okoz panaszt? pl. tejföls uborkasaláta
- bab, felesborsó, lencse, szójabab erős puffasztó hatásuk miatt nem javasoltak

Gyümölcsök

- egyéni tűrőképesség figyelembevétele, ha panaszt okoz → hámozva, főzve, párolva
- apró magvas gyümölcsök (málna, ribizli, szőlő, eper) gyakrabban okoznak panaszokat

- köves körte, a félérett alma, a cseresznye, a meggy, a szilva is problémát okozhat
- olajos magvak, diófélék magas zsírtartalmuk miatt nem ajánlottak

Fűszerek

- Tűrőképességük egyéni
- Erős, csípős fűszerek használata tilos (csípős paprika, bors, chili, erős mustár, tormá)
- egyes fűszerek szárítva nem, csak friss állapotban váltanak ki panaszt (tárkony, bazsalikom, oregáno).
- hagyma, a fokhagyma egészben az ételbe főzve, majd eltávolítva általában nem okoz panaszt, nyersen inkább, de zsírban pirítva szinte mindenkinél panaszt vált ki.
- zöldségekből fűszerfőzetek készítése

Élvezeti italok, élvezeti termékek

- Erős kávé, sötétre főzött tea nem javasolt. Van, akinek a koffeinmentes kávé is panaszt okoz, esetleg kis mennyiségben tejjel, nem éhgyomorra
- szénsav sok embernél puffadást okoz és ezáltal okoz kellemetlen közérzetet.
- az erősen aromás gyümölcslevek is panaszt okozhatnak (ananász, mandarin)
- a magas cukortartalmú ételeket, élelmiszereket ne vagy csak kis mennyiségben fogyasszon az epebeteg. Szörpök helyett rostos gyümölcsle fogyasztása javasolt.
- csokoládé, kakaó cukor, zsírtartalma miatt nem ajánlott (mogyorós csokoládé)
- Alkohol fogyasztását nem javasoljuk (főleg zsíros étellel kombinálva)
- A túl hideg vagy túl meleg (forró) ételek és italok is panaszt okozhatnak.

Az ételkészítés műveletek közül a zsírszegényeket javasoljuk és érdemes kerülni az erős pirítással járó eljárásokat.

13.13.2. Cholecystitis, cholangitis

Az epehólyaggyulladás, az epeutak gyulladásának hátterében nagyon gyakran epekő áll, amely az epeangás és a nyálkahártya sérülések által vált ki gyulladást, de kő nélkül is előfordulhat.

A kórokozók közül leggyakoribb az *E. coli* okozza, kevésbé gyakori a *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, *Streptococcus* és a *Salmonella typhi*. A kórokozó haematogén úton jut az epehólyagba vagy felszálló fertőzés a duodénumból.

Acut cholecystitis, cholangitis

Jobb bordaív alatti, epigastriális fájdalom, melyet hányinger, hányás, láz, leukocitózis, rossz közérzet kísér jellegzetes laboratóriumi és ultrahang eltérésekkel.

Diéta

A diétás célja az epe kiürítése, a pangás megszüntetése és folyadék és ásványi anyag szükséglet fedezése.

Az étrend felépítése megegyezik az epeköves görcs után alkalmazott diétával. A folyadékpótlás (tea, limonádé, zöldségfőzet) után nyáklevések (rizsnyák, zabnyák, daranyák), főtt rizs, főtt burgonya, tejmentes burgonyapüré, burgonyahab, sárgarépapüre, kétszer-sült, Abonett adha, majd a panaszok csökkenésével a zsírszegény fehérjék beépítése történik (bőr nélküli főtt csirkemell, húsgombóc, hasé, alufóliában sült vagdalt, főtt hal, natúr joghurt, zsírszegény túró). A zsiradék mennyiségét fokozatosan emeljük. A rostok beépítése is fokozatosan történjen és az erős, csípős fűszereket mellőzzük.

Chronicus cholecystitis, cholangitis

Gyakran akut cholecystitis vagy cholelithiasis következtében létrejövő megbetegedés. Tünetei: Időnkénti görcsös, jobb bordaív alá sugárzó fájdalom, emésztési zavarok. Diétája megegyezik az epekőbetegségnél részletezett étrenddel.

13.14. Akut és krónikus pancreatitis

13.14.1. Akut pancreatitis

A pancreas heveny gyulladással megbetegedése, mely különböző súlyosságú lokális morfológiai eltérések és szisztémás tünetek formájában jelentkezik.

A 2012-ben módosított Atlanta klasszifikáció alapján a betegség osztályozásánál a súlyosság három fokozatát különböztetjük meg, az enyhe, közép súlyos és súlyos lefolyást. Utóbbi esetben kiterjedt necrosis és gyakran többszervi elégtelenség is fennáll (SIRS - Systemic Inflammatory Respose Syndrome) (Hritz et al, 2015).

Háttérben állhat epekövesség (45%), alkoholabusus (35%), metabolikus tényezők (hypertriglyceridaemia, hyperkalcaemia), anatómiai, funkcionális elváltozások (pl. Oddi sphincter diszfunkció), mechanikus inzultus (hasi trauma, ERCP), gyógyszer és drogfogyasztás (pl. prednisolon, thiazidok), fertőzések (mumpsz, vírus hepatitis) és táplálkozási okok (túlzott mértékű zsír- és fehérjefogyasztás, malnutrició), valamint ismeretlen etiológiájú (idiopathiás).

Tünetek: rendszerint étel, ital abúzust követően jelentkező heves, epigasztrális, övszerű vagy hátba sugárzó fájdalom, hányinger, hányás, hasi puffadás, meteorizmus, paralitikus ileus, hőemelkedés, láz, tachycardia, vérnyomásesés, icterus, subicterus, a shock jelei.

A laborparaméterek között emelkedett se és vizelet amidáz, lipáz, leukocitózis, hiperglikémia, glukozúria, CRP emelkedés található.

Terápia: etiológia tisztázása és az ennek megfelelő kezelés megválasztása (epekö el-távolítás, elzáródás megszüntetése, anatómiai okok műtéti korrekciója). A konzervatív terápia része a pancreas nyugalomba helyezése, a per orális nulldiéta, nasogasztrikus vagy nasojejunális szonda levezetése, a parenterális folyadék- és elektrolit pótlás, a fájdalomcsillapítás, thromboembolia-prophylaxis, stressz-ulcus prophylaxis (protonpumpagát-lók), antibiotikum (pl. necrotizáló lefolyás esetén, felülfertőzés megelőzésére) és a sző-vődmények kezelése.

Dietoterápia

A hasnyálmirigy-gyulladás étrendi kezelését a betegség tüneteinek és a specifikus la-boratóriumi értékekhez (se amiláz, lipáz) kapcsolódóan építjük fel.

A diéta célja a pancreas nyugalomba helyezése és a pancreas emésztőnedv-elválasz-tásának kiiktatása. A betegnek szájon át semmit sem adunk (nulldiéta), a folyadék- és elektrolit pótlásról parenterálisan gondoskodunk. Kezdeti folyadékpótlásra Ringer-laktát alkalmazása javasolt (5-10ml/ttkg/h) (Hritz et al, 2015).

Enyhe pancreatitisben a szájon keresztüli táplálás újrakezdhető, amennyiben a hasi fájdalom csökken és a gyulladási paraméterek is javulnak. Súlyos pancreatitisben elő-nyösebb a klinikai kimenetel szempontjából, ha 48 órán belül elkezdődik az enterális táplálás (mint 7 nap éhezést követően). Az enterális táplálás történhet mind nasojejuná-lis, mind nasogastricus úton. Utóbbit számos beteg nehezen tolerálja az elhúzódo gyom-orürülés miatt. Mind az elementáris/szemielementáris, mind a polimerikus tápszerfor-mulák alkalmazhatók. Részletes felépítése a Mesterséges Táplálás fejezetben (27. fejezet) található.

Ha a táplálási célokat orális vagy enterális úton nem tudjuk elérni, akkor a parenterá-lis táplálást meg kell kezdeni. „Ötnapos késleltetés a parenterális táplálás megkezdéséig az orális vagy enterális táplálás megkísérlésének vonatkoztatásában, még elfogadható” (Hritz et al, 2015).

A per os táplálás felépítése (progresszív diéta)

A fokozatosságra kell törekedni. Első lépésként folyadékokat kínálunk a betegnek, ezt követi a szénhidrát, majd a fehérje, végül a zsír beépítése.

A **folyadék** közül keserű majd édes teát (világosra főzött teák, kevés cukorral, mézzel ízesítve) szűrt gyümölcslet (gyümölcs- és zöldségprésnedvek, pl. alma, őszibarack, málna, sárgarépa, cékla stb.), gyümölcszeléket, vizes, szűrt gyümölcsturmixok adhatunk.

A **szénhidrátbeépítés** során reszelt alma, reszelt sárgarépa, alma-sárgarépa saláta, sült alma (héj nélkül), kompótok, kompótpürék, a gabonatermékek közül kétszersült, világos-ra pirított fehér kenyér, pászka, puffasztott rizs, másnapos fehér kenyér és apró magvakat nem tartalmazó dzsemek, lekvárok, méz illeszthető az étrendbe. A levesek közül nyák-levesek (rizs-, zab-, daranyákleves), száraz rántással készült rántott leves, zöldségfőzet darával, rizzsel, zsirtalan zöldségpüreleves, vizes, zsirtalan burgonyapüreleves, tejmentes (natúr) almapüreleves és a köreték, főzelékfélék közül burgonyahab, főtt rizs, sárgarépás

főtt rizs, főtt sárgarépa, héjában főtt és sült burgonya, sárgarépa-, burgonya-, tökfőzelék száraz rántással és egyszerű habarással, szárazon piritott dara, vízben főtt dara, tejmentes almamártás, tejmentes őszibarackmártás adható. Az étkezés száma 6-7x-i naponta.

A **fehérjebeépítésnél** a zsírszegény fehérjeforrásokat válogatjuk zsíradék felhasználása nélküli ételkészítési műveletek alkalmazásával. A húsfélék közül leborozott, főtt vagy sütőzacskóban sült (de nem piritott) csirkemell, pulykamell, házinyúl, borjúhús, sütőzacskóban sült csirke, pulyka, nyúl vagy borjú almával, zöldséggel, főtt rizses csirke, pulyka, nyúl, borjú, tengeri halfilé citrommal, zöldséges főtt hal, diétás halleves adható. A tej és tejtermékek közül a sovány savanyított tejtermékek (0%-os joghurt, 0,5%-os kefir), sovány vagy félszíros tehéntúró, kefires túró, sovány sajtok illeszthetők az étrendbe. Kefires habarással, száraz rántással készült főzelékek (pl. tök, saláta, burgonya, sütőtök, cukkini, patisszon, passzírozott zöldborsópüré, diétás paraj stb.), babapiskóta, piskótatekerccs, habcsók, darapuding, túrópuding, gyümölcsrizs (tejszín nélkül, nem aprómagvas gyümölcsből), zsírszegény felvágottak teszik változatosá ezt a szakaszt. Az egyéni tűrőképesség figyelembevételével adható a zsírszegény tej, tejeskávé.

A **zsírbeépítés** mindig fokozatosan történjen. Csak lassan, naponta 2-5 grammal emelve előbb az ételek készítéséhez majd kenőanyagként felhasznált zsíradék mennyiségét. Jól használható a kókuszszír (MCT zsír- csökkent lipázaktivitás mellett is jól felszívódik).

Az étrend felépítésének végére a tápláltsági állapotnak megfelelő energiatartalmú, zsírszegény (0,3-0,6 g/ttkg), mérsékelten fehérjedús (1-1,2 g/ttkg), vízben nem oldódó rostban szegény, kímélő fűszerezésű étrend javasolt gyakori, kis mennyiségű étkezésekkel és szigorú alkoholtalalommal. A mikrotápanyagok közül a zsírban oldódó vitaminok felszívódása akadályozott lehet, ezért ezek (főleg A- és E-vitamin) pótlásáról gondoskodni kell. A túl forró, túl hideg ételek és a konzerv készítmények fogyasztását mellőzzük. Teljes alkoholtalalom.

A további étrendi megszorítás a kiváltó ok, a szövődmények megjelenése (pl csökkent glükóztolerancia, diabetes) és a beteg egyéni tűrőképességének figyelembevételével történik a tápláltsági állapot helyreállítása mellett.

13.14.2. Krónikus pancreatitis

A parenchyma irreverzibilis pusztulásával, kötőszövet képződéssel és több-kevesebb gyulladással beszürodéssel, esetleg regenerációs jelenségekkel jelentkező gyulladása (visszatérő gyulladással epizódok), melyet többnyire fájdalom és a pancreas exocrin és endocrin funkció progresszív vagy állandó károsodása kísér. Jellegzetes szövődmények jelentkezhetnek, pseudocystaképződés, a pancreasvezeték, az epevezeték, a dudodenum obstrukciója, a vascularis szövődmények, a malnutrició és a fájdalom. Kialakul az exocrin pancreaselégtelenség, mely a pancreas enzim- és bikarbonátszekréciójának gátlását jelenti. Tipikus tünetei a hasi panaszok jelentkezése, a steatorrhoea és malnutrició.

Formái: fokális necrosissal, segmentális vagy diffúz fibrosissal és elmeszesedő. Speciális formája a pancreatitis chronica obstructiva.

Kialakulásában szerepet játszik az idült alkoholizmus (kb. 80%), idiopathiás (15%), gyógyszeres, hereditár pancreatitis, hyperparathyreosis, hyperlipidaemia, növekvő kávéfogyasztás és dohányzás, zsírdús étkezés és epekövesség.

A betegség gyakran kevés tünettől jár. Vezető tünet a visszatérő, nem görcsös jellegű fájdalom, amely órákig-napokig eltarthat, ételintolerancia (zsír): dyspepsiás panaszokat, émelygést, hányást, fájdalmat okoz, maldigestio: fogyás, zsírszékelés, meteorizmus, hasmenés, inzulinhiányos diabetes, néha recidiváló icterus.

A laborvizsg közül emelkedett pancreaszenzim-értékek (lipáz, elasztáz 1, amiláz) mutathatók ki. Az exocrin pancreaselégtelenség kimutatására szekretinteszt, széketelasztáz teszt, széketkimotripszin-mérés, C13 lipidkilégzési teszt és széketzsír-meghatározás alkalmazható.

A képpalkotó eljárások közül UH, CT, MRI, ERCP stb. javasolt.

A terápia során alkoholsztinencia, a gyulladáshoz vezető epizódok- (lsd. Akut pancreatitis), az exocrin pancreaselégtelenség- (diéta, enzimpótlás, zsírolékony vitaminok), az endocrin pancreaselégtelenség kezelése (inzulin), fájdalomcsillapítás, endoszkópos terápia és sebészeti kezelés (drainage műtétek, resectio) történhet.

Enzimpótló kezelés

Indikációja a 10%-ot meghaladó testtömegcsökkenés és/vagy a 15g/napot meghaladó zsírürítéssel járó steatorrhoea és/vagy a dyspepsiás panaszok súlyos meteorizmussal vagy hasmenéssel. Az enzimmészítmények többsége sertéspancreas porított kivonatát-pancreatint tartalmaz, melynek fő komponensei a lipáz, amiláz, tripszin és kimotripszin. A pancreatin nem szívódik fel a belekből, de a bélbaktériumok és emésztőenzimek hatására inaktíválódik és a székklettel kiürül. Az optimális hatáshoz a pancreatin és a chymus keveredése szükséges. Dózisa a lipázaktivitáson alapul. Kezdő dózisként főétkezésenként 25.000-50.000 NE, kísétkezésekre 10.000-20.000 NE adása szükséges (Takács et al, 2015).

Dietoterápia

Nincs specifikus pancreasdiéta, mindig a beteg tápláltsági állapotának és a betegség progressziójának (pancreas-elégtelenség) megfelelően módosítjuk az étrendet.

A diéta célja:

- az optimális tápláltsági állapot fenntartása,
- a fájdalom csökkentése,
- a zsírszékelés megszüntetése,
- a gyulladáshoz vezető állapot kiújulásának megakadályozása.

A diéta jellemzői

Energiabevitel: 2200-3300 kcal / nap a malnutrició miatt.

Fehérjebevitel 1g/ttkg/nap.

Zsírbevitel 0,8-1g/ttkg (45-50-60g /nap), a beteg toleranciájának megfelelően. Az alacsony zsírtartalmú diéta csak akkor javasolt, ha az adekvát enzimpótlás ellenére a betegnek zavaró tünetei jelentkeznek. Közepes szénláncú trigliceridek (MCT) lipáz hatása nélkül is felszívódnak, így javítják a pancreaselégtelenségben szenvedő és enzimpótlásban nem részesülő betegben a zsír felszívódását. Enzimszubsztitúcióval együtt alkalmazásuk nem javasolt, mert a zsírfelszívódás további növekedését eredményezik (Takács et al, 2015).

Vitaminok, ásványi anyagok, nyomelemek deficitét pótolni kell. Gyakran észleljük a zsírban oldódó vitaminok (A-, D-, E-, K-vitaminok) hiányát, a B₁₂ vitamin (injekció), folsav-, relatív cink és magnéziumhiányt, kalciumhiányt. Csökkenhet a riboflavin, réz, mangán és kén felvétele is.

Durva rost- és fűszerszegénység, teljes alkoholtilalom, rendszeres, gyakori és azonos időpontokban történő étkezések (5-6x/nap) jellemzi az étrendet. Az egyéni tűrőképesség megállapítását étkezési napló vezetettése segíti.

Tápszeres kiegészítés segíti a megfelelő makro- és mikrotápanyagok biztosítását.

A krónikus pancreatitis acut exacerbatiója esetén a dietoterápia felépítése mindig az acut pancreatitisnek megfelelően történik.

14. A szív- és érrendszeri megbetegedések dietetikája

14.1. A szív és érrendszeri betegségek veszélyével járó kockázati tényezők

1. Biológiaiilag meghatározott tényezők: magas vérnyomás, dyslipidaemia, kóros LDL-Ch-szint, határérték alatti HDL-Ch-szint, kóros trigliceridszint, magas vércukorszint.
2. Az életmóddal összefüggő tényezők: dohányzás, étrend (helytelen zsír- és zsírsavbevitel, alacsony zöldség- és gyümölcsfogyasztás, túlzott alkoholfogyasztás), mozgásszegény életmód
3. Általános tényezők
Nem befolyásolható tényezők: életkor, nem, öröklött tényezők, etnikum
Befolyásolható: iskolázottság, jövedelem, életkörülmények, munkakörülmények, pszichoszociális stressz

A kardiovaszkuláris betegségek kockázatának becslését, a megelőzés lehetőségeit és a betegségek kezeléseinek irányelveit foglalja össze a 2014-es VI. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia Ajánlása (14/1. 14./2. 14/3. 14/4. 14/5. ábra).

1. KOCKÁZATBESOROLÁS

Igen nagy kockázat

- Akut súlyos állapotok: akut koronária szindróma, stroke, kritikus végtag-izkémia
- *Klinikailag igazolt vagy invazív/nem invazív módszerrel dokumentált ateroszklerotikus koronária, cerebrális és perifériás érbetegség
- Súlyos krónikus vesebetegség (GFR <30 ml/min/1,73 m² és proteinuria)
- Diabetes mellitus (1-es és 2-es típus) és ≥ 1 nagy rizikófaktor (RF) és/vagy szervkárosodás
- Familiáris hypercholesterinaemia
- SCORE $\geq 10\%/10$ év

*Korábbi myocardialis infarctus, iszkémiás stroke, TIA, aorta aneurysma, koronária (PCI,CABG)/carotis/perifériás revaszkularizációs beavatkozás; koronária angiográfia, UH, MR, CT, stressz-echokardiográfia v. SPECT, carotis IMT, koronária calcium score
RF=Nagy kockázati tényezők: életkor, dohányzás, hipertónia, magas koleszterinszint.

Nagy kockázat

- Kardiiovaszkuláris tünetek nélküli szubklinikus ateroszklerózis
- Nem invazív módszerrel kimutatott ateroszklerózis v. plakk (UH, MR, CT)
- Boka-kar index $\leq 0,9$
- Diabetes mellitus (1-es és 2-es típus) és 0-1 nagy rizikófaktor (RF)
- Krónikus vesebetegség (eGFR 30-60 ml/min/1,73 m² és/vagy proteinuria)
- Familiaritás (korai CV-esemény, férfi <55, illetve nő <65 év)
- Egyes súlyos rizikófaktorok: (önállóan)
 - RR >180/110 Hgmm
 - Atherogen dyslipidaemia, egyéb familiáris atherogen dyslipidaemia
 - Testtömegindex (BMI) >40 kg/m²
 - Metabolikus szindróma
- SCORE 5% – 10%/10 év között

Közepes kockázat

- ≥ 2 nagy rizikófaktor (RF)
- SCORE 1% – 5%/10 év között

Kis kockázat

- 0-1 nagy rizikófaktor (RF)
- SCORE $\leq 1,0\%/10$ év

2. CÉLÉRTÉKEK LIPIDANYAGCSERÉBEN

Igen nagy kockázat*

(lásd kockázatbesorolást)

Koleszterin(Ch) <3,5 mmol/l
LDL-Ch <1,8 mmol/l

**Non-HDL-Ch <2,6 mmol/l

Triglycerid <1,7 mmol/l

HDL-Ch >1,0 mmol/l (férfi)
>1,3 mmol/l (nő)

*Akut koronária szindróma, iszkémiás stroke és kritikus végtag-izkémia esetén a Ch értéktől függetlenül maximálisan tolerált adagú, nagy hatékonyságú statin (rosuvastatin; atorvastatin) kezelés javasolt.

Nagy kockázat

(lásd kockázatbesorolást)

Ch <4,5 mmol/l

LDL-Ch <2,5 mmol/l

**Non-HDL-Ch <3,3 mmol/l

Triglycerid <1,7 mmol/l

HDL-Ch >1,0 mmol/l (férfi)
>1,3 mmol/l (nő)

A cél az LDL-koleszterin csökkentése, amelyben a statinok preferálandók. Ha az LDL-célérték statin monoterápiával nem érhető el, kombinációs antilipidaemiás kezelés javasolt ezetimib hozzáadásával. Hypertriglyceridaemia vagy atherogen dyslipidaemia társulása esetén a statinok kombinációja fibrát, esetleg omega-3 zsírsav alkalmazásával megfontolható.

**Non-HDL-Ch másodlagos cél lehet, célértékei 0,8 mmol/l-rel nagyobbak, mint az adott kategóriára előírt LDL-Ch célérték.

14.1. ábra A kardiiovaszkuláris betegségek kockázatának besorolása és a lipidanyagcsere célértékei (forrás: <http://metabolizmusonline.hu/cikkek/vi-magyar-kardiiovaszkularis-konszenzus-konferencia-ajanlasi>)

3. CÉLÉRTÉKEK HIPERTÓNIÁBAN

Igen nagy kockázat (lásd kockázatbesorolást)	Nagy kockázat (lásd kockázatbesorolást)
<p><140/90 Hgmm de: Diabetes mellitus <140/85 Hgmm</p> <p>Nephropathia + proteinuria: <130/80 Hgmm</p>	<p><140/90 Hgmm de: Diabetes mellitus <140/85 Hgmm</p> <p>Nephropathia + proteinuria: <130/80 Hgmm</p>

A hipertónia súlyossági fokozatainak besorolása:

- emelkedett-normális vérnyomás: szisztolés érték 130-139 Hgmm között és/vagy diasztolés érték 85-89 Hgmm között
- Enyhe hipertónia: szisztolés érték 140-159 Hgmm között és/vagy diasztolés érték 90-99 Hgmm között
- Középsúlyos hipertónia: szisztolés érték 160-179 Hgmm között és/vagy diasztolés érték 100-109 Hgmm között
- Súlyos hipertónia: szisztolés érték > 180 Hgmm és/vagy diasztolés érték > 110 Hgmm

Azonnali antihipertenzív gyógyszeres kezelés javasolt akkor, ha a vérnyomásérték > 180/110 Hgmm

Ha életmód-változtatás nem elég a célérték eléréséhez, akkor vérnyomáscsökkentő gyógyszeres kezelés javasolt mindig:

- ha célszervkárosodás van, vagy
- ha a vérnyomás 160/100 Hgmm felett marad

4. CÉLÉRTÉKEK DIABETES MELLITUSBAN

• HbA _{1c}	6,0-8,0% céltartomány, egyedi kezelési célérték
• Éhomi vércukor	<6,0 mmol/l
• Étkezés utáni vércukor	<7,5 mmol/l*
• Vérnyomás	<140/85 Hgmm (nephropathia/proteinuria esetén <130/80 Hgmm)
• Összkoleszterin	<4,5 mmol/l (igen nagy kockázat esetén <3,5 mmol/l)
• LDL-koleszterin	<2,5 mmol/l (igen nagy kockázat esetén <1,8 mmol/l)

* 1,5 órával az étkezést követően mért érték (várandósok kivételével)

Manifeszt 2-es típusú diabéteszben az életmód-terápiával együtt legtöbbször az antidiabetikus gyógyszeres terápia megkezdése is indokolt, szükség esetén a vércukor- és a HbA_{1c}-célérték eléréséhez monoterápiában vagy kombinációban antidiabetikus kezelés javasolt.

Vaszkuláris memória: a CV-betegség korai szakaszában biztosított célérték-orientált kezelés nemcsak aktuális, hanem késői jelentőséggel is bír (ld. Metabolizmus 2015. 1. szám).

5. CÉLÉRTÉKEK ELHÍZÁSBAN

Igen nagy kockázat (lásd kockázatbesorolást)	Nagy kockázat (lásd kockázatbesorolást)
Opcionális célértékek	
BMI <25 kg/m ²	BMI <27 kg/m ²
Haskőrfogat <94 cm/férfi <80 cm/nő	Haskőrfogat <102 cm/férfi <88 cm/nő

A túlsúlyt vagy elhízást jelentő nagy testsúly csökkentése minden kockázati kategóriában kedvező hatású lehet. Amennyiben az életmód-változtatás nem eredményes, orvosi konzultáció, illetve kezelés javasolt akkor, ha a BMI és/vagy a haskörfogat a célérték felett marad.

Az energia-bevitel csökkentése elsődleges. Tápanyag összetétel: low-carb, high-protein diéta.

Cél a folyamatos testtömegcsökkentés: minimum 10%/félév, utána súlytartás, és a bevezetett életmód-változások (táplálkozás, fizikai aktivitás) fenntartása.

A testsúlycsökkenés folyamatában a fogyás 3-5%-os mértéke már kedvezően változathatja a kardiovaszkuláris kockázatot jelző laboratóriumi értékeket, 5-10% további kedvező hatásokat eredményezhet, ez növelheti a páciens beavatkozás iránti adherenciáját és a minimum 10% súlycsökkenés elérését.

14/2. ábra A kardiovaszkuláris betegségek kockázatbesorolásán alapuló célértékek hipertóniában, diabéteszben, elhízásban (forrás: <http://metabolizmusonline.hu/cikkek/vi-magyar-kardiovaszkularis-konszenzus-konferencia-ajanlasi>)

6. KARDIOPROTEKTÍV, PREVENTÍV TERÁPIA	
<p>Trombocitaaggregáció-gátlók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atherosclerosis másodlagos megelőzése: acetilszalicilsav (100 mg/nap, tartósan adva); • Ákut koronária szindróma után valamint stentbeültetést követően clopidogrel vagy prasugrel vagy ticagrelor és acetilszalicilsav kombinációs kezelés javasolt; • Nem kardiogén stroke-ban: elsősorban dipyridamol + acetilszalicilsav vagy monoterápiában clopidogrel. <p>Orális antikoaguláns kezelés (K-vitamin-antagonista vagy direkt trombingátló dabigatran vagy Xa gátló rivaroxaban vagy apixaban):</p> <ul style="list-style-type: none"> • nem valvuláris pitvarfibrilláció eredetű kardiogén stroke/embólia megelőzésére (kumarin esetén INR=2-3 között). • Ha orális antikoaguláns kezelés nem lehetséges, akkor tromboticagátló (acetilszalicilsav + clopidogrel). <p>Béta-blokkolók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • iszkémiás szívbetegségben, illetve szívelégtelenségben. <p>ACE-gátlók/ARB-k:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minden kardio- és cerebrovaszkuláris betegnek (kétoldali veseartéria szűkület vagy hyperkaloemia kivételével) <p>Szelektív aldosteron antagonisták:</p> <ul style="list-style-type: none"> • infarktus utáni szívelégtelenség esetén. <p>Lipidcsökkentők:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nagy dózisú statin vagy statin alapú kombinált kezelés. <p>Influenza védőoltás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minden kardiovaszkuláris betegnek. 	
<p>DIABETES MELLITUS</p> <p>ACE-gátló/ARB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diabétiszben hipertónia, albuminuria/nephropathia esetén jön szóba <p>Acetilszalicilsav (100 mg/nap):</p> <ul style="list-style-type: none"> • primer prevenció: életkortól és kockázati tényezők számától függően mérlegelendő • Szekunder prevenció: minden cukorbeteg 	<p>KRÓNIKUS VESEBETEGSÉG</p> <p>ACE-gátló/ARB</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACE-gátló/ARB: a Albuminuria/proteinuria csökkentésére minden krónikus vesebetegségben szóba jön <p>Acetilszalicilsav (100 mg/nap)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Javasolható
<p>KARDIOVASZKULÁRIS TÜNETEKTŐL MENTES NAGY KOCKÁZATÚ ÁLLAPOT</p> <p>Acetilszalicilsav (100 mg/nap)</p> <p>életkortól és kockázati tényezők számától függően mérlegelendő.</p>	

7. CÉLKITŰZÉS AZ ÉLETMÓD VÁLTOZTATÁSÁBAN
<p>AJÁNLÁSOK A DOHÁNYZÁS ELLEN</p> <p>A dohányzás számos kardiovaszkuláris betegség független kockázati tényezője. A dohányzás okozta kockázatfokozódás dóziszfüggő. A dohányzás és egyéb kockázati tényezők között szinergizmus van. A magas hazai dohányzási prevalencia miatt (is) kedvezőtlenek kardiovaszkuláris morbiditási és mortalitási mutatóink. A dohányzás okozta kockázatfokozódás részben reverzibilis: a dohányzás abbahagyásával rövid idő alatt csökken a kockázat. A dohányzás abbahagyásához történő segítségnyújtás az egészségügyi ellátás része. A betegellátásban résztvevő minden orvosnak el kell sajátítania a leszakást segítő, bizonyítottan hatáshoz jutó módszerek alkalmazását, beleértve a farmakoterápiát és a magatartásterápiát. Minden beteg-orvos találkozás alkalmával tisztázni kell, hogy a beteg dohányzik-e és a dohányzó betegek határozottan és egyértelműen javasolni kell a dohányzás abbahagyását és ehhez segítséget kell felajánlani.</p>

14/3. ábra A kardiovaszkuláris betegségek kockázatbesorolásán alapuló célkitűzései a terápia és az életmódváltoztatás során (forrás: <http://metabolizmusonline.hu/cikkek/vi-magyar-kardio-vaszkularis-konszenzus-konferencia-ajanlasi>)

TÁPLÁLKOZÁSI IRÁNYELVEK – FŐ IRÁNYELVEK EGÉSZSÉGES FELNŐTTEKNEK

- Változatosság a táplálkozásban, a szélsőséges diéták kerülése.
- Az energiabevétel (táplálékok, italok) és az energia-leadás (rendszeres fizikai aktivitás mellett) egyensúlyban tartása. A normális testtömegindex (BMI 18,5-24,9 kg/m²) megőrzése, illetve visszaszerzése. (Az energiafelhasználás mértéke függ az életkortól, testtömegtől, testmozgástól).
- Bőséges zöldség- és gyümölcsfogyasztás. (Többször, kisebb adagokban naponta 600-800 g).
- Élelmi rostokban gazdag gabonatermékek, hüvelyesek rendszeres fogyasztása (naponta 25-40 g élelmi rost).
- Hozzáadott cukrot tartalmazó italok, ételek rendszeres fogyasztása nem javasolt, legfeljebb ritkán, kis mennyiségben.
- Tengeri halak rendszeres fogyasztása, hetenként legalább 2 alkalommal, zsírszegény elkészítéssel.
- Telített zsírsavak napi bevétele ne haladja meg az energia-bevitel 7%-át, a transz-zsírsavaké az 1%-ot, a koleszteriné a 300 mg-ot. Ennek érdekében:
 - sovány húsok, zsírszegény tej és tejtermékek,
 - növényi fehérjeforrások (diófélék, olajos magvak, száraz hüvelyesek),
 - állati zsírok helyett növényi olajok, fogyasztása ajánlott, míg
 - belsőségek, hűskészítmények csak ritkán és kis mennyiségben, tojásból <6 db/hét.
- Az összetételi adatokat ellenőrizzük a csomagolt élelmiszerek címkéjén.
- A napi sófogyasztás: <5 g, a kóstolás nélküli sózás teljes mellőzése, más fűszerekkel való ízesítés mellett.
- Mértékletes alkoholfogyasztás: nők <10 g, férfiak <20 g etanol/nap.

TÁPLÁLKOZÁSI IRÁNYELVEK – IRÁNYELVEK NAGY KOCKÁZAT ESETÉN

- Ha a célérték LDL-Ch <2,5 (Ö-Ch <4,5 mmol/l) akkor a telített és a transz-zsírsavak aránya még jobban, a koleszterin napi bevétele 200 mg alá csökkentendő.
- Atherogen dyslipidaemia, metabolikus szindróma, diabetes mellitus esetén: a telített zsírsavak helyettesítése szükséges telítetlenekkel.
- A szénhidrátok bevétele, elsősorban a cukoré, csökkentendő.
- Hypertóniában a sóbevitel jelentős csökkentése (< 3 g/nap), az alkoholfogyasztás mellőzése szükséges, javasolt a DASH diéta (nagyon bőséges zöldség és gyümölcs, csak sovány tej és tejtermékek fogyasztás, a telített zsírsavak csökkentése).
- Túlsúly/elhízás esetén az energia-bevitel jelentős csökkentése, a zsiradék- és cukorbevitel jelentős mérséklése, a nagy energiasűrűségű, nagy glikémiás indexű, illetve terhelésű élelmiszerek kerülése szükséges.
- A fehérjebevitel csak a vesefunkciók ellenőrzése mellett növelhető.
- Néha elég az elfogyasztott adagok jelentős csökkentése is.

FIZIKAI AKTIVITÁS SZEREPE A KARDIOVASZKULÁRIS BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉBEN

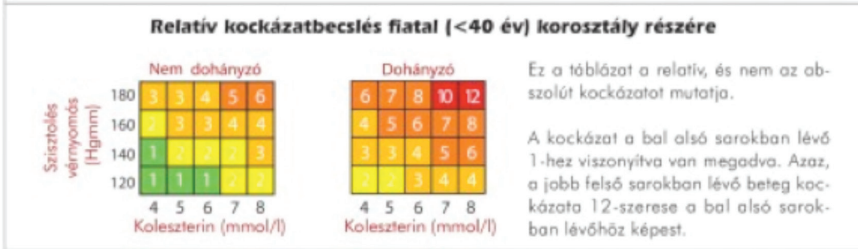
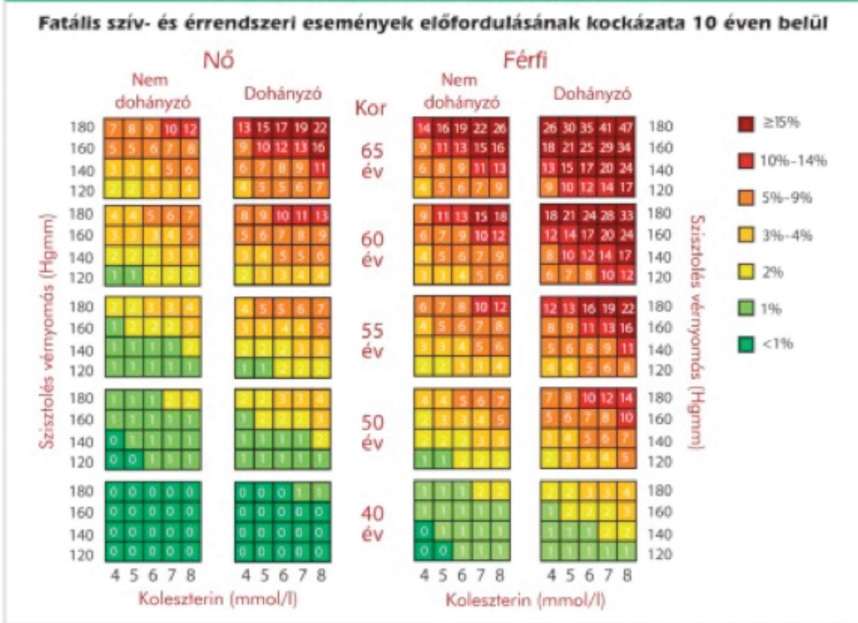
- A rendszeres fizikai aktivitás az egyéb kedvező hatásai mellett csökkenti a hipertónia, 2-es típusú diabétesz, elhízás, dyslipidaemia kialakulásának kockázatát minden életkorban és mindkét nemben, ezért a kardiovaszkuláris betegségek megelőzésének egyik eszköze.
- Ajánlott mozgásforma: dinamikus, aerob jellegű (pl. séta, gyaloglás 4-5 km, úszás, kerékpározás, labdajátékok stb.), kiegészítve izomerősítéssel (rezisztencia edzés) hetente 2 alkalommal (a maximális erő 60-80%-án).
- Intenzitás: mérsékelt (4-7 kcal/min, 3-6 MET*), mérsékelt erő (>7 kcal/min; >6 MET*), az életkorból számított maximális szívfrekvencia [(220 - életkor) 60-80% a, a Borg-skálán 10-12, illetve 13-14, fokozatosan növelve.
- Gyakoriság és időtartam: heti 5-7x 30-60 perc.
- Edzési és klinikai állapottól függően alkalmazható magasabb intenzitás és hosszabb időtartam, ez fokozza a kedvező élettani hatásokat.
- Orvossal történő konzultáció, illetve terheléses EKG ajánlott: magasabb intenzitású sportolásnál 40 év (férfiak), illetve 50 év (nők) fölött, valamint panaszok esetén.
- A jobb kardiorespiratórikus teljesítőképesség (fittség, aerob kapacitás, állóképességi mutatók) a kardiovaszkuláris és metabolikus betegségek elleni védelemben, azok lefolyásában, így az életkilátások tekintetében is kedvezően alakítja a prognózist.

14/4. ábra A kardiovaszkuláris betegségek kockázatbesorolásán alapuló célkitűzései a táplálkozás és fizikai aktivitás során (forrás: <http://metabolizmusonline.hu/cikkek/vi-magyar-kardiovaszkularis-konszenzus-konferencia-ajanlasi>)

FIZIKAI AKTIVITÁS SZEREPE AZ ELHÍZÁS KEZELÉSÉBEN

- Az elhízás kezelésének pillérei: a diéta és a mozgásterápia, szükség esetén pszichés vezetés, gyógyszeres és sebészi kezelés. A Magyar Obesitológiai és Mozgásterápiás Társaság ajánlása szerint az első félélvben az alacsony szénhidrát- és emelt fehérjetartalmú diétát kell előnyben részesíteni.
- Fizikai aktivitás a testmegtökökcentő diéta során: dinamikus, aerob jellegű, ezen belül a beteg által előnyben részesített mozgásformák (pl. séta, gyaloglás, kocogás, futás, tenisz, kerékpározás stb.) javasoltak. Minimálisan 40 perc 5,4 km/h sebességű gyaloglás vagy 20 perc 8 km/h sebességgel végzett futás (vagy ezzel megegyező energiafelhasználást biztosító más mozgásforma) javasolt a hét minden napján.
- Testmegtökökcentés után a súlytartáshoz naponta legalább 45-60 perc időtartamú mérsékelt intenzitású fizikai aktivitás szükséges. A fizikai aktivitás indítása előtt minden esetben állapotfelmérés szükséges, továbbá a kardiovaszkuláris kockázatok, illetve a beteg terhelhetőségének, a mozgást korlátozó és esetleg sérülésveszélyt okozó kísérő betegségek felmérését kell elvégezni. A fizikai aktivitás – még fogyás nélkül is – kedvező kardiometabolikus hatásokat eredményez.

SCORE KOCKÁZATBECSLŐ TÁBLA



Az ajánlás és a célértékek indoklását, valamint a gyógyszeres kezelés részleteit illetően lásd a Metabolizmus 2015. évi 1. számában (várható megjelenés 2015. március) között cikkek alkotó háttéranyagot.

14/5. ábra A kardiovaszkuláris betegségek kockázatbesorolása és a fizikai aktivitás szerepe az elhízás kezelésében (forrás: <http://metabolizmusonline.hu/cikkek/vi-magyar-kardiovaszkularis-konszenzus-konferencia-ajanlasi>)

14.2. Atherosclerosis

A közepes méretű és a nagy artériák falában, foltokban zsíros felrakódással (ateromákkal vagy ateroszklerotikus plakkokkal) járó, a véráramlást gátló vagy lehetetlenné tevő állapot. Az artériák falának megvastagodásával és csökkent rugalmasságával járó számos betegség gyűjtőneve. A szív vérrellátását biztosító ereket érintő atherosclerosis = **koszorúér betegség** → következtében fellépő szívroham, és a szélütés több halálozásért felelős, mint az összes többi ok együttvéve. Az agy, a szív, a vesék, egyéb létfontosságú szervek és a láb közepes és nagy artériáit érinti. (Angina, AMI, stroke, érruptura, trombózis, claudicatio...)

Kialakulásának 2 fő elmélete van. Az egyik, mikor a vér magas koleszterinszintje károsítja az artériák endothel felszínét, ami gyulladásos reakciót eredményez, és lehetővé teszi, hogy a koleszterin és más zsírok szaporodjanak fel ott. A másik szerint az artériák fala ismételtén sérül, aminek létrejöttében számos mechanizmus, például az immunrendszer, vagy direkt toxicitás játszik szerepet (fertőzés). Mindkét esetben olyan változások következnek be, amik aterómák kialakulásához vezethetnek. A monociták aktiválódnak, és a keringésből kilépve megtapadnak az artéria falában. Itt habos sejtekké válnak, amelyek koleszterint és más zsírokat vesznek fel. Idővel ezek a zsírral töltött habos sejtek felszaporodnak. Foltos lerakódásokat (ateromás-plaque-ok) hoznak létre ezzel az artéria falának endothel felszínén, és az adott területet megvastagítják. Az aterómák a közepes és a nagyobb artériákban szétszórta is elhelyezkedhetnek, de általában az elágazások területén jönnek létre - feltételezhetően azért, mert az itt jelenlevő állandó örvénylő (turbulens) véráramlás károsítja az érfalat, fogékonyabbá téve ezeket a területeket az aterómákra. Az érintett artériák rugalmasságukat is elvesztik, ami nagy valószínűséggel hozzájárul a magas vérnyomáshoz. Ahogy az aterómák növekednek, az artéria lumene szűkül. Idővel kalcium szaporodik fel az aterómákban, ami törékennyé válik és megreped. A vér bejut a megrepedt aterómába, növelve annak méretét, és tovább szűkítve ezzel az artériát. A megrepedt ateróma zsíros tartalmát a véráramba ürítheti. Ez a zsíremló elsodródhat a keringéssel, és máshol a szervezetben elzárhat egy artériát. Az ateróma repedése ennél gyakrabban okoz trombust, ami a szívroham és az agyvérzés fő oka. A rög tovább szűkítheti, vagy akár teljesen el is zárhatja az artériát, vagy embólussá válhat és a keringéssel elsodródva elzárhat egy artériát.

Kockázati tényezők

1. Nem befolyásolhatók

- családban előfordult korai megjelenésű atherosclerosis,
- előrehaladott életkor,
- nem: A férfiak veszélyeztetettebbek, mint a nők, bár a koszorúér-betegségben szenvedő nők nagyobb valószínűséggel haláloznak el, mint férfi társaik.

2. Befolyásolhatók

Dohányzás

A koszorúér betegség esélye fokozódik a cigaretták napi számának növekedésével. Csökkenti a HDL-koleszterint és növeli az LDL-koleszterint, emeli a szén-monoxid szintjét a vérben, ami fokozza az artériafal belfelszínén a sérülésének kockázatát. A dohányzás hatására az atherosclerosis miatt már amúgy is szűk artériák összehúzódnak, tovább csökkentve a szövetekhez eljutó vér mennyiségét. A thrombocytá aggregáció-hajlamot növeli.

Kóros szérum lipoproteinszint

Minél nagyobb a vér koleszterintartalma, annál több az aortában a koleszterin mennyisége. A növekedett LDL-koleszterin-szinttel arányosan nő az atherosclerosis és az ISZB (ischaemiás szívbetegség) előfordulása. Az alacsony HDL-koleszterin-szint fordítottan arányos a keringési betegségek gyakoriságával.

Magas vérnyomás

A kezeletlen diasztolés vagy szisztolés magas vérnyomás az atherosclerosis talaján kialakuló szívroham és szélütés szempontjából jelent kockázatot.

Cukorbetegség

Diabetes esetén az atherosclerosis előbb alakul ki és 2-6-x nagyobb a kockázata (főleg a nőkben).

Elhízás

Az alma típusú elhízás növeli a kockázatát a koszorúér-betegségek kialakulásának.

Fizikai aktivitás hiánya

Növeli a koszorúér-betegség esélyét, és számos bizonyíték utal arra, hogy a rendszeres testmozgás viszont csökkenti. A testmozgás - a vérnyomás, a koleszterin-szint és a testtömeg csökkentésével - az atherosclerosis egyéb kockázati tényezőit is mérsékelheti.

Hyperhomociszteinaemia

A homocisztein magas szintje a vérben közvetlenül károsítja az artériák belső borítását, valószínűbbé téve az aterómák kialakulását.

Dietoterápia

Az étrendi kezelés célja

- A betegség megelőzése
- A táplálkozással összefüggő kockázati tényezők csökkentése illetve kiküszöbölése
- A progresszió megállítása
- A szövődmények megelőzése

Ennek érdekében csökkenteni kell:

- az össz koleszterinszintet (kockázattól függően) < 5,0 mmol/l (<5,2 mmol/l)
- az LDL-koleszterinszintet (kockázattól függően) < 3,0 mmol/l
- a trigliceridszintet < 1,7 mmol/l
- növelni kell a HDL-koleszterinszintet > 1,0 mmol/l (férfi) > 1,3 mmol/l (nő)

Étrendi irányelvek

1. Telített zsírsavak fogyasztásának csökkentése

- A telített zsírsavak fogyasztása emeli legjobban a koleszterinszintet. Adatok bizonyítják, hogy azokban az országokban, ahol a telített zsírsav-fogyasztás csökken, ott a lakosság koleszterinszintje is mérséklődik.
- A telített zsírsavak nem egyformán befolyásolják a koleszterinszintet: legfőképpen a laurinsav C12 (sertészsírban nincs) és a mirisztinsav C14 (sertészsírban csak nyomokban, vajban, zsíros tejtermékekben található) emeli, a palmitinsav C16 (nagy tömegekben van az állati eredetű termékekben, vajban, sertészsírban) kevésbé emeli, egyáltalán nem befolyásolja a sztearinsav C18, de trombogén hatású.
- A legtöbb telített zsírsav állati eredetű táplálékokban található részben látható, részben rejtett zsír formájában (sertés, marha, zsíros tejtermékek, kolbászok, száلامي).

A telített zsírsavak fogyasztásának csökkentése részben úgy valósul meg, hogy csökkentjük az összzsír fogyasztásunkat is.

- Sertéshús helyett előtérbe kell helyezni a csirkét, a halat, a vadat, a pulykát. A látható zsíradékot el kell távolítani ételkészítés előtt.
- A napi telített zsírsavbevitel ne haladjon meg a 10 E%-ot, de a kockázattól függően 7E%-ra is csökkenthető. A telített zsírsav bevitel csökkentése a HDL koleszterinszintet nem befolyásolja. A koleszterinszint diétás csökkentése általában az LDL-koleszterinszint csökkentésével jár.

2. A koleszterin bevitel csökkentése

A legutóbbi kutatások szerint az étrend koleszterintartalmának változását nem követi a szérumban koleszterinszintjének változása. A telített zsírbevitel csökkentése 2x olyan mértékben befolyásolja a koleszterinszintet, mint maga a koleszterin-bevitel csökkentése. A szérumban koleszterin 2/3 részéért az endogén-képzés felelős (mely a májban történik) és csak 1/3 része befolyásolható táplálkozással. Az elfogyasztott koleszterinnek csak mintegy a fele szívódik fel a vérből, de ez változó lehet genetikai okok következtében (Apo E polimorfizmus). Minden 1%-os szérumban koleszterinszint-csökkenés 2%-kal csökkenti a szív- és keringési betegségek előfordulását. A koleszterin csak állati eredetű termékekben van. A legtöbb koleszterin a velőben, májban, belsőségeken, tojássárgájában, vajban, csirkehús bőrében, tejszínben található. A koleszterinfogyasztásnak nincs egyértelmű befolyása a HDL-koleszterin- és a triglicerid-szintre.

3. Telítetlen zsírsavfogyasztás növelése

Többszörösen telítetlen zsírsavak (PUFA): növényi olajokban találhatók.

Omega-6-zsírsavak

Esszenciális tápanyagok, bevitelük minimum 3 E%, maximum 6 E% lehet. Ennél nagyobb mennyiségben fogyasztva szabad gyökök képződésére hajlamosak és ez se-

gíti az atherosclerotikus folyamatok kialakulását. Legfőbb képviselője a linolsav(18:2), amely a napraforgó-, szója- és kukoricaolajban található.

Omega 3 zsírsavak

Fő képviselői az alfa linolénsav (ALA, 18:3) és hosszú szénláncú homológjai az eikozapentaénsav (EPA, 20:5) és a dokozahexaénsav (DHA, 22:6). A belőlük képződő tromboxán A3 gyenge vasokonstriktor és trombocitaaggregáló hatása, a prosztaciklin-3 pedig erős vazodilatátor és dezaggregáló hatása, így hatásosan csökkentik a vérnyomást, mérséklék a trombusképzést és a vér viszkozitását kedvező irányba befolyásolják. Az alfa linolénsav a repce-, lenmag-, a dió- és a mandulaolajban található meg, az EPA és a DHA a tengeri vagy hidegvízi halak olajának fő összetevője (makréla, hering, szardínia, lazac), a hazai halfajták közül a busában jelentős. Heti 2x-i halfogyasztás mellett fele annyi szívhalálozás fordult elő, mint a halat nem fogyasztók között. A terápiás hatás eléréséhez heti 2-3-szori halfogyasztás javasolt, preventív hatása pedig a heti egy alkalommal fogyasztott halételnek lenne. Az omega-3 zsírsavak 2E% mennyiségben a szervezetbe jutva egyértelműen csökkentik a triglicerid szintet, kismértékben növelik a HDL-koncentrációt, de vitatott a hatásuk az LDL-koleszterin szintre.

Az omega-3 és az omega-6 zsírsavak együttes bevitele ne haladja meg a 8 E%-ot, mert oxidációjukkor nagy mennyiségben képződnek szabad gyökök és ezek oxidált-LDL és oxidált lipoprotein(a) molekulák képződéséhez vezetnek, ezért közvetve aterogén hatásúak. Az ideális omega-3- és omega-6 zsírsav arány 1:5-1:10.

Egyszeresen telítetlen zsírsavak (MUFA)

Az omega-9-zsírsavak legfőbb képviselője az olajsav tartozik ide, mely az olívaolajban 78%, repceolajban 56%, szójaolajban 22%, diófélékben 19%-ban található. Fogyasztásuk hatására csökken a szérumkoleszterinszint (LDL), a HDL-koleszterin nem változik vagy kis mértékben nő, így az aterogén index csökken. A triglicerid szintet nem változtatja. A napi javasolt bevétel 12-14 E%.

4. A többszörösen telítetlen és a telített zsírsavak aránya (P/S hányados-PUFA/SFA ratio)

Egy vagy egy felett kell, hogy legyen. A napraforgó olajnak igen nagy linolsav tartalma van, P/S aránya 5,1. A margarin már kevesebb linolsavat tartalmaz, így a P/S aránya egyes adatok szerint 0,25, más források szerint 1. A vaj P/S aránya 0,06 (más irodalom szerint 0,14), a sertézsír 0,2-0,3, a repceolaj 3,5.

5. Transz-zsírsav bevitel csökkentése

A telítetlen zsírsavak jelentős része cisz-konfigurációjú. Bizonyos körülmények között (a margarinyártásnál a növényi olajok keményítésénél) transz-izomerré alakulnak és élettani hatásuk megváltozik, emelik a koleszterin szintet, csökkentik vagy nem változtatják a HDL szintet. Napi mennyiségük az összenergia 2%-nál ne legyen több, de a kardiovaszkuláris rizikó szempontából maximális bevitelként 1% engedélyezett.

6. Jelentős mennyiségű vízdékony rost bevitele

Az alma, birsalma, ribizli, sárgarépa pektinben, a zabpehely, zabkorp béta-glükánban gazdag. Csökkentik a koleszterintet (beta-glükán) és az LDL-koleszterin szintet. A koleszterinben gazdag epesavak egy részét a vékonybélben megkötik, így megszakad a koleszterin enterohepatikus körforgása. A vízben nem oldódó élelmi rostok pedig, elhízottaknál étvágycsökkentő hatásuk révén fejtik ki kedvező hatásukat. (gabonafélék héja, szárazhüvelyesek, zöldségek, gyümölcsök). 35-45 g/nap össz rostbevétel javasolt.

7. Az egyszerű (krisztalloid) szénhidrátok

Az esetek egy részében növelik a triglicerid szintet, ezért szénhidrát indukálta trigliceridaemiában a szénhidrát fogyasztás csökkentése szükséges (elhízottaknál úgyszintén). Az összetett szénhidrátok nem befolyásolják a koleszterin szintet, korlátozásuk csak elhízottaknál szükséges.

8. Mérsékelt alkoholfogyasztás

Az alkoholfogyasztás nem rizikófaktora az ISZB-nek, a koleszterinszintet nem befolyásolja. Fogyasztása mérsékelt mennyiségben megengedett, mert emeli a HDL-koleszterin szintet. Magas triglicerid-szintnél az alkoholfogyasztás tilos! Az alkohol jelentős energiataralommal rendelkezik, ezért elhízottaknak nem javasolt.

9. Elhízás esetén energiaszegény étrend, hosszú távú lipidszint- és testtömeg-csökkentő diéta, testmozgással kiegészítve.

10. Ásványi anyagok

A magnézium káliumvédő, a véralvadásra kifejtett hatása kedvező, mivel gátolja a thromocyták aggregációját. A cinknek szerepe van a HDL-koleszterin képzésben, a mangán csökkenti a koleszterinszintet. A króm a koleszterinszintet csökkenti, a HDL-koleszterint növeli.

14.3. Hypertonia

Hypertoniáról akkor beszélünk, ha legalább két különböző időben elvégzett vérnyomásmérés során a háromszori mérés átlaga meghaladja a 140/90 Hgmm-t. Az ELEF (Európai Lakossági Egészségfelmérés) 2009-es adatai alapján, a 15 éven felüli lakosság 32 %-ának magas a vérnyomása, amely az életkor előrehaladtával egyre növekszik, a nyugdíjasok körében az előfordulása már eléri a 65 %-ot. Az esetek nagy részében oka ismeretlen (85%). A fennmaradó részben más betegségekhez (pl. a vese, a hormonális rendszer egyes megbetegedéseire) társul vagy gyógyszerek (pl. szteroidok) mellékhatásaként jelentkezik.

Kialakulásában szerepet játszanak alkati tényezők (piknikus alkat), öröklődés, stressz, dohányzás, hormonális faktorok és táplálkozásbeli tényezők. A táplálkozásbeli tényezők

közül kiemelendő az alma típusú elhízás, a koleszterin és a zsír túlzott fogyasztása, a magas sóbevitel alacsony káliumbevittel és a túlzott alkoholfogyasztás. A magas vérnyomás a szív és érrendszeri megbetegedések egyik kockázati tényezője. Az agyvérzések 62%-nak, a szívkoszorúér-betegségek 49%-nak hátterében a magas vérnyomás megbetegedés áll.

A terápia során kiemelt jelentősége van az életmódváltoztatásnak (táplálkozás, mozgás, dohányzás elhagyása). Ez mellett szükséges lehet a vérnyomás gyógyszeres csökkentésére valamint kiegészítésként vízajtó kezelésre.

DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension - Táplálkozási Megközelítések a Magas vérnyomás Megállítására)

A DASH-diéta a magas vérnyomás megelőzésére és kezelésére szolgál.

Az étrend fő jellemzői

Az ideális testtömeg eléréséhez vagy megközelítéséhez szükséges energiatartalom. A javasolt Na bevitel egészségeseknél 2300 mg hypertóniában max. 1500 mg, de 1200 mg alá nem érdemes menni, mert akkor már nem érvényesül a vérnyomáscsökkentő hatás. A Magyar Hypertonia Társaság Szakmai Irányelvek Bizottsága 2009-es ajánlása 2400 mg, a WHO 2000 mg nátriumbevitelt javasol. A nátriumszegénységet a megfelelő nyersanyag válogatással és ételkészítési műveletekkel érhetjük el. A magas sótartalmú élelmiszerek fogyasztását kell csökkenteni az ételkészítéshez felhasznált só csökkentése helyette nátriumszegény só alkalmazása. Abban az esetben, ha az ételkészítésre és utólagos ízesítéshez konyhasót nem használunk, akkor legfeljebb 30–35%-kal csökkenthető a nátriumbevitel. (Lsd. 9/6. fejezet Nátriumszegény étrend.)

A fehérjeszükséglet 18 E%, a zsírbevitel 27 E%, ebből 6E% a telített zsírsavak aránya. A szénhidrátszükséglet 55 E%, a rostbevitel 30 g/nap, mely vízdékony rostokban gazdag legyen. A javasolt kálium 4700 mg/nap, magnézium 500 mg/nap, kalcium 1250 mg/nap. A friss gyümölcs- és zöldségfogyasztás nagyobb legyen mint 300 g/nap és a felhasznált tejtermékek legyenek zsírszegények, valamint általában a zsírbevitel legyen koleszterinben és telített zsírokban szegény.

A 14/1. táblázatban jól látható, hogy különböző energiaszükségleteknél mennyi a javasolt adagmennyiség az egyes élelmiszercsoportokból.

14/1. táblázat: A DASH-diéta összetétele különböző energiaszükségletek esetén

Élelmiszer-csoport	Javasolt egység				Egy egységnek megfelelő mennyiség	Példák	Élelmiszer-csoport jelentősége
	1600 kcal	2000 kcal	2600 kcal	3100 kcal			
Gabona-termékek ¹	6/nap	7-8/nap	10-11/nap	12-13/nap	egy szelet kenyér 3 dkg száraz cereália (pehely, müzli), fél csésze (10 dkg) főtt rizs, tészta vagy egyéb cereália	teljes értékű kenyér, angol muffin, pita, cereáliák és készítményeik (árpa, rozs, hajdina, köles, zab), nem sózott pattogatott kukorica	fő energia- és élelmiszerforrások
Zöldségek	3-4/nap	4-5/nap	5-6/nap	6/nap	egy csésze nyers leveles zöldség fél csésze főtt zöldség 2 dl zöldséglé	paradicsom, burgonya, sárgarépa, spenót, zöldborsó, brokkoli, articsóka, zöldbab, édesburgonya, sütőtök, kelkáposzta	gazdag kálium-, magnézium- és élelmiszerforrások
Gyümölcsök	4/nap	4-5/nap	5-6/nap	6/nap	2 dl gyümölcslé egy db közepes gyümölcs negyed csésze aszalt gyümölcs fél csésze friss, fagyaszott vagy konzervgyümölcs	őszibarack, banán, datolya, szőlő, narancs/-lé, grépfrút/-lé, mangó, dinnyefélék, sárgabarack, ananász, mazsola, mandarin, eper	fontos kálium-, magnézium- és élelmiszerforrás
Zsírmentes vagy zsírszegény tejtermékek	2-3/nap	2-3/nap	3/nap	3-4/nap	2,5 dl tej egy pohár joghurt (1,5-2 dl) 4-5 dkg sajt	zsírmentes vagy zsírszegény joghurt, író, joghurt, sajt	fő kalcium- és fehérjeforrások
Húsok, csirke, hal	1-2/nap	2/nap	2/nap	2-3/nap	10 dkg kész húsfélék, csirke vagy hal	zsírmentes húsfélék – látható zsírmentesítésével, roston sütvé – grillezve vagy főzve zsírmentesített helyett, csirke bőr nélkül	gazdag fehérje- és magnéziumforrások
Diófélék, olajos magvak, száraz hüvelyesek	3-4/hét	4-5/hét	1/nap	1/nap	egyharmad csésze (3 dkg) dióféle két evőkanál olajos mag fél csésze (10 dkg) készre főtt száraz hüvelyes	mandula, dió, mogyoró, földimogyoró, napraforgómag, szárazbab, lencse	gazdag energia-, magnézium-, kálium-, fehérje- és élelmiszerforrás

Élelmiszer-csoport	Javasolt egység				Egy egységnek megfelelő mennyiség	Példák	Élelmiszer-csoport jelentősége
	2/nap	2–3/nap	3/nap	4/nap			
Zsírok és olajok ²	2/nap	2–3/nap	3/nap	4/nap	egy teáskanál light margarin egy evőkanál zsír (majonéz) két evőkanál light salátaöntet egy teáskanál olaj	light margarin, zsírszegény majonéz, light salátaöntet, olajfélék: olíva-, kukorica-, napraforgó- és repceolaj	magas energiatartalom, limitált adagban, beleértve a rejtett és hozzáadott zsírt is
Édességek	0/nap	5/hét	2/nap	2/nap	egy evőkanál cukor, lekvár 2,5 dl limonádé	szörp, cukor, lekvár, cukorka, gyümölcs-puncs szörbet, fagyi	kis zsírtartalmú legyen

¹ Teljes értékű gabonafélék ajánlottak többségében a megfelelő mennyiségű ételmi rost fogyasztása érdekében.

² A zsírtartalom befolyásolja az ajánlott egységek számát. Pl. egy evőkanál hagyományos salátadressing egy egység, de egy evőkanál zsírszegény csak fél egység.

(forrás: Domonkos, 2005)

Az EUFIC (The European Food Information Council – Európai Élelmiszerinformációs Bizottság honlapján található az 14/2. táblázat, melyben összehasonlítják a különböző módszerek hatásosságát a vérnyomás szisztolés értékének csökkentésében. A legnagyobb csökkenés a DASH-étkezési terv alkalmazásával érhető el.

14/2. táblázat: Az egyes életmódbeli módszerek hatása a szisztolés vérnyomás értékének csökkentésében

Módosítás	Javaslatok	Megközelítő szisztolés vérnyomáscsökkenés (Tartomány)
Súlycsökkentés	Tartsa fenn a normál testtömegét (BMI 18.5 – 24.9 kg/m ²)	5 – 20 Hgmm/10 kg testtömegvesztés
A DASH étkezési terv alkalmazása	Fogyasszon elegendő gyümölcsöt, zöldséget és csökkentett (össz és telített) zsírtartalmú tejtermékeket	8 – 14 Hgmm
A táplálékkal felvett nátrium mennyiségének csökkentése	Csökkentse az étkezéssel bevitt nátrium mennyiségét nem több mint 2.4 g-ra vagy naponta 6g konyhasóra.	2 – 8 Hgmm
Fizikai aktivitás	Kezdjen el valamilyen rendszeres aerob fizikai aktivitást, mint pl. az élénk séta/gyaloglás (legalább 30 perc naponta, a hét legtöbb napján)	4 – 9 Hgmm

Módosítás	Javaslatok	Megközelítő szisztolés vérnyomáscsökkenés (Tartomány)
Az alkohol-fogyasztás mérséklése	Korlátozza napi alkoholfogyasztását férfi esetében maximum 3, nő és könnyebb súlyú férfi esetében 2 alkoholegységre. (1 alkoholegység = 10 g tiszta szesz, = 1 pohár sör (25 cl) vagy bor (10 cl) vagy whiskey (3 cl))	2 – 4 Hgmm

(forrás: EUFIC, 2006)

14.4. Akut myocardialis infarctus (AMI) és a kardioprotektív étrend

A myocardium ischaemiás necrosis, mely legtöbbször koszorúsér-szűkület talaján alakul ki. Leggyakrabban a bal kamra izomzatát érinti. A szívinfarctus az akut coronaria-szindróma egyik formája. Mo-on 30 000 új szívinfarctus jelenik meg évente.

Kialakulásának folyamata: Arteriosclerosis → stabil plakk → instabil plakk → plakk rupturája → thromboticus elzáródás → instabil angina pectoris → szívinfarctus / hirtelen szívhalál

Kiváltó faktorok: hirtelen erő kifejtés, jelentős RR-ingadozással járó stresszhelyzet. Instabil angina pectoris esetén az akut infarctus rizikója kb. 20%. A reggeli órákban (6-12) alakul ki az infarctusok 40%-a.

Oka:

I. Befolyásolható és megszüntethető rizikótényezők

Elhízás: Elsősorban az „alma típusú”, hasra lokalizálódó elhízás jelent kockázati tényezőt a szív- és érrendszeri betegségekben.

Táplálkozási tényezők : Zsírdús, koleszterinben gazdag táplálkozás. Túlzott Na bevitel, káliumban és magnéziumban szegény táplálkozás, a cink, a mangán és a réz csökkent felvétele.

Emelkedett homocisteinszint (120 mmol/l) esetén fokozódik a hidrogénperoxid termelődése, a homocisztein autooxidálódik, a vérlemezkék akkumulálódnak és trombózis alakul ki. A folyamat fokozza az endothelsejtek károsodásának, így az atherosclerosis kialakulásának lehetőségét.

A hyperhomociszteinaemiát mérsékelheti, a homocisztein átalakulást a metionin képződés irányába terelheti a folsav, a B₆- és a B₁₂-vitamin, bár ma már ezt megkérdőjelezzik.

Dohányzás

Rontja a szövetek oxigénellátását, növeli a plazma fibrinogénszintjét, csökkenti az endothelsejtek prosztaglandin szintézisét és ezáltal fokozza a trombocitaaggregációt. A nikotin érszűkületet okoz és a szövetek vérrellátása károsodik.

Stressz

Mozgásszegény életmód

A sport, a mozgás véd a betegség kialakulásával szemben, segítséget nyújt a lelki feszültség és a stressz leküzdésében és HDL-koleszterin-szint emelő hatással rendelkezik.

II. Befolyásolható, de nem szüntethető meg

Cukorbetegség: cukorbeteg kardiiovaszkuláris megbetegedési kockázata 3-5x a nem cukorbetegkéhez képest.

Hypertonia: megsokszorozza az ischaemiás szívbetegségek gyakoriságát és rontja a prognózist.

Emelkedett plazma- lipidszint: az emelkedés arányában egyre fokozottabb kockázati tényezőt jelent.

III. Nem befolyásolható tényezők

Nem: A nőknél az ösztrogének kismértékű védeltséget biztosítanak a szív-és érrendszeri betegségekkel szemben. A menopausában a nőkben is gyakoribbá válik a szívbetegség előfordulása.

Életkor: Egyértelmű az összefüggés az életkor és a szív-és érrendszeri betegségek kialakulása között. Férfiaknál 49 év, nőknél 59 év felett gyakrabban fordul elő, mint ennél fiatalabb korban.

Öröklődés: Nem maga a betegség, hanem a betegségre való hajlam öröklődhet. Kockázatot jelent a familiáris hyperkoleszterinaemia, a 30 mg/dl-nél magasabb lipoprotein(a) érték /LpA/ és a congenitális cystinuria.

Tünetek: nehézlégzés, szívdobogásérzés mellkasi fájdalom, mely kisugározhat a bal karba, vállba, állkapocsba vagy lapocka alá, fáradtság, gyengeség, szédülés, látászavarok, hirtelen fellép verejtékezés, halálfelelem, nyugtalanság, szorongás, émelygés, hányás. Az esetek 15-20%-ban silent infarctus (DM, idős betegek) jelentkezik és előfordulnak mellkasi fájdalom nélkül járó atípusos esetek is.

Diagnosztizálása: szívhangok meghallgatása, a pulzusfrekvencia- és vérnyomásmérés, elektrokardiográfiás (EKG) vizsgálat, a mellkasi röntgenfelvétel, a szív ultrahangos vizsgálata (echokardiográfia), bal szívfél katéterezés.

Labor vizsgálatok: nem specifikus paraméterek (↑ süllyedés, vércukor, leukocytosis), Troponin I és T, enzimdiagnosztika: CPK-MB, SGOT, LDH, α-HBDH, creatinkináz (össz CK).

Terápia: O₂ adása, fájdalomcsillapítás, a vérrögök oldása, vérröggépződés megakadályozására (thrombolyticumok, véralvadás- és trombocitaaggregációt gátlószerek), koleszterinszintézist gátló gyógyszerek. A későbbiekben: egyénre szabott mozgásprogram, diéta, esetleg pszichés vezetés.

A kardiológiai rehabilitáció fázisai a WHO ajánlása szerint látható a 14/3. táblázatban.

14/3. táblázat A kardiológiai rehabilitáció fázisai a WHO ajánlása szerint

Fázis	A program típusa	Időtartam
I. Akut szakasz	Kórházi terápia	Ált. <2 hét
II/a. Korai konvaleszcens szakasz (Szubakut)	Intézeti és/vagy ambuláns rehabilitációs terápia	2-12 héttel az akut esemény után, intézetben 3-4 hét, ambuláns 10 hét
II/b. Késői konvaleszcens szakasz (Hegesedés)	Ambuláns rehabilitációs terápia, sz. e. az intézeti rehabilitációs kezelés ismétlése	3-6 hónappal az akut esemény után, 3-4 hónap
III. Posztkonvaleszcens szakasz, ú. n. fenntartó fázis		6 hónappal az akut esemény után, az élet végéig

(forrás: Veresné, 2012)

Dietoterápia

A diéta célja:

- a szív tehermentesítése
- a szívizom regenerációjának az elősegítése,
- valamint a későbbiekben egy újabb szívinfarktus bekövetkeztének a megelőzése.

Ez elérhető:

- megfelelő ásványi anyagok biztosításával (kálium, magnézium)
- a károsító anyagok (zsír, nátrium, koleszterin) távoltartásával
- az izgatószerke (erős tea, kávé, alkohol) elhagyásával.

Az első 24-48 órában:

A beteg koplal, parenterális folyadék és ásványianyag-pótlás történik, majd szájon át adott testhőmérsékletű folyadékot, zöldség- és gyümölcsleveket, világosra főzött teát fogyaszthat.

Az étrend a betegség lefolyásának fázisaihoz alkalmazkodik. Az egyes szakaszokban az energia- és tápanyagok mennyiségét fokozatosan emeljük (14/4. táblázat).

14/4. táblázat Az egyes szakaszok energia- és tápanyagtartalma

	E Kcal/ttkg	F g/ttkg	Zs g/ttkg	CH g/ttkg	K mg/nap	Mg mg/nap	Na mg/nap
I. Akut	15-20	0,8	0,5-0,6	2-2,5	3000-3500	300-500	600-800
II. a, Szubakut	25	1	0,8	3	3000-3500	500	1200
II. b, Hegesedés	28	1,2	0,8	4	3000-3500	300-500	1500-1800

(forrás: Veresné, 2012)

I. Akut szakasz-Diéta

Energia: 15-20 kcal/ttkg (ideális) -> kb. 1200 kcal

Fehérje: 0,8 g/ttkg/nap

Zsír: 0,5-0,6 g/ttkg/nap

Szénhidrátok: kb. 2-2,5 g/ttkg/nap

Ásványi anyag: laborparaméterek függvényében módosulnak

K: 3000-3500mg/nap, Mg: 300-500mg/nap

Na: 600-800mg/nap (sótlanság)

Vitaminok: C-vitamin, az A- és E-vitamin adása is előnyös (gátolják a szabadgyök képződést, az erek épségét biztosítják)

Folyadék: 1,5 l/nap

Rost: durva rost- és puffasztómentesség, a pektinforrások előtérbe helyezése.

Napi 6x-i étkezés, kis mennyiségű ételek egyszeri fogyasztása. Ételek hőmérséklete max. 40° C. A szervezet tehermentesítése érdekében az ételeket pépesíthetjük, az emésztés megkönnyítésére jól feltárt, lazított ételeket adhatunk.

A nyersanyag-válogatás során a zsír- és Na-tartalom alapján válogatunk. Csak zsírszegény alapanyagokat használunk és kerüljük a magas Na-tartalmú nyersanyagokat. Olyan konyhatechnológiai eljárásokat alkalmazunk, amelyekhez nem kell sok zsiradék, és só felhasználása nélkül is elfogadható ízű ételeket kapunk.

II. a, Korai konvaleszcens szak (szubakut szak)-Diéta

Általában az infarktust követő 2. hét végére, a 3. hét elejére fokozatosan áttérünk a könnyű-vegyes étrendre.

Energia: már 25 kcal/ttkg/nap-ra emelkedik.

Fehérje: 1 g/ttkg/nap

Zsír: 0,8 g/ttkg/nap

Szénhidrát: 3 g/ttkg/nap

Az étrend továbbra is nátriumszegény, maximum 1200 mg/nap nátrium.

A kálium és a magnézium bevitelére az előző szakhoz hasonló.

C-, E- és A-vitaminok bevitelére továbbra is figyelünk.

Folyadék: max. 2 liter / nap.

Koleszterinből 300 mg alatt maradjon a fogyasztott mennyiség, de vegyük figyelembe a beteg szérumkoleszterin-szintjét.

Étkezések száma: min. 5x/nap

Az étrend rosttartalmát fokozatosan növeljük. Már a félbarna-, barna kenyerek fogyasztása is megengedett, sőt javasolt. A zabkorpa, zabpehely, búzakorpa is felhasználható, de a mennyiség fokozatos emelésének szem előtt tartásával. A puffasztó főzelékeket még kerülje a beteg, de egyre több nyers saláta és gyümölcs fogyasztható.

A nyersanyagválogatásra, ételkészítésre jellemző, hogy a zsírszegény nyersanyagokból válogassunk és zsírszegény ételkészítési eljárásokat alkalmazzunk. (főzés, párolás, teflon, fólia, cserépedény, AMC-edények, grill, mikrohullámú készülék stb.) Az ételeket továbbra se sózzuk, helyette friss és enyhébb szárított fűszernövényekkel való ízesítést alkalmazzunk.

II. b, Késői konvaleszcens szak (A hegesedés stádiuma)- Diéta

Az energiabevitelt befolyásolja a beteg testtömege, tápláltsági állapota. Amennyiben nem elhízott 28 kcal/ttkg /nap a javasolt érték. A fehérjebevitelt 1,2 g/ttkg-ra növeljük, a zsírbevitel az előző szakasszal megegyező mennyiségű lesz. A szénhidrátbevitel az adható energia függvényében 3-5 g/ttkg/nap.

Ásványi anyagok, vitaminok és koleszterinbevitel az előző szakasszal megegyezik. Alkohol és a koffeint tartalmazó italok fogyasztását továbbra sem javasoljuk.

III. Posztkonvaleszcens szak (Szekunder prevenció) – Kardioprotektív étrend

Cél:

- a táplálkozással összefüggő kardiovaszkuláris rizikófaktorok befolyásolása,
- a keringés tehermentesítése,
- az érelváltozások folyamatának megállítása vagy lassítása,
- a megbetegedések és a halálozások csökkentése.

Feladat:

- testtömegcsökkentés,
- koleszterinszint csökkentés 4,5 mmol/liter alá (10% koleszterinszint-csökkenés 20%-kal csökkenti a szívinfarktus veszélyét),
- LDL/HDL arány javítása,
- trigliceridszint csökkentése,
- vércukorszint és a vérnyomás normalizálása,
- húgysavszint csökkentése.

Az étrend összeállításának szempontja

1. Egyénre szabott energia-bevitel

Az esetek többségében a betegek túlsúllyal rendelkeznek, ezért az elhízás mértékétől (BMI) függően legyen energiaszegény az étrend. A 27 kg/m²-nél magasabb BMI esetén csökkentett energiatartalmú étrend javasolt. Nem, kor, tápláltsági állapot, fizikai aktivitás függvényében a tényleges szükségletnél 500 kcal-val kevesebbet tartalmazzon az étrend. Túl szigorú, alapanyagcserénél alacsonyabb fogyókúra étrend nem megengedett. A cél hosszú távú, lassú fogyókúrával a normális, vagy az azt megközelítő testsúly elérése és annak megtartása.

2. A zsírbevitel csökkentése

Az étrend zsírszegény, max. 30E%. A zsírbevitel csökkentését zsírszegény alapanyagok felhasználásával és megfelelő konyhatechnológiai eljárások alkalmazásával tudjuk elérni. Az ételkészítésre szánt húsokról alaposan el kell távolítani a szemmel látható zsírréteget, baromfi esetén a bőrt is. A főzéshez, sütéshez egyáltalán nem vagy csak minimális zsiradékot szabad felhasználni. A sok zsiradék felvételével járó ételkészítési módok helyett, zsiradék nélküli sütést kell alkalmazni. Lehűlés után a készételek tejjéről célszerű a megdermedt zsiradékot eltávolítani. Csökkenteni kell a rántással készülő ételféleségek mennyiségét, vagy diétás rántás alkalmazása javasolt. El kell hagyni az étrendből a zsíros, vajas süteményeket, valamint a tejszínes krémeket tartalmazó édességeket. Az összes zsiradék csökkentését, a zsírsav összetétel megváltoztatása nélkül sokan nem tartják bizonyítottan eredményesnek.

3. Telített zsírsavak fogyasztásának csökkentése

Ld. 14.2. Atherosclerosis

4. Telítetlen zsírsavak mennyiségének növelése

Ld. 14.2. Atherosclerosis

A kardioprotektív étrendben a halak és tenger gyümölcseinek fogyasztásának kiemelt jelentősége van. Vizsgálatokkal bizonyították, hogy heti 2x-i halfogyasztók között 20 év alatt fele annyi infarktus fordult elő, mint azok között, akik nem ettek halat. Az omega-3 zsírsavak hatása elsősorban a véralvadásban kifejtett effektusban jelentős, hatásukra csökken az arhythmia kockázata és a coronária eseménnyel összefüggő összes halálozás. Az omega-3-zsírsav forrásként jön számításba a szardella, a lazac, a hering, a szardínia, a pisztráng, a fehér tonhal és a busa. Hetente kb. 350g javasolt. A diófélék rendszeres, legalább heti négyszeri fogyasztása 37%-kal csökkentette a szív- és érrendszeri betegségek előfordulását.

5. A koleszterinfogyasztás csökkentése

Napi 300 mg koleszterinbevitel a célkitűzés. Koleszterinszegény diétában a szérum koleszterinszintjének függvényében 150-250 mg/nap között célszerű tartani.

Koleszterin csak az állati eredetű termékekben fordul elő. Legtöbb koleszterin a velőben (2000-3000mg/100g), a májban (300-430 mg/100g) tojássárgájában (190 mg/db), a szárnyasok bőrében, a vajban (230 mg/100 g) van, de jelentős a mennyiség található a rejtett zsírtartalmú felvágottakban, tejtermékekben.

6. Növényi sztanolok (szterinek) bevitel

Tekintettel arra, hogy a szívelégtelenség okaként ischaemias szivbetegség szerepelhet, amelynek háttérében emelkedett koleszterinszint állhat, a növényi sztanolok is szerepet kapnak az étrendben. A növényi sztanolok a koleszterin felszívódásának gátlásával csökkentik a se LDL- es összkoleszterinszintjét. A gátlási mechanizmus meg nem teljesen tisztázott, de valószínűleg a koleszterin oldhatóságát rontják, ezzel mind a biliaris, mind az étrendi koleszterin felszívódását csökkentik. Tanulmányok szerint napi 2 g fogyasztása hatékony (az LDL-koleszterin-szintet 15–20%-kal képes csökkenteni). Elsősorban diók, szárazhüvelyesek tartalmazzák természetes formájukban (14/5. táblázat). Napi 2–3 g növényi szterin familiaris hiperkoleszterinemiában is hatékonyan csökkenti a szérum LDL- es összkoleszterinszintet. A napi ajánlott mennyiség minimálisan 800 mg (FDA), de a napi 2g is hosszú távon mellékhatások nélkül alkalmazható.

14/5. táblázat Néhány élelmiszer növényi szterin-tartalma

Élelmiszer	1 adagnyi mennyiség	Növényi szterin (mg)
Búzacsíra	57g	197
Kukoricaolaj	14 g (1 evőkanál)	102
Repceolaj	14 g (1 evőkanál)	91
Földimogyoró	28 g	62
Búzakorpa	29 g	58
Mandula	28 g	34
Kelbimbó	78 g	34
Rozskenyér	64 g	33
Olívaolaj	14 g (1 evőkanál)	22

(forrás: Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium, 2010)

A margarinok közül a Flóra ProActive és a Vénusz Cardio tartalmaz növényi szterint.

7. A rostfogyasztás növelése

Napi 30-40g javasolt. Célszerű növelni, elsősorban a vízdoldékony rostok (pektin) formájában.

Hosszú távon az összkoleszterinszint, az LDL-koleszterinszint és a triglicerid-szint csökkenését eredményezik, de nem befolyásolják a HDL-koleszterin koncentrációját.

A koleszterinszint csökkentő hatást elsősorban a vízdékony rostoknak tulajdonítanak, mert megkötik a vékonybélben a koleszterinben gazdag epesavakat, így megszakad a koleszterin enterohepatikus körforgása. Nagyobb mennyiségben a zabpehelyben, a zabkorpában, hüvelyesekben, gyümölcsökben, zöldségfélékben fordulnak elő. A zabkorpa levesbe, főzelékbe, kefirbe, joghurtba, süteményekbe, müzlikbe keverve könnyebben válik fogyaszthatóvá

8. A szénhidrátok arányának megváltoztatása

Az összetett szénhidrátok előnyben részesítése, az egyszerű szénhidrátok (cukrok) bevitelét minimálisra kell csökkenteni, mivel emelik a triglicerid szintet, ugyanakkor felesleges plusz energiát jelentenek az amúgy is elhízott betegeknek. Max. 8-10 E%.

9. A sóbevitel csökkentése

Max. 2000 mg nátriumot. Hypertonia esetén 1600-1800 mg is csökkenthető.

10. Egyéb táplálkozási tényezők

A kálium fokozza a nátrium ürítését, túlzott bevitel csökkenti kedvező hatását. Az étrend kálium tartalmának meghatározásakor figyelembe kell venni az alkalmazott vízhajtókat, a gyógyszeres káliumpótlást, továbbá a vese állapotát. Ha egyéb tényező nem befolyásolja, akkor az étrend optimális kálium-tartalma 3500 mg/nap.

A magnézium hiánya önmagában is szívizom-károsodáshoz vezet. A magnézium védi a szívizomzatot a kálium leadástól. Kálium-védő elektrolit. Jelentős a vérárvadásra kifejtett hatása, gátolja a vérlemezkék összezsugorodását. Újabban, mint antistressz anyag került az érdeklődés középpontjába. Az étrend optimális magnézium tartalma 350 mg/nap.

Az étrend optimális Ca-tartalma 800-1000 mg/nap.

A kardioprotektív étrend kialakításakor figyelembe kell venni, hogy az étrendben optimális mennyiségben szerepeljenek az antioxidáns tápanyagok, különös tekintettel az LDL-koleszterin oxidációját gátló hatásuk miatt. (A-, E-, C-vitaminok, szelén, cink)

11. Gyógyszeres terápia étrendi figyelembevétele

A betegek hosszú távon váralvadásgátló kezelésre szorulnak pl. kumarin és warfarinszármazékok. Étrendi összefüggéseit ld. 28. fejezet Gyógyszer-táplálék interakciók.

14.5. Kardiális dekompenzáció

Szívelégtelenségről akkor beszélünk amikor a szív a szervezet számára szükséges perctérfogatot képtelen normális végdiastolés nyomás mellett elérni. A WHO megfogalmazásában kamrai működészavar miatt fellépő csökkent fizikai terhelhetőség.

A szívelégtelenség különféle oki tényezőkön alapuló klinikai tünetegyüttes.

Az **elsődlegesen érintett kamrák szerint** megkülönböztethető:

- bal szívfél elégtelenség
- jobb szívfél elégtelenség
- globális szívelégtelenség

A szívelégtelenség kialakulásának időtartama alapján:

- akut szívelégtelenség (órák/napok alatt)
- krónikus szívelégtelenség (hónapok/évek alatt)
 - kompenzált
 - dekompenzált

Előfordulása: 65 év feletti lakosság körében 6–10%-os a prevalenciája, amely egyre növekszik, továbbá az öt éven belüli halálozás megközelíti az 50%-ot.

Háttérben állhat: coronária betegségek, szívizom bántalom (cardiomyopathia), hypertonia, vítumok, ritkábban táplálkozási hiányállapot (fehérje-, szelén-, tiamin-, L-karnitin-hiány)

A patogenetikai sorrend: hypertonia → coronaria betegség (ISZB) → szívinfarctus → szívelégtelenség.

Tünetei: kis- és nagyvérköri pangás (dyspnoe, oedema (nycturia), pangásos gastritis, ~ máj, ~ vese), fogyás és malnutrició.

A kardiális cachexia kialakulásában szerepet játszik:

- neuroendokrin aktiváció (zsírraktárak kiürülése, izomtömeg csökkenése)
- a gyulladáshoz kapcsolódó citokinek,
- a csökkent tápanyagfelvétel (rossz étvágy és károsodott felszívódás, megemelt alacsonyabb szintű tápanyagcsere), a másodlagosan kialakuló anyagcsere-rendellenességek,
- vízajtók → ásványi anyagok csökkenése: kálium, magnézium, kalcium, cink (kamrai ritumuszavar).

Gyógyszeres terápia: ACE gátlók, Béta-blokkolók, Nitrátok, Vízajtók (thiazidok, kacsidiuretikumok, K-spórolók), Digitalisok (pl. Digoxin).

Dietoterápia

(Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium, 2010)

A diéta célja (az alaptergység figyelembevételével):

- a nátrium-egyensúly helyreállítása,
- a hypertonia és az oedéma kezelése,
- a tápanyagszükséglet fedezése,
- állapot- (tápláltsági) és életminőség fenntartása.

A kardiális cachexia a betegek 10-15%-nál fordul elő. A kardiális cachexia diagnózisa felállítható, ha a megelőző hat hónapban az akaratlan testtömegcsökkenés eléri vagy meghaladja a 6%-ot (vízhajtás!→ testtömegmérés).

Energiatartalom

A szívelégtelenségben szenvedő beteg alapanyagcseréje nagyobb, mint az egészségeseké, amelynek 70%-a a szív és a légzés többletmunkájára fordítódik. Emellett a perifériás oxigénfelhasználás nagyobb. A teljes napi energiaszükséglet azonban kisebbnek bizonyult, mint a szívelégtelenségben nem szenvedőké, ezért az energiaszükséglet meghatározásánál ezt figyelembe kell venni. A különböző egyenletekkel meghatározható energiaszükséglet -10% és +30% közötti eltérést mutatott a mért energiafelhasználáshoz képest, ezért ezek nem alkalmazhatók szívelégtelenségben. A mért napi energiafelhasználás 17%-kal volt kisebb az egészségesekénél. Ezt a különbséget a fizikai aktivitásra fordított energiamennyiségben tapasztalt különbség magyarázza. A fizikai aktivitásra fordított energiát pedig döntően a bálkamra-funkció határozza meg. Ha a tápláltsági állapot meghatározása során elhízás állapítható meg, csökkentett energiatartalmú étrend indikált 20-25 kcal/ttkg, optimális testtömegnél 25 kcal/ttkg, alultápláltság esetén 30 kcal/ttkg.

Fehérjék

A következményesen kialakuló energia-fehérje malnutrició és izomvesztés miatt növelt fehérjefelvételre van szükség. Ezért az étrend fehérjetartalma 1,0–1,5 g/ttkg mennyiség legyen. Az ettől eltérő fehérjetartalomra akkor lehet szükség, ha valamilyen társbetegség vagy kóros állapot indokolja (például veseelégtelenség).

Zsírok

Max. 30 E%

Telített zsírsavak (saturated fatty acids, SFA):

- az összes energiabevétel legfeljebb 7%-a.
- transzzsírsav napi energiamennyiség 1%-át, azaz a 2g-t ne haladja meg

Egyszeresen telítetlen zsírsavak (monounsaturated fatty acids, MUFA):

Az összenergia-felvétel 10–15%-át adják.

Fő forrásai: olíva- és repceolaj, mandula, mogyoró, dió, avokádó. Amellett, hogy az LDL- és összkoleszterinszintet csökkentik, a trigliceridszint változatlan marad vagy az is csökken, továbbá a glükózprofil is képesek javítani.

Az egyszeresen telítetlen zsírsavakat telített zsírsavak helyettesítésére alkalmazva ugyanannyi zsírtartalom mellett nemcsak 10%-kal csökkentették az összkoleszterin szintet, hanem 13%-kal a szérumtriglicerid-szintjét is.

Többszörösen telítetlen zsírsavak (polyunsaturated fatty acids, PUFA):

Az összes energiafelvétel legfeljebb 8 %-a.

A heti egy-két alkalommal történő halfogyasztás (főtt vagy száraz hőben sült, 400 mg EPA + DHA naponta) kb. 20%-kal, három alkalommal többször történő fogyasztáskor (600–700 mg EPA és DHA naponta) mintegy 30%-kal csökkentette a szívelégtelenség elő-

fordulását. Ennek oka a magas vernyomásra, a gyulladásoz markerekre és a balkamra-te-lódésre gyakorolt pozitív hatása lehet. Az omega-6-zsírsvakat (legfontosabb képviselője a linolsav, 18:2, n-6) telített zsírsvak helyett adva csökkentik az össz- és LDL-koleszterin-szintet.

Koleszterin: Max. 300 mg.

Szénhidrátok

Az étrend szénhidrátartalma az össz energia 50–60%-at tegye ki. A hozzáadott cukor energiaaránya az összes energiafelvételben ne haladja meg a 10%-ot. A szénhidrátforrások közül előnyben kell részesíteni az alacsony glikémiás indexűeket. Társuló csökkent glükóztolerancia esetén, valamint manifeszt cukorbetegség fennállásakor az étrend natív cukormentes, és a felvett szénhidrát mennyiségét és minőségét alapvetően az energiaigény, fizikai aktivitás, vércukorértékek és a szérumlipidek befolyásolják (ld DM).

Rost

Minimum 30 g / nap. Kiemelt fontossága van a megfelelő mennyiségű és minőségű élelmirost-felvételnek csökkentett energiataralmú, lipidcsökkentő étrendben valamint diabéteszes beteg dietoterápiájában. A vízben oldódó élelmi rostok (zabkorpa, citrusfélék, körte, alma, bogyós gyümölcsök, barack, kelbimbó, káposzta, burgonya, sárgarépa, hüvelyesek) előnyösen befolyásolják a szénhidrát-anyagcserét a vércukorszint és az inzulinigény csökkentésével, valamint fokozott bevitelük csökkenti a szérumszékoleszterin-, egyes adatok szerint az LDL-koleszterin- és a trigliceridszintet is. A vízben nem oldódó élelmi rostanyagok (lignin, cellulóz, hemicellulóz) hatására a szénhidrátoknak, zsíroknak kisebb hányada szívódik fel. A kívánatos élelmirost-felvétel akkor módosul (rostszegény étrend), ha egyéb betegség azt indokolja (pl. emésztőrendszeri betegségek).

Nátrium

Az ajánlott nátriumfelvétel 2000 mg/nap, ami egy teaskanal konyhasónak felel meg. Kis sótartalmúnak nevezünk egy élelmiszert, ha nátriumtartalma adagonként 140 mg alatt van. Ha fekvőbeteg-gyógyintezetben specialis vízajtó kezelésre kerül sor, a konyhasó korlátozásától (3–4 g/nap) el lehet tekinteni

Kálium

A kálium fokozza a nátrium üritését a renális reabszorpció gátlásával. A szívelégtelenség kezelésében alkalmazott diuretikumok fokozzák a kálium üritését, amit ha nem pótolunk, kamrai ritmuszavarok kialakulásához vezethet. Mindemellet a betegség súlyosbodásával a veseműködés is romlik, így akár hyperkalaemia is kialakulhat. Mivel mindkét állapot igen veszélyes, csak a konkrét eset ismeretében lehet eldönteni, hogy a beteg káliumpótlásra szorul, vagy káliumszegény étrendet kell követni. A napi káliumfelvételt úgy kell meghatározni, hogy a szérumszékáliumszintje 4–5 mmol/l között legyen.

Kalcium

A kahexias szívelégtelen betegek szérumának kalciumszintje alacsonyabb, mint a nem kahexiásoké. Ennek oka feltehetően a felszívódás romlása és a kacsdiuretikumok kalciumürítést fokozó hatása, ezért pótlására szükség van, emiatt a napi 1000 mg feletti felvétel javasolt.

Magnézium

Szívelégtelenségben a magnéziumhiány a betegek egyharmadában van jelen. Ez szerepet játszhat a fáradtság és a szívritmuszavarok kialakulásában. A kezelésben alkalmazott kacs- és tiazid típusú diuretikumok fokozzák a magnézium ürülését, ezért magnéziumpótlás indokolt. Az étrend magnéziumtartalma 350–500 mg legyen.

Cink

A szívelégtelenségben előforduló cinkhiány oka egyrészt az étrendi fehérjefelvétel csökkenése, másrészt a diuretikumok mellékhatása. Cinkhiány esetén pótlásra van szükség.

Tiamin

A tiaminnak a szénhidrát-anyagcserében betöltött szerepe (dekarboxiláció koenzime) miatt hiányában növekszik a piruvát és a laktát mennyisége, ezzel vazodilatációt okoz, és szívelégtelenséget eredményezhet. A kacsdiuretikumok és a digoxin fokozzák egymás szérumtiaminszint-csökkentő hatását, ezért a tiaminpótlás indokolt közepes és súlyos szívelégtelenségben is.

Szakirodalmi adatok szerint a balkamra-funkciót javítja a tiaminkiegészítés, mely a szérumtiaminszint meghatározását követően 5–30 mg napi mennyiségben folyamatosan maximum egy hónapig lehet adni.

C-vitamin

A C-vitamin pótlása szívelégtelenségben is javítja az endothelfunkciót.

Az antioxidáns hatáshoz minimálisan napi 120–450 mg mennyiségben szükséges a felvétele. Az ennél nagyobb dózis adagolására nincs elég meggyőző bizonyíték, bár egy tanulmány szerint napi 4 g egy hónapon keresztül adagolva is csökkentette az oxidatív stresszt. Más irodalmak szerint 500 mg feletti mennyiségben a C-vitamin inkább prooxidáns hatású.

D-vitamin

A D-vitamin 50 µg (2000 NE) napi mennyiségben a gyulladással kapcsolatos citokinek szintjét csökkenteni képes. A D-vitamin-státus javításához 50–100 µg D-vitaminra van szükség.

E-vitamin

A szívelégtelenségben adott E-vitamin egyes közlemények szerint csökkenti az oxidatív stressz markereit, de nincs elég bizonyíték a széles körű pótlásra. Annak ellenére, hogy 600 mg E-vitamin biztonságosan szedhető öt éven át folyamatosan, és ennek következtében

a szérumszint nőtt, az ötéves követési idő végén nem tapasztaltak csökkenést a halálozásban.

L-karnitin

Néhány tanulmány szerint az L-karnitin a terhelhetőséget javította, egy kis esetszámú (n=70) tanulmányban 2 g/nap mennyiségű L-karnitin placebohoz viszonyítva három évvel meghosszabbította a túlélést. Egy másik randomizált tanulmányban pedig a bal kamra dilatációjára volt kedvező hatással. Néhány élelmiszer L-karnitin-tartalma látható a 14/6. táblázatban.

14/6. táblázat Néhány élelmiszer L-karnitin-tartalma

Élelmiszer	1 adagnyi mennyiség	L-karnitin mg
Bélszín	85g	81
Darált marhahús	85g	80
Sertés	85g	24
Tej	230 ml	8
Tőkehal	85 g	5
Csirkemell	85 g	3
Fagylalt, jégkrém	110 ml	3
Avokádó	1 közepes	2
Teljes kiőrlésű kenyér búzából	2 szelet	0,2
Spárga	6 db	0,2

(forrás: Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium, 2010)

Koenzim Q10

Elektronhordozó szerepet tölt be a sejten belüli ATP-képződésben, membránstabilizáló és erőteljes antioxidáns hatása van. Különösen nagy mennyiségben található a szívizom-, a máj- és a vesesejtekben. Szívelégtelenségben szenvedő betegek szívizomsejtjeiben kisebb a koncentrációja, az alacsony plazmaszint pedig nagyobb mortalitással jár. Tanulmányok bizonyították kedvező hatását a szívelégtelenség stádiumbeosztására, a terhelhetőségre és az ejekciós frakcióra. A szájon át adagolt koenzim Q10 növeli a szérumszintet, ugyanakkor C szintű evidenciaként fogadják el a szívelégtelenség kezelésében betöltött szerepét. Adagolása: napi 100–200 mg vagy 2 mg/ttkg. A potencialisan létrejövő különböző interakciók miatt mindig szakorvossal egyeztetve lehet javasolni. Néhány élelmiszer koenzim Q10-tartalma látható a 14/7. táblázatban.

14/7. táblázat Nehány élelmiszer koenzim Q10-tartalma

Élelmiszer	1 adagnyi mennyiség	Koenzim Q10 mg
Marhasült	85 g	2,6
Hering, marinált	85 g	2,3
Csirkesült	85 g	1,4
Szójaolaj	1 evőkanál (15 ml)	1,3
Repceolaj	1 evőkanál (15 ml)	1,0
Szívárványos párolt pisztráng	85 g	0,9
Pörkölt mogoró	28 g	0,6
Pörkölt szezámrag	28 g	0,7
Pörkölt pisztácia	28 g	0,6
Főtt brokkoli	100 g	0,5
Főtt karfiol	100 g	0,4
Narancs	1 közepes	0,3
Eper	75 g	0,1
Főtt tojás	1 közepes	0,2

(forrás: Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium, 2010)

Polifenolok

A polifenolok antioxidánsokként segíthetik a szívelegtelenségben tapasztalt oxidatív stressz csökkentését. Az olívaolaj polifenoljainak 80%-át a tiroszol és a hidroxitiroszol adják, amelyek természetes formájukban szívódnak fel, és hatékonyan csökkentik az LDL oxidációját. A szója daidzeintartalma a trigliceridszintet képes csökkenteni. A vörösbor rezveratroltartalma az adhéziós molekulák szintjét csökkenti. A csokoládében található flavanolok (procianidin, catechin, epicatechin) csökkentik a vérlemezkék adhézióját és az LDL oxidációját. A polifenolok természetes forrásai közül a sokat emlegetett vörösbor 100 g-ján 20 mg-ot tartalmaz, míg a keserű csokoládé 100 g-ján 170 mg-ot.

Alkohol

Az alkohol emeli a trigliceridszintet és a vérnyomást, és nem utolsósorban a májat is károsítja.

A túlzott alkoholfogyasztás oka lehet a szívelegtelenség kialakulásának, így az alkoholfelvétel teljes mellőzése javasolt. A napi fogyasztható alkohol normal trigliceridszint esetén is legfeljebb egy adag ital, azaz 1,5 dl bor, vagy 3,5 dl sör lehet.

Folyadék

A folyadékfelvétel korlátozása szükséges. A naponta fogyasztott folyadék mennyisége ne haladja meg a 1,5–2,0 litert. Ebbe beletartoznak a levesek, fagyaltok, zselek, pudingok is.

Szívelégtelenségben szenvedőknel – több más betegcsoporthoz hasonlóan – tápanyag együttes hiánya fordulhat elő. Arra kell törekedni, hogy a különböző tápanyagok hiányát természetes formában, azaz ételmiszerrel es kiegyensúlyozott étrenddel pótoljuk.

14.6. Hyperlipoproteinaemiák (HLP-K) / Dyslipiaemiák

(Veresné, 2012)

A vérben különböző lipidek találhatók.

Koleszterin

A szteránvázis vegyületek csoportjába tartozik. Nélkülözhetetlen alkotórésze az emberi test sejtmembránjainak. Fontos előnyaga a D vitaminnak, az epesavaknak és számos hormonnak (mellékvesekéreg, nemi hormonok). A szervezetben szintézise döntő többségében a májban, kisebb részben a vékonybélben megy végbe. A szervezet naponta kb.1000 mg koleszterint állít elő. Az összkoleszterin kb. 75%-a endogén, 25%-a exogén koleszterin. A vér koleszterinszintjét meghatározza a táplálékkal bejutó exogén koleszterin, a szervezet által termelt endogén koleszterin, a koleszterin katabolizmusa.

Triglicerid

A szervezet fő energiaforrása, a felesleg a zsírszövetben raktározódik. A vér trigliceridszintjét a táplálékkal bevitt triglicerideken kívül az elfogyasztott szénhidrátok mennyisége is befolyásolja.

Foszfolipidek

Biológiai jelentősége nagy, betegségét okozó hatásuk nem ismert. A lipidek vízoldhatatlanok, a vérben szállítófehérjékhez kötődve lipoproteinként keringenek. Bennük a lipid és protein alkotórészek aránya különböző és csoportosításuk is ez alapján történik.

Kilomikronok

A bélrendszer mucosasejtjeiben keletkező makromolekulák. A táplálékból származó trigliceridet a nyirok, majd a vér útján az izomszövetbe és a zsírszövetbe viszik. A maradék kilomikront a máj veszi fel és katabolizálja. A kilomikronok a lipideken kívül 2% fehérjét tartalmaznak.

VLDL: „very low lipoprotein”

Egy trigliceridben gazdag, relatíve nagy molekula, mely a kilomikronoknál valamivel hosszabb ideig tartózkodik a keringésben, a máj termeli. Fő funkciója az endogén triglicerid és koleszterin transzportja a perifériás szövetekhez (és az érfalhoz). A vérbe kerülve

fokozatosan csökken trigliceridtartalma és IDL- majd LDL-molekulává alakul. A keringésből történő eliminációját a lipoproteinlipáz- és a hepatikus lipáz rendszer aktivitása határozza meg. A VLDL molekula a lipideken kívül 10% fehérjét tartalmaz.

LDL: „Low Density Lipoprotein”

Kis sűrűségű, kis fajsúlyú lipoprotein, a kilomikronnál és VLDL-nél kisebb részecske. 45% koleszterint, trigliceridet, foszfolipideket és 23% fehérjét tartalmaz. Az LDL a koleszterin fő szállítója. Funkciója a perifériás szövetek ellátása koleszterinnel. Döntően a VLDL-LDL átalakulás révén képződik. Katabolizmusának legfőbb helye a máj. A sejtek az LDL által szállított koleszterint receptorok segítségével veszik fel, melyek, ha megfelelően működnek, védik a sejtet a koleszterinnel való túltelítődéstől. Az LDL-ből származó koleszterinből képződnek az epesavak.

HDL: „High Density Lipoprotein”

Védőfaktoriként ismeretes. Nagy sűrűségű, nagy fajsúlyú lipoprotein. A legkisebb lipoprotein molekula. Nagyobb részben a máj, kisebb részben a vékonybél szekretálja. 50% (HDL₃ 41%- HDL₂ 57%) fehérjét, kevés koleszterint, trigliceridet valamint foszfolipidet tartalmaz. Funkciója, hogy a perifériáról a többletkoleszterint a májba, a katabolizmus helyére szállítsa. Az alacsony HDL-szintet önálló rizikófaktornak tekinthetjük a szív-és érrendszeri betegségek kialakulásában.

IDL: „Intermediate Density Lipoprotein”

A VLDL-LDL átalakulás közti terméke. Fiziológiás körülmények között a vérben kicsi a koncentrációja. -oleszterint, trigliceridet, foszfolipidet és 16% fehérjét tartalmaz.

Lp(A) (lipoprotein a)

Egy LDL-ből és egy apoprotein(a)-ból áll, melynek a végén egy olyan struktúra van, ami immunkémiai rokonságot mutat a plazminogénnel, és ennek következtében antifibrinolitikus hatású. Koncentrációja a vérben 0-200 mg/dl között változik. 30 mg/dl felett (az európai lakosság 7-10%-a) az érbetegségek önálló rizikófaktorának tekintik (atheromák létrejötté, akut vasculáris történések). A jelenlegi ismeretek szerint a genetikailag determinált Lp(a)-szint nehezen befolyásolható.

14/8. táblázat A lipoproteinek lipidtartalmának %-os megoszlása

Lipoproteinek	Koleszterin	Triglicerid	Foszfolipid
Kilomikron	2-5	80-90	3-6
VLDL	10-15	55-65	15-25
IDL	25-40	20-25	25-35
LDL	40-50	10-18	22-28
HDL2	42-48	4-8	40-45
HDL3	40-44	6-9	40-46

(forrás: Romics, 1995)

1. Elsődleges hyperlipoproteinaemiák

A szérumban triglicerid és/vagy koleszterinszintjének kóros emelkedése hívhatja fel a figyelmet.

A primér HLP-k hátterében nem igazolható olyan betegség vagy történet, mely megemelheti a plazma lipidszintjét. Nagy részük örökletes betegség, de az öröklődés menete nem mindig ismeretes.

2. Szekunder hyperlipoproteinaemiák

Klinikai tünetként kell értékelnünk, melyet egy ismert betegség hoz létre: Anyagcsere-betegség (DM, metabolikus szindróma, köszvény), vesebetegség (uraemia, nephrosis), alkoholizmus, hormonális változások (hypothyreosis, terhesség, menopausa), bizonyos gyógyszerek szedése.

A hyperlipoproteinaemiák felosztása Fredrickson szerint

Az 1950-es években, miután felismerték a szoros összefüggést a hyperlipoproteinaemiák és a coronária betegségek között, erőteljes kutatások indultak a kapcsolat tisztázására. 1967-ben Fredrickson és munkacsoportja a HLP-k hat csoportját különítette el, ezt a felosztást a WHO az 1970-es évek elején elfogadta és alkalmazásra ajánlotta.

A felosztás alapja ebben az esetben az, hogy melyik lipid illetve lipoproteinfrakció szaporodik meg a vérben, azaz milyen a fenotípusa a hyperlipoproteinaemiának, függetlenül attól, hogy azt mi hozza létre. Lipidváltozások: koleszterin, triglicerid; Lipoprotein változások: kilomikron, LDL, VLDL.

14/9. A hyperlipoproteinaemiák Fredrickson-féle felosztása

Típus	Triglicerid	Koleszterin	Lipoprotein emelkedés
I	↑↑↑	Normál vagy (↑)	Kilomikron
IIa	–	↑↑↑	LDL
IIb	↑	↑↑	LDL+VLDL
III	↑	↑	IDL
IV	(↑)	Normál vagy (↑)	VLDL
V	↑↑↑	↑	VLDL+Kilomikron

(forrás: Veresné, 2012)

I. típus

Igen magas triglicerid szint, kis mértékben emelkedett szérumban koleszterinszint, kilomikronok mennyiségének emelkedése jellemzi. Szigorú zsírbevitel csökkentése javasolt, max. 30-35 g/nap. MCT zsírsavakat tartalmazó zsiradékok használata (kókuszszír, Ráma margarin), mivel nem keletkeznek belőle kilomikronok, a bélből közvetlenül is felszívódnak, (nem igénylik sem az epe emulgeáló, sem a lipáz zsírsavakat hasító hatását).

Zsírban oldódó vitaminok szedése indokolt lehet. A testtömeggyarapodás elkerülésére energiacsökkentés, natív cukrok csökkentése ajánlott. Az alkohol fogyasztását mellőzzük.

II.a típus

Emelkedett szérumkoleszterin, LDL-szint emelkedés és normál triglicerid-szint jellemzi. Az össz zsírbevitel csökkentése (0,6-0,8 g/ttkg/nap) és az állati eredetű zsírbevitel csökkentése javasolt. A koleszterin bevitel 200 mg/nap. A P/S arány emelése ajánlot.

II.b. típus

Emelkedett a szérum koleszterin, a triglicerid és az LDL- és a VLDL-szint is. Ajánlott a testtömeg csökkentés vagy normál testtömeg megtartása, az energia bevitel csökkentése.

Az össz zsírbevitel csökkentése, a telített zsírsavak bevitelének csökkentése, a telítetlen zsírsavakat tartalmazó növényi olajok növelése, a koleszterin bevitel csökkentése javasolt. A rostbevitel 35-45g/nap. Egyszerű szénhidrátok, cukorban gazdag táplálékok, italok kerülése és szigorú alkoholtilalom ajánlott.

III. típus

Emelkedett szérumkoleszterin, emelkedett triglicerid, emelkedett IDL koleszterin-szint jellemzi. Étrendi kezelése megegyezik a II.b típusal.

IV. típus

Kissé emelkedett vagy normális szérumkoleszterin, emelkedett triglicerid, jelentős VLDL emelkedés jellemzi. Energiaszegénység, egyszerű szénhidrátok elhagyása, magas rosttartalmú nyersanyagok felhasználása javasolt. Alkoholifogyasztás tilos!

V. típus

Mérsékelten emelkedett szérumkoleszterin szint, igen magas triglicerid szint és magas kilomikron és VLDL-szint jellemzi.

Energia bevitel csökkentése, normál testsúly elérése vagy megtartása javasolt. Össz-zsírbevitel csökkentése, telített zsírsavbevitel csökkentése, repceolaj, olívaolaj használata, MCT-t tartalmazó zsíradékok felhasználása és az egyszerű szénhidrátok, cukrok szigorú korlátozása szükséges. Rostbőség és alkoholtilalom ajánlott.

A Fredrickson féle fenotípusok mögött az esetek többségében két vagy több genotípus áll, vagy léteznek olyan lipid-anyagcsere zavarok dislipidaemiák, melyek nem sorolhatók be a Fredrickson szerinti beosztásba.

A genotípus feltüntetése a betegség pontosabb felosztását és hatékonyabb beavatkozást tesz lehetővé. (Zárójel: Fredrickson féle felosztás)

Hyperchylomikronaemiák (I. vagy V. típus)

Jellemzője a lipoproteinlipáz-aktivitás részleges vagy teljes hiánya, ritkán a CII apoprotein (mely a lipoproteinlipáz aktivátora) hiánya. E genetikai hiba miatt a lipoproteinlipáz nem hasítja a kilomikronok és a VLDL molekulák triglicerid-tartalmát, s ezért az éhomi trigliceridkoncentráció nagy.

Jellemző tünetei: a hasi fájdalom, pancreatitis, xanthoma eruptivum és az V. típushoz atherosclerosis is társul.

Magas VLDL-szinttel járó dyslipidaemiák

Familiáris hypertrigliceridaemia (IV. vagy V. típus), melyben fokozott a máj VLDL produkciója, lassúbb a VLDL-LDL átalakulás (elimináció), ezért magas a plazma VLDL-szintje. Az V. típusnál hyperchylomikronaemia is társul hozzá. Coronáriabetegségre hajlamosít.

Familiáris kombinált hyperlipoproteinaemia (II.a., II.b., IV. típus). Örökletes és igen gyakori. Magas VLDL- és LDL-szint jellemzi, és szintén coronária betegségre hajlamosít. Metabolikus szindróma, melyet a magas VLDL- és alacsony HDL-szint jellemez. Inzulínrezisztencia, hyperinsulinaemia, latens vagy manifeszt szénhidrát-anyagcsere-zavar, android típusú obesitas, hypertónia, hyperurikaemia alkotja a szindrómát. Gyakran előforduló, örökletes betegség.

Magas IDL-szinttel járó dyslipoproteinaemiák

Familiáris disbetalipoproteinaemia (III. típus), melyet hypertrigliceridaemia és hypercholesterinaemia jellemez. Csak akkor manifesztálódik, ha a genetikai adottságokhoz kiváltó tényezők (diabetes mellitus, hypothyreosis, obesitas) társulnak. Atherosclerosisra hajlamosít.

Magas LDL- (esetenként VLDL-) szinttel járó hyperlipoproteinaemia

Familiáris hypercholesterinaemia (II.a., II. b. típus), melynek oka az LDL-receptor genetikai hibája. Az állapotot infarktus jellemzi. Intenzív diétás és gyógyszeres kezelést igényel.

Lipoprotein(a) hyperlipoproteinaemia

Az Lp(A) koncentráció 30 mg/dl feletti értéket mutat. Látszólag rizikófaktor nélküli infarktus esetén okként szerepelhet.

A hyperlipoproteinaemia diagnosztizálása a szérum összkoleszterin-, triglicerid-, (szükség esetén kilomikron-, VLDL-, IDL-, LDL-, LP(a)-) szint meghatározásával történik.

Terápia: dietoterápia, életmód változtatás, gyógyszeres terápia (statinok, fibrátok, ioncserél gyanták, nikotinsav származékok).

Dietoterápia

Hyperlipoproteinaemia esetén a betegnek vagy csak a szérumkoleszterinszintje, vagy csak a trigliceridszintje, vagy mindkét lipidparaméter értéke egyaránt emelkedett lehet, a diétát ezek figyelembevételével kell összeállítani. A diéta várható eredményét mutatja a 14/10. táblázat.

A szérumkoleszterin (LDL) szintje csökkenthető:

- telített zsírsavak csökkentése (SFA max. 10 E%),
- transzzsírsavak csökkentése (2 E%),
- koleszterinbevitel csökkentése (max. 200 mg/nap),
- egyszerűen telítetlen zsírsavak növelése (MUFA omega-9 max. 12 E%),
- rostfogyasztás növelése (35-45 g/nap),
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg).

A trigliceridszint csökkenthető:

- ha az összzsírbevitel max. 30E%,
- krisztalloid szénhidrát (fruktóz, szaharóz, invert cukor, glukóz) csökkentése, vagy tilalma,
- Alkoholtilalom,
- omega-3 zsírsavak növelése (max. 2E%),
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg).

A HDL-szint növelhető:

- omega-3 zsírsavak növelése (max. 2E%),
- egyszerűen telítetlen zsírsavak növelése (MUFA omega-9 max. 12 E%),
- alkohol (vörösbor) mérsékelt mennyiségben,
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg).

1. Hyperkoleszterinaemia esetén

A nyersanyag-válogatás szempontjai:

- telített zsírsavak csökkentése (SFA max. 10 E%),
- transzzsírsavak csökkentése (2 E%),
- koleszterinbevitel ↓ (max. 200 mg/nap),
- egyszerűen telítetlen zsírsavak emelése (MUFA omega-9 max. 12 E%),
- többszörösen telítetlen zsírsavak emelése (omega-3 zsírsavak max. 2E%, omega-6 zsírsavak max. 6E%),
- rostfogyasztás növelése (35-45 g/nap),
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg),
- alkohol (vörösbor) mérsékelt mennyiségben.

2. Zsírindukált trigliceridaemia esetén

A nyersanyag-válogatás szempontjai:

- összzsírbevitel csökkentése (max. 30E%),
- telített zsírsavak csökkentése (SFA max. 10 E%),

- egyszeresen telítetlen zsírsavak növelése (MUFA omega-9 max. 12 E%),
- többszörösen telítetlen zsírsavak növelése (omega-3 zsírsavak max. 2E%, w-6 zsírsavak max. 6E%),
- alkoholtilalom,
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg),
- rostfogyasztás növelése (35-45 g/nap).

3. Szénhidrátindukált hypertrigliceridaemia esetén

A nyersanyag-válogatás szempontjai:

- összzsírbevitel csökkentése (max. 30E%),
- krisztalloid szénhidrát (fruktóz, szaharóz, invert cukor, glukóz) tilalom,
- alkoholtilalom,
- egyszeresen telítetlen zsírsavak növelése (MUFA omega-9 max. 12 E%),
- omega-3 zsírsavak növelése (max. 2E%),
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg),
- rostfogyasztás növelése (35-45 g/nap).

4. Koleszterin és trigliceridszint emelkedése esetén

A nyersanyag-válogatás szempontjai:

- összzsírbevitel csökkentése (max. 30E%),
- telített zsírsavak csökkentése (SFA max. 10 E%),
- egyszeresen telítetlen zsírsavak növelése (MUFA omega-9 max. 12 E%),
- többszörösen telítetlen zsírsavak növelése (omega-3 zsírsavak max. 2E%, w-6 zsírsavak max. 6E%),
- transzzsírsavak csökkentése (2 E%),
- koleszterinbevitel ↓ (max. 200 mg/nap),
- krisztalloid szénhidrát (fruktóz, szaharóz, invert cukor, glukóz) csökkentése vagy tilalom,
- alkoholtilalom,
- súlyfelesleggel rendelkező betegeknél az energiabevitel csökkentése (20-25 kcal/ttkg),
- rostfogyasztás növelése (35-45 g/nap)

14/10. táblázat A diéta várható eredménye (a betegség fenó- és genotípusának függvénye)

Típus	Lipidszint jellemzője	Várható eredmény
IV.	Triglicerid	Normalizálódik
V.	Triglicerid Koleszterin enyhén	V. -> II. b. vagy IV. típus lesz, a diéta önmagában kevés, + gyógyszer szükséges
II.a (ha familiáris hypercholesterinaemia áll fenn, és a beteg gyakran sovány)	Koleszterin (endogén képzés miatt)	10%-os koleszterinszint csökkenés várható, de nem lesz normális szintű
II.a (a beteg gyakran kövér)	Koleszterin (exogén, étrendi ok miatt)	20%-os koleszterinszint csökkenés várható, de nem lesz normális szintű
II.b	Triglicerid + koleszterin	20%-os koleszterinszint csökkenés várható, de nem lesz normális szintű, a trigliceridszint viszont normalizálódhat

(forrás: Veresné, 2012)

Nyersanyagok megítélése a diéta szempontjából

Zöldség és főzelékfélék:

- Valamennyi zöldségféle bőséges felhasználása javasolt mind a négy csoportban,
- A szója és a szójakészítmények kedvezőek,
- Elhízott betegeknél kerüljük a sütőtököt és a szárazhüvelyeseket,
- A 3. és 4. csoportnál kerülendő a sütőtök, a szárazhüvelyesek és a csicsóka.

Gyümölcsök:

- Mind a négy csoportnál kedvező a fogyasztásuk,
- Dió, mogyoró, mandula, mák, tökmag, pisztácia csak ritkán és kis mennyiségben fogyasztható (heti 2-3 alkalommal 1-2 dkg),
- Egyik csoportban sem ajánlott a kókuszdió,
- Az 1. és 2. csoportban elhízottnak nem javasolt a banán és a szőlő,
- A 3. és 4. csoportnál senkinek sem javasolt a banán, a szőlő, az aszalt és a cukrozott gyümölcsök.

Gabonafélék és sütőipari termékek:

- Minden csoportban ajánlottak a magas rosttartalmú, teljes kiőrlésű lisztből készült kenyerek, péksütemények (szójás-, Bakonyi barna-, graham kenyér), durumtészta, házilag csak tojásfehérjével graham lisztből készített gyúrt tészták, natúr müzlik, árpagyöngy, hajdina, köles, búzakorpa, zabkorpa, zabpehely, búzacsíra, barnarizs, búzakorpás hamlet, abonett,

- Az 1. és 2. csoportban nem ajánlottak a zsírdús, finom pékárúk (kakaós csiga, tepertős pogácsa),
- A 3. csoportban nem ajánlottak a cukorral, mézzel, fruktózzal készült készítmények és csak túlsúlyos beteg esetében a zsírdús készítmények (sajtos rúd, pogácsa),
- A 4. csoportban sem a cukorral, sem a sok zsiradékkal készült termékek felhasználása nem javasolt,

Tej, tejtermékek:

- 1., 2. és 4. csoportban csak zsírszegény tej, kevés 12%-os tejföl, joghurt, kefir, aludttej, sovány és félzsíros túró, 20% alatti zsírtartalmú sajtok ajánlottak. Nem javasoltak a vaj, a tejszín, a tejföl, a zsíros sajtok,
- A 3. csoportban a zsírosabb tej és tejtermékek is felhasználhatók,
- A tejdesszertek és a cukorral készült termékek az 1. és 2. csoportban csak túlsúlyal rendelkezőknek nem ajánlottak. A 3. és 4. csoportban senkinek sem javasoltak,

Húsok, húskészítmények, halak:

- A 3. csoport kivételével csak a zsírszegény készítmények javasoltak. Nem ajánlottak a magas zsírtartalommal rendelkező húsok, a baromfi bőre, a belsőségek, ezek felhasználásával készült termékek,
- A 3. csoportban a zsírtartalom nem annyira döntő, elsősorban az egészséges táplálkozásban javasoltak az irányadók. Nem tilosak a belsőségek. Csak súlyfelesleggel rendelkezők esetében kell jobban megszorítani a zsírbevittet,

Tojás:

- 1., 2. és 4. csoportban maximum heti 2-3 db, beleszámítva az ételek készítéséhez felhasználtat is. Ennél nagyobb mennyiségben vagy zsírdúsán elkészítve nem javasolt,
- A 3. csoportban az egészséges táplálkozásnak megfelelő heti 3-5 db fogyasztható.

Zsiradék:

- az 1., 2. és 3. csoportban növényi olajok (napraforgó, repce, szója, kukorica, lenmag, light margarinok, Flora és Flora proaktív felhasználása javasolt. Nem ajánlottak az állati eredetű zsírok (sertés-, liba-, kacsaszír, vaj, tepertő, szalonna), valamint a pálma és kókuszolaj,
- A 3. csoportban a növényi olajok, vaj, margarinok mennyisége feleljen meg az egészséges táplálkozásban javasoltaknak.

Édesség:

- 1. és 2. csoportban sovány túróval, sok gyümölcssel készített édességek fogyaszthatók. Nem javasoltak a tejszínes fagylaltok, parfék, csokoládék, zsírdús kekszek, nápolyik,
- A 3. és 4. csoportban a túros, gyümölcsös készítmények mesterséges édesítőszerrel felhasználásával készüljenek.

Folyadék:

- Ásványvíz, teák, light üdítőitalok, gyümölcs- és zöldségprésnedvek javasoltak,
- Az 1. csoportban legfeljebb napi egy pohár vörösbor megengedett, de egyéb alkoholos italok nem javasoltak,
- A másik három csoportban teljes alkoholtilalom indokolt,
- Az 1. és 2. csoportban a cukrozott italok mértékkel megengedettek, kivéve a túlsúllyal rendelkező betegek esetében, a 3. és 4. csoportban senkinek sem javasoltak.

14.7. Metabolikus szindróma

A hypertonia, a hyperuricaemia és a hyperglykaemia gyakori együttes előfordulását Kylin már 1923-ban leírta. 1988-ban Reaven kaliforniai kutató megállapította, hogy számos metabolikus és keringési kóros tünet gyakran fordul elő ugyanabban az egyénben, és ezek között ok-okozati összefüggést tételezett fel. A közös kiváltó okot a szövetek inzulinrezisztenciáját jelölte meg. A szindróma a 2-es típusú cukorbetegség előszobája, nagy veszélye, hogy halmozott kockázatot jelent súlyos szív- és érrendszeri kórképek kialakulására.

A metabolikus szindróma definíciójának változását mutatja a 14/11. táblázat.

Az egyes kritériumrendszerek közötti bizonyos különbségek áthidalása érdekében 6 szakmai társaság, ill. szövetség képviselői egy új diagnosztikai kritériumrendszert tettek közzé 2009. október 20-án. A változások lényege /a megelőző, 2005-ben publikált IDF International Diabetes Federation (Nemzetközi Diabetes Társaság) kritériumrendszerhez viszonyítva/:

1. Az öt kóros eltérés egyenrangú, bármelyik három kóros eltérés együttes jelenléte megalapozza a metabolikus szindróma diagnózisát.
2. A haskőrfogat számszerű kóros értékét tekintve jelentős etnikai különbségek lehetők fel, s a kaukázusi népességnél elkülönül egy alacsonyabb és egy magasabb határérték, amely eltérő kockázatot jelent.
3. A szerzők a jelenlegi diagnosztikai kritériumrendszert nem tekintik véglegesnek, az ismeretek bővülésével a későbbiekben további módosítás lehetséges.

14/11. táblázat A metabolikus szindróma definíciójának változása

	WHO (1998)	NCEP ATP III (2001)	ADA/NLBI (2005)	IDF (2005)
	Inzulinrezisztencia +2	Bármely 3	Bármely 3	Nagy haskőrfogat + 2
Elhízás	BMI>30 kg/m ²	BMI>30 kg/m ²		
Abdominális kövérség	derek/csipő hányados ffi>0,9, nő>0,85	Haskőrfogat: ffi: >102 cm nő: >88 cm	Haskőrfogat: ffi: >102 cm nő: >88 cm	Haskőrfogat: ffi: >94 cm nő: >80 cm
Magas triglicerid szint	>1,7 mmol/l	>1,7 mmol/l	>1,7 mmol/l vagy gyógyszeres terápia	>1,7 mmol/l vagy gyógyszeres terápia
Alacsony HDL szint	Ffi < 0,9 mmol/l Nő <1 mmol/l	Ffi < 1,03 mmol/l Nő <1,3 mmol/l	Ffi < 1,03 mmol/l Nő <1,3 mmol/l vagy gyógyszeres terápia	Ffi < 1,03 mmol/l Nő <1,3 mmol/l vagy gyógyszeres terápia
Magas éhomi vércukorszint	IGT, IFG, DM	>6,1 mmol/l vagy DM	>5,6 mmol/l	>5,6 mmol/l vagy gyógyszeres terápia
Hypertónia	>140/90 Hgmm	>130/85 Hgmm	Szisztolés >130 Hgmm vagy diasztolés >85 Hgmm, vagy gyógyszeres terápia	Szisztolés >130 Hgmm vagy diasztolés >85 Hgmm, vagy gyógyszeres terápia
Más	Mikroalbuminuria			

(forrás: Jermendy, 2014)

Kezelési ajánlások

A metabolikus szindróma diagnózisának megállapítása után agresszív és következetes kezelés szükséges a kardiovaszkuláris szövődmények és a 2-es típusú diabetes mellitus kockázatának csökkentése érdekében. Teljes kardiovaszkuláris kockázatfelmérést kell végezni (a dohányzási szokások figyelembevételével) a következő kezelési lépésekkel együtt: Az IDF ajánlása szerint a metabolikus szindróma elsődleges kezelése az **egészséges életmódra való törekvés**, mely magába foglalja a mérsékelt fokú energiamegszorítást (a testtömeg 5–10%-os csökkentése érdekében az első évben); a fizikai aktivitás mérsékelt fokú növelését; az étrend összetételének megváltoztatását. Ha ez nem elegendő, gyógyszeres terápia szükséges.

A metabolikus szindróma egyes elemeihez adaptált dietetikai ajánlások

- **Centrális obesitas**
 - Kiegyensúlyozott egészséges táplálkozási szokások
 - Csökkentett energiabevitel
 - SFA ↓, transz zsírsav ↓, koleszterin ↓
 - Zöldség ↑, gyümölcs ↑, teljes kiőrlésű gabona ↑
 - Finomított szénhidrát ↓
- **Emelkedett vérnyomás**
 - DASH
 - Na bevitel ↓
 - Alacsony vagy mérsékelt alkoholfogyasztás
- **Emelkedett triglicerid és csökkent HDL szint**
 - Csökkentett energiabevitel → ha testtömeg csökkentés szükséges
 - Mediterrán diéta
 - Alacsony telített- és transz-zsírsavtartalmú, koleszterin szegény
 - ↑ Gyümölcs, zöldség, teljes kiőrlésű gabona és élelmi rost
 - Mérsékelt zsírbevitel, főleg MUFA
 - Rendszeres halfogyasztás
 - Alacsony illetve mérsékelt alkohol fogyasztás
- **Emelkedett éhomi vércukorszint**
 - Csökkentett energiabevitel → ha testtömeg csökkentés szükséges
 - ↓ finomított szénhidrát bevitel
 - teljes kiőrlésű gabonákban gazdag, mérsékelt szénhidrát bevitel
- **Pro-inflammatorikus, pro-trombikus állapot**
 - Csökkentett energiabevitel → ha testtömeg csökkentés szükséges
 - ↓ SFA, ↓ transz zsírsav, ↓ koleszterin

Dietoterápia

1. Energiatartalom

5-10 %-os fogyás elérése

20 kcal/ttkg/nap

2. Fehérjék

0,8 g/ttkg, ettől eltérő társbetegség, kóros állapot esetén.

3. Zsírok

25-30 E%, SFA max. 7 E%, MUFA max. 15 E%, PUFA max. 7-8 E%.

Heti 1-2 adag omega-3-zsírsavakban gazdag hal fogyasztása rizikócsökkentő hatású. Az omega-6-zsírsavak telített zsírsavak helyett fogyasztva csökkentik az össz- és LDL-koleszterin-szintet.

Koleszterin 200-300 mg/nap.

4. Szénhidrátok

50-60 E%. Hozzáadott cukor <5–8 E%. Alacsony (<55) glikemiás indexűek előnyben részesítése.

5. Élelmi rost

30-40 g/nap.

6. Nátrium

1500-2000 mg/nap.

7. Kálium

3500 mg/nap.

8. Kalcium és magnézium

Ca: 800-1000 mg /nap, Mg: 350 mg/nap.

9. Folsav

Bár napi 5–10 mg folsavbevétel javítja az endothelfunkciót és csökkenti a plazma homociszteinszintjét, a válogatás nélküli rutin folsav kiegészítésre nincs még elegendő meggyőző bizonyíték.

10. Növényi sztanolok, polifenolok, alkohol

Ld. Kardioprotektív étrend.

11. Folyadék

Nincs megszorítás.

14.8. A mediterrán étrend

A mediterrán étrend egy összefoglaló elnevezés, amelyet Ancel Keys az 1950-es években hozott létre a Földközi-tenger térségében élő népek hagyományos étkezésére. Tulajdonképpen mediterrán jellegű életmódról, táplálkozásról beszélhetünk, hiszen az országoknak több étrendi változata van, azonban a közös jellemzőik miatt célszerű az egységes elnevezés.

A klasszikus mediterrán táplálkozás 8 meghatározó vonása minden változatban felismerhetők.

1. Növényi eredetű nyersanyagok bőséges fogyasztása.
2. Nagy mennyiségű gabonaféle fogyasztása.
3. Friss gyümölcsök napi rendszerességgel történő nagy mennyiségű fogyasztása.
4. A legfőbb zsiradékforrás az olívaolaj.
5. Rendszeres tengeri hal, tenger gyümölcsei fogyasztása.
6. Az étrendben kis mennyiségű vörös hús fogyasztása jellemző.
7. Tej és tejtermékek és tojás mérsékelt fogyasztása.
8. Napi 1-2 pohár étkezéshez kapcsolódó vörös bor fogyasztása.

A mediterrán térségben élők évezredek óta változatlanul táplálkoztak és több tanulmány bizonyította, hogy különböző betegségek (például daganatok, magas vérnyomás, érlemeszesedés, metabolikus szindróma) megelőzésében és kezelésében az étrend és az életmód is fontos szerepet játszik.

Sajnálatos módon, az utóbbi tíz évben ezekben az országokban is növekszik a szív- és érrendszeri megbetegedések és a daganatos betegségek aránya. Ennek oka a rohanó életforma, a szuper-, és hipermarketek megjelenésével a kevésbé egészséges élelmiszerek megjelenése.

A tradicionális mediterrán táplálkozás szociális és kulturális tevékenység, nem szükséglet kielégítése. Jellemzően a spanyol, olasz és görög otthonok központi helyisége a konyha, ahol a kisebb, vagy nagyobb vacsorát, ebédet a családdal, ismerősökkel, rokonokkal fogyasztanak együtt.

Az asztalnál meg kell adni a módját az ételek elfogyasztásának. Az étkezést többször megszakítják beszélgetésekkel, vitákkal, poharazgatással. Egyes fogások között van idő gyümölcsöt, vagy sajtot elfogyasztani. Az étkezések végét a bor fogyasztása zárja le.

Makrotápanyagok megoszlása

Zsírbevitel

A mediterráneum országai között a legnagyobb eltérés a zsírbevitel mennyiségében van. Görögországban ez az összenergia 30-35%, Olaszországban ~25-30%, Krétán 40% is lehet. Bár Krétán nagy mennyiségű a zsírbevitel mégis, tanulmányok az étrend jótékony hatását igazolták.

A klasszikus mediterrán étrendben a telített zsírsavakból az energiának kevesebb, mint 10%-a származik. Ennek az a magyarázata, hogy kis mennyiségben, ritkán fogyasztanak húsokat, húskészítményeket. Sertés-, marha-, bárányhúst, havi egy alkalommal, baromfi húst hetente-kéthetente fogyasztanak. A tradicionális étrend nem tartalmaz transz-zsírsavakat sem.

A telített zsírsavak és transz-zsírsavak növelik az LDL-szintet és a triglicerid-szintet, emellett csökkentik a HDL-szintet. Gátolják az eikozanoid szintézis enzimeit, ezáltal fokozzák a trombogenezist, így kedvezőtlenül befolyásolják az érlemeszesedést.

Az étrendben az **egyszeresen telített zsírsavak** az összes energia 15%-át adják. Ez abból adódik, hogy ezekben az országokban az egyszeresen telítetlen zsírsavakban gazdag olívaolaj az étrendi zsiradék fő forrása.

Az olívaolaj kb. 80%-ban egyszeresen telítetlen zsírsavakat tartalmaz, ezen kívül telített zsírsavakat is, és többszörösen telítetlen zsírsavakat is tartalmaz kis mennyiségben. Görögországban az olívaolaj-fogyasztás évi 200.000 tonna körül mozog. Egy görög átlagosan

20 kg olívaolajt fogyaszt el évente, Krétán ez eléri az évi 34 kg-ot. Az olívaolaj előnyös tulajdonságait és élettani hatásait az avokadóolaj és a mogyoró-félék olaja közelíti meg, csak ezután következik a hidegen préselt napraforgó és többi magolaj. Melegítés során kevésbé károsodik, mint a többi olajfajta, 210 C°-on kezd égni, a napraforgó 170 C°-, a vaj 132 C°-on. Görög táplálkozási szakemberek szerint a napi ajánlott mennyiségnek fedeznie kell a szervezet napi zsírszükségletének 10-15%-át.

Az olívaolajon kívül, egyszerűen telítetlen zsírsavak olajos magvakban, főképp diófélékben találhatóak nagyobb mennyiségben.

Az egyszerűen telítetlen zsírsavak javítják a lipidprofilot (csökkentik az összkoleszterin szintet és az LDL szintet, gátolják az LDL oxidációját).

A **többszörösen telítetlen zsírsavak** az összes energia ~10%-át adják. A nagy arányú bevétel oka szintén a mediterráneumban élő népek életmódja, hiszen az itt élők hagyományosan halászatból éltek. A mai görög ajánlás is a halak és tenger gyümölcseinek legalább heti kétszeri fogyasztását javasolja.

A többszörösen telítetlen zsírsavak közül fontos szerepe van az **omega-3-zsírsavaknak**, amelynek forrásai a makréla, lazac, tonhal, és a repceolaj. Az omega-3 zsírsavak a szív és érrendszeri betegségek megelőzésében nagy szerepet játszanak, mivel csökkenti a vér viszkozitását, gátolja a trombocita aggregációt, anti-arritmiás hatása, vérnyomás csökkentő, csökkenti a trigliceridszintet, VLDL-szintézist kismértékben növelik szérumban HDL szintet, befolyásolják a gyulladáshoz vezető folyamatokat és immunreakciókat. Ezenkívül serkentik a nitrogénoxid érbelhártya általi termelését, csökkenti az étkezés utáni lipémiát.

A zsírsav arányok összehasonlítását a 14/12. táblázat mutatja.

14/12. táblázat A hazai és mediterrán étkezésben javasolt zsírsav arányok

	telített zsírsavak	egyszeresen telítetlen zsírsavak	többszörösen telítetlen zsírsavak
hazai ajánlás	10	12	8
mediterrán típusú étkezés	>10	~15	~10

A mediterrán étrend **fehérjetartalma** az összes energia ~15–20%, amely nagyobb mértékben gabonafélékből, szárazhüvelyesekből, kisebb mértékben tejtermékekből, olajos magvakból és húsból származik.

A **szénhidrát** az összes energia 45-55%-át alkotja. A hozzáadott egyszerű cukrok kevesebb, mint az energia az energia 10%-át adják. Az étrend napi rost bevétele 30-40 g körül mozog.

Ezek az arányok abból adódnak, hogy a szénhidrátbevitel főképp a teljes kiőrlésű gabonából, zöldségekből és gyümölcsökből áll. A vízben oldódó élelmi rostok előnyösen

befolyásolják lipid szinteket, mivel hozzájárulnak a szérum összkoleszterin-, és LDL-koleszterin szint csökkenéséhez, valamint az inzulinigény csökkentésével jótékony hatásúak a szénhidrát-anyagcserére. A vízben nem oldódó élelmi rostok teltségérzetet biztosítanak és hatásukra a szénhidrátoknak és a zsíroknak kisebb mennyisége szívódik fel.

A mediterrán étrend hatékonyságát növelik az antioxidáns vitaminok (A-, C-, E- vitamin) amelyeket nagy mennyiségben biztosít az étrend.

Az étrend hatékonyságát fokozó tényezők

A mediterrán étrend a felsorolt tápanyagokon kívül más farmakonutrienseket is tartalmaz, amelyek hozzájárulnak a jótékony hatáshoz. Ilyenek a növényi szterinek és a polifenolok is.

A növényi szterinek kis mennyiségben számos gyümölcsben, zöldségben, diófélében, magokban, hüvelyesekben, növényi olajokban és egyéb növényi forrásokban megtalálhatóak, alapvető összetevői a növényi sejthártyának. Ezen kívül a növényi olajok és növényi olaj alapú margarinok alkotói.

A növényi szterinek közül, a legáltalánosabbak a szitoszterin, kampeszterin, sztigmaszterin. Közös jellemzőjük, hogy a szerkezeti felépítésük nagyon hasonlít, a koleszterinhez, emellett szerepükben a növények sejtmembrán szerkezetének és funkciójának fenntartása sincsen nagy különbség.

Azok az egyének, akik jellegzetesen a nyugati étrendet követik, 20-50-100 mg szterint fogyasztanak el, míg pl. Mexikóban ez 400 mg mennyiségre is tehető, a vegetáriánusok kb. 550 mg szterint fogyasztanak el. Rosszul szívódik fel, csupán az elfogyasztott mennyiség kb. 5%. Számos klinikai vizsgálat támasztja alá, hogy a növényi szterinek, csökkentik az összes, illetve az LDL koleszterin szintjét.

A bélben történő koleszterin felszívódást úgy gátolhatja, hogy a vékonybélben szabad növényi szterinné és zsírsavvá hidrolizálódik, és egy része a koleszterinnel oldhatatlan komplexeket képez, ami a székllettel kiürül. Emellett a koleszterin felszívódásához szükséges micellákért, majd a bélhámsejtek kefeszegélyének membránjánál lévő transzporterekért versengenek.

Ezekkel a hatásokkal kevesebb koleszterin szívódik fel és több választódik ki a székllettel. A növényi szterinek szinte teljes mértékben kiürülnek a szervezetből. Ugyan a máj a csökkent étrendi koleszterin felszívódást endogén koleszterin termeléssel kompenzálja, ennek ellenére az LDL koleszterin szint csökken, a HDL és triglicerid szint nem változik.

Ezenkívül csökkenti az érfalbeli simaizomsejtek osztódását.

A szterinek koleszterin csökkentő hatékonyságát már 25 éve vizsgálják.

Vizsgálatok kimutatták, hogy a vér koleszterinszintjének csökkentése elérhető napi 1-3 g növényi szterin bevitellel. Napi 2 g szterin az LDL-koleszterinszintet 10%-al csökkenti. Mivel a mediterrán étrend nagy mennyiségben tartalmaz finomítatlan növényi olajokat, olajos magvakat, gabonákat, ezért jó forrása a szterin bevitelnek.

Az **olívaolaj polifenol** tartalmának 30%-át a tiroszol és a hidroxitiroszol, további 50%-át pedig a ligsztrozid és az oleuropein adja. Az olívaolaj polifenol tartalma a szűz olívaolajban a legnagyobb. A szűz olívaolajat a gyümölcsből nyerik ki mechanikai vagy egyéb fizikai módon, főleg olyan körülmények között, ami még nem változtatja meg az olaj kémiai tulajdonságait, így polifenol tartalmuk 5–80 mg/100 g között mozog.

A tiroszol és hidroxitiroszol természetes formájukban felszívódnak, és hatékonyan csökkentik az LDL oxidációját. Az oleuropein a szív koszorúserek működését javítja, anti-arritmiás és vérnyomáscsökkentő hatású.

Az olívában található polifenolok kapcsán az EU Élelmiszerbiztonsági Hatósága (European Food Safety Authority, EFSA) által elfogadott és használt leírás a hidroxitiroszról és származékairól (főképp az oleuropeinről) a következő: „Az olívaolajban lévő polifenolok segítenek a vér lipidek oxidatív stressz elleni védelmében.” Ez kizárólag azokra az olívaolajokra írható, melyek 20 g-jában minimum 5 mg hidroxitiroszol illetve ennek származékai (például oleuropein komplex és tiroszol) találhatóak. Annak érdekében, hogy az olívaolaj jótékony hatású legyen az ajánlott napi mennyiség 20 g olívaolaj.

A mediterrán térségben az étkezés közben elfogyasztott napi 2-3 dl **vörösbor** szintén hozzátartozik az étrendhez, amelynek fő polifenoljai az epikatechin, katechin, antocianidin és rezveratrol. 100 gramm vörösborban 20 mg polifenol található, amely a tanulmányok szerint szignifikánsan csökkenti az adhéziós molekulák számát. A rezveratrol csökkenti a szervezet inzulin iránti érzéketlenségét, mivel az inzulin rezisztenciában fontos szerepet játszó oxidatív stressz folyamatát képes megszakítani, Ezen kívül, lehetővé teszi a sejtek számára a hatékonyabb glükóz felhasználást.

Ezek a polifenolok inaktíválják a szabadgyököket, a membránok foszfolipid rétegében gátolják a lipidperoxidációt, csökkentik az LDL oxidációt, ezáltal csökkentik az érlemezés kockázatát. Gátolják a trombocita aggregációt, csökkentik a trombus képződést. Fokozzák az érfalak stabilitását.

Mediterrán étrend piramisa

Az étrendi ajánlások könnyebb megértésére a táplálkozástudományi szakemberek piramist hoztak létre. 2010-ben elkészült a mediterrán étrend modern piramisa, amelyben szerepel a rendszeres folyadékfogyasztás és a mozgás.

Az új piramis az élelmiszerek fogyasztásának ajánlása mellett új megjegyzéseket is tartalmaz.

A rendszeres fizikai aktivitást hangsúlyozza, aminek időtartama legalább napi 30 perc legyen és ezt heti öt alkalommal javasolja. A piramis másik javaslata, a kedélyesség, ami egyrészt a másokkal együtt töltött időből és örömből származzon, másrészt abból, hogy az emberek nyitottak legyenek új ízekre, új ételekre.

A piramis még a szezonális fontosságát hangsúlyozza, javasolja, hogy a szezonális termékekből állítsák össze az étrendet.

Utolsó fontos pontnak jelöli a helyi termékek fogyasztását, mellyel meg lehet őrizni a helyi recepteket és a tradíciót.

A piramis rendszeres folyadékfogyasztást ajánl, amelyben vizet, gyógynövényes teát javasol fogyasztásra, napi 1,5-2 l mennyiségben.

Az adagok mennyisége a helyi sajátosságok függvénye. A mediterrán étrend alapját a gyümölcsök, zöldségek és a cereáliák alkotják.

Minden főétkezéshez egy, vagy két adag **gyümölcs** elfogyasztását javasolja. A friss gyümölcsök mindig jelen voltak a mediterráneumban. A frissen préselt gyümölcsleveknek hasonló jótékony hatásuk van, mint a gyümölcsöknek, azonban a gyümölcsös italok/üdítők fogyasztását kerülni kell.

A **zöldségek** esetében napi kettő vagy több adag különböző színű zöldséget ajánlott fogyasztani. A zöldségeket nyersen, főzve, vagy olívaolajjal párolva javasolják, naponta 500 g beviteli mennyiségben. A saláták összeaprított zöldségekből állnak dressing nélkül, paradicsomot, olajbogyót, sajtot és bazsalikomot használnak az ízesítéshez.

Szintén minden főétkezéshez teljes kiőrlésű **cereália** (teljes kiőrlésű kenyerek, gabonamagvak, pelyhek, tészta, barna rizs, bulgur, kuskusz) fogyasztását javasolja.

Az étrendi zsírbevétel központi forrása **olívaolaj**, melyet főzéshez és salátára ajánlja.

Mindennapos fogyasztásra javasolja az olajos magvakat és az olajbogyó fogyasztását napi két adagban. Az **olajos magvak**, diófélék csoportja nemcsak fehérje, szénhidrát és rostforrások, hanem zsírsav összetételük is kedvező a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésének szempontjából. A csonthéjasok az étkezések textúráját adják. Káliumot, magnéziumot és E-vitamint, kevés telített zsírsavat tartalmaznak, gazdagok egyszeresen telítetlen és omega-3 zsírsavakban is.

A **gyógynövények, fűszerek**, hagyma, fokhagyma ízesítenek, növelik az ételek élvezeti értékét és csökkentik a hozzáadott só mennyiségét (petrezselyem, oregánó, kakukkfű, majoranna, menta, chili, ánizs, babérlevél), valamint antioxidáns tartalmúak. A vadzöldségféléket, mint a mályva, eperparéj, csorbóka, sóska, Krétán még ma is fogyasztják. Nagy mennyiségben tartalmaznak élelmi rostokat, káliumot, magnéziumot, C-vitamint, B₁-, B₂-vitamint, karotinoidokat, valamint flavonoidokat, polifenolokat. Nyersen salátának fogyasztják a tövises cikóriát, mezei katángot, keserúsalátát, porcsint. Pita tölteléknek alkalmazzák a sponótót, eperparéjt, sóska, csalánt, póréhagymát; fűszerként: édesköményt, berzenkét, kerek repkényt, vadmurkot, lándzsás útifüvet, turbolyát, zsályát.

A piramis ajánlása szerint, a **tej és tejtermékek** közül az alacsony zsírtartalmúakat kell előnyben részesíteni naponta 2 adagba. A termékek zömében juhtermékeket, azaz olyan sajtokat fogyasztanak, ami a mi túrónkhoz hasonlít leginkább. Ezeknek a zsírtartalma jóval alacsonyabb, mint a hazánkban elterjedt sajtféléknek.

Legalább heti két alkalommal ajánlottak a hal és tenger gyümölcseinek fogyasztása.

A **baromfi és a tojás** fogyasztását heti 2-4 alkalommal javasolja a piramis. A szárnyasok fogyasztása leginkább grillezett formában terjedt el a mediterrán országokban.

A szárazhüvelyeseket legalább heti két alkalommal javasolt fogyasztani a piramis ajánlása szerint.

A **vörös húások** (sertés, marha, bárány) fogyasztását hetente kevesebb, mint 2 alkalommal javasolja.

Burgonyát heti 3 alkalomnál többször nem célszerű fogyasztani.

A piramis a **kész, félkész termékek** fogyasztását maximum csak heti egy alkalommal javasolja.

A piramis csúcán az édességek (baklava, karamell krém, gelato, szorbet, tiramisu stb.) állnak, melyeket szintén hetente nem több mint kétszer javasol.

Ezek mellett moderált mennyiségben étkezéshez kötődve javasolja az 1-2 pohár vörös bor fogyasztását.

Mediterrán étrend hatása betegségekre

Az 1980-as évektől a mediterrán étrend összetételét, változatait, betartását, valamint jó-tékony hatásait számos tanulmány vizsgálta. Ezeknek köszönhetően ma már konszenzus van abban, hogy

- a kardiovaszkuláris betegségek és a tumorok megelőzése a mediterrán étrendet javasolják.

Ez az étrend bizonyítottan

- csökkenti a kardiovaszkuláris betegségek és
- tumor okozta mortalitást, valamint
- a tumorok,
- a Parkinson- kór,
- az Alzheimer-kór incidenciáját.

Nem elhanyagolható szempont, hogy a gyógyszeres kezeléssel ellentétben nem rendelkezik mellékhatással a mediterrán étrend betartása.

A mediterrán étrend és az asztma

Egy közel hétszáz, Krétán élő gyermeket vizsgáló tanulmány a mediterrán étrend hatását vizsgálta az asztmára. A gyerekek 80% naponta legalább kétszer fogyasztott friss gyümölcsöt, és több mint 60% friss zöldséget is. A narancs, alma, paradicsom és szőlő naponta történő fogyasztása védő hatásúknak bizonyult az asztmás fulladás és a szénanátha ellen. A szerzők szerint, a vörös szőlő héjában lévő antioxidánsok, gyulladáscsökkentő polifenolok szerepet játszhatnak a mechanizmusban. Ezen kívül negatív összefüggést találtak a dió fogyasztás és az asztma gyakorisága között. A szerzők véleménye szerint, a

dió E-vitamin és magnézium tartalmának köszönhetően képes az asztmás rohamot megakadályozni.

A mediterrán étrend és a tumoros betegségek

A mediterrán étrend hatását vizsgálták különböző típusú daganatok esetén. Csökkenti az étrend a bél felső szakaszára lokalizálódó daganatok, száj-, a garat-, a gége- és a nyelőcső-daganatok kialakulásának rizikóját. A mellrákkal kapcsolatos vizsgálatok nem mutattak ki protektív hatást.

A mediterrán étrend hatása a mentális egészségre

Vizsgálatok szerint, mediterrán étrend betartása csökkentette a depressziót és az életkorral járó kognitív funkciók romlását, s javulást eredményezett Alzheimer-kór esetén. A mentális egészségre különböző mechanizmusokon keresztül hat: az étrend nagy anti-oxidáns tartalmával, az érrendszerben kifejtett mechanizmusokkal, az étrenddel bevitt a központi idegrendszeri neurotranszmitterek és foszfolipidek szintézisében szerepet játszó tápanyagokkal. Az Alzheimer-kór esetén a mediterrán étrend az 55 évnél idősebbeknél volt hatékony, de fiatal nőknél is tapasztaltak jó eredményeket.

A mediterrán étrend hatása a szív és érrendszeri betegségekre

A WHO 2002-es beszámolója alapján a 20 leghosszabb várható élettartamú országból 4 mediterrán.

A szív-ér rendszeri betegségek tekintetében a mediterrán étrendnek a jótékony hatása van rizikófaktorok csökkentésében és a kialakult betegség súlyosságának csökkentésében is. Számos tanulmány kimutatta, hogy a mediterrán étrend jótékonyan befolyásolja a vérnyomást, a koleszterinszintet, a cukorbetegséget, a gyulladós markerek szintjét, az endotél működését.

A metabolikus szindróma és a mediterrán étrend kapcsolatát vizsgáló tanulmányok nem találtak a metabolikus szindróma gyakoriságát csökkentő hatást, de a gyulladós markerek szintje csökkent, ami az alfa-linolén és linolsav proinflammatorikus hatásának köszönhető.

Francia paradoxon

A koleszterinben és telített zsiradékokban gazdag étrend, - amely a franciáknál elterjedt- a dohányzás és mozgásszegény életmód a szív és érrendszeri betegségek szempontjából fokozott kockázatot jelent.

A szív és érrendszerrel összefüggő halálozások száma azonban – más, hasonló kockázatú országokhoz viszonyítva – a franciáknál feltűnően jóval kevesebb.

Ezt a jelenséget nevezik francia paradoxonnak, aminek a magyarázatát sokan a franciákra jellemző rendszeres, mértékletes vörösbor fogyasztásában látják. A kis mennyiségű alkoholnak önmagában is van egyfajta szívvédő hatása, mivel emeli a vér HDL-koleszterin szintjét, és csökkenti a vérrögök kialakulásának esélyét.

A vörösborban sok polifenol típusú antioxidáns található, amely a szív-érrendszerre védő hatást fejt ki, és amelynek nagyon jó a szervezetben való hasznosulása.

A vörösbor gátolhatja az LDL-koleszterin oxidációját, az érfalon való lerakódását, vérelemezék összecsapódását, ezzel megakadályozza az érlemezés kialakulásának kockázatát.

Az eddigi tudományos vizsgálatok alapján elmondható, hogy a jó minőségű vörösborok mérsékelt fogyasztásával a 45 év feletti férfiak és az 55 év feletti nők esetében csökkenhet a koszorúér-betegség kialakulásának kockázata. Mindezek alapján azonban az egész lakosságra vonatkozó, a vörösbor rendszeres fogyasztását szorgalmazó ajánlás nem indokolt, mivel a mérsékelt fogyasztást nem lehet garantálni, valamint meggyőző, teljeskörű tudományos felmérésekre is szükség van még.

15. A vese betegségeinek diétetikája

15.1. Nephritis syndroma

Primer: elsődlegesen a glomerulusokat érintő gyulladással megbetegedés

Szekunder: különböző szisztémás betegségek renális manifesztációja pl. vasculitisek, SLE, endocarditis lenta

Akut glomerulonephritis-szindróma

1. Szövődménymentes lefolyás haematuriával (mikroszkópos), enyhe fokú proteinuriával.
Oka: Streptococcus β haemolitikus, aspecifikus felső légúti hurut
2. Nephrosis-szindrómával járó forma
3. Oliguriával és akut veseelégtelenséggel járó forma

Krónikus, progresszív glomerulonephritis-szindróma: csekély szubjektív panasz mellett erythrocyturia, proteinuria, hypertonia, lassan progrediáló veseelégtelenség kíséretében.

Tünetek: nincsenek vagy ödéma, haematuria, proteinuria, hypertonia, fejfájás, hányinger, rossz közérzet (krónikus formánál), fáradtság, gyengeség, láz, ízületi- és hasi fájdalom, ödéma, csekély vizelet, pl. AST (anti-streptolizin titer) \uparrow (akut formánál).

Terápia: csak tüneti: Ca-antagonista, ACE-gátlók, diuretikum, antibiotikumok, szteroid, immunszuppresszív kezelés (cyclophosphamid) és szigorú ágynyugalom.

Kimenet: teljes gyógyulás, más vesebetegséggé alakul (pl. Nephrosis-szindróma), folyamatosan progrediáló krónikus veseelégtelenséggé alakul.

Dietoterápia

A diétás kezelés fő célja a megfelelő tápláltsági állapot fenntartása a gyógyulás időszaka alatt. Lényeges a vese kímélete és a megváltozott veseműködéshez való alkalmazkodás. A fehérje- és kálium bevitelének megszorítására csak akkor van szükség, ha uraemia és hyperkalaemia jelentkezik. Ilyenkor az étrend fehérjetartalma 0,5-0,8 g/ttkg/nap, káliumtartalma 1500-2000 mg/nap. Hypertonia és oedema megjelenésekor a nátrium megszorítása is szükséges 1500-1800 mg/nap mennyiségben. Teljes gyógyulás esetén nincs szükség további étrendi korlátozásokra.

15.2. Nephrosis syndroma

Glomeruláris rendellenesség, amelyet jelentős mértékű proteinuria, és az emiatt kialakuló ödéma, valamint a vér albumin szintjének csökkenése jellemez.

Okai: betegségek (pl.: DM, SLE, vírusfertőzés, nephritis-szindróma), gyógyszerek (NSAID, penicillin, intravénás heroin), allergiák (pl.: rovarcsípés, mérgező szömörce).

Tünetei: nagyfokú proteinuria (3-3,5 g/nap), hypoproteinaemia, hypalbuminaemia, csökkent immunitás, hypalbuminaemiás oedema, hyperlipoproteinaemia (koleszterin, triglicerid↑), étvágytalanság, izomtömeg csökken, rossz közérzet, kóros véralvadás, vészeségység.

Terápia: oki: alapbetegség kezelése, tüneti: vízhajtó, antibiotikum, ACE-gátlók, véralvadásgátlók, statinok.

Kimenet: teljes gyógyulás, akut vagy krónikus veseelégtelenség.

Dietoterápia

A diéta célja:

- a megváltozott energia- és tápanyagszükséglet biztosítása,
- a proteinuria minimalizálása és a fehérje-malnutrició kifejlődésének megakadályozása,
- az oedema csökkentése,
- a következményes hyperlipidaemia csökkentése,
- a progresszió megakadályozása vagy lassítása.

A diéta jellemzői:

Az elmúlt évek során változott a javasolt fehérjeszükséglet. Régebben magas fehérjebevitelt (1,5 g/ttkg/nap felső határral) javasoltak az albuminszint növelésére és a fehérje-malnutrició megelőzésére. Manapság a tanulmányok azt mutatják, hogy a mérsékelt fehérjeszegénység (0,8g/ttkg/nap) úgy csökkenti a proteinuriát, hogy nem befolyásolja negatívan az albuminszintet. Lényeges, hogy az étrend fehérjetartalmának egyes források szerint 50-60%-a, más források szerint 80%-a magas biológiai értékű legyen. Kevesebb, mint 0,8 g/ttkg/nap fehérjemegszorítás csak további vesekárosodás esetén szükséges. A túl alacsony fehérjebevitel negatív nitrogén mérleghez és malnutricióhoz vezethet, ezért nem ajánlott.

A csökkentett mennyiségű fehérje hasznosulásához nagy mennyiségű energia is szükséges, mely legalább 35 kcal/ttkg/nap legyen.

A kísérő hyperlipidaemia (LDL-koleszterinszint és trigliceridszint emelkedés) miatt szükséges az étrend zsírtartalmának csökkentése, amely 30E% alatti (0,8 g/ttkg/nap). A telített zsírsavak bevitelét csökkenteni, az egyszerűen telítetlen és a többszörösen telítetlen zsírsavakét emelni kell. A koleszterin mennyisége a 200 mg/nap mennyiséget ne haladja meg.

Az energia biztosítására szénhidrátban gazdag étrendet adunk (6-8 g/ttkg/nap), elsősorban összetett szénhidrátok formájában. Szükség esetén szénhidrátmodullal (Fantom-alt) is dúsíthatunk. Diabetes esetén a szénhidrátszükséglet a fenti értéknél alacsonyabb lehet (3,5-5 g/ttkg/nap). Az egyszerű szénhidrátok és a fruktóz mellőzésére vagy korlátozására a gyakran fellépő magas triglicerid szint miatt lehet szükség. Édesítésre ilyen esetben mesterséges édesítőszerrel használhatók, mint diabetes jelenlétekor is. Alkohol fogyasztását a kísérő hypertrigliceridaemia miatt nem javasoljuk.

A mérsékelt nátrium megszorítás csökkentheti a hypertoniát. Javasolt mennyisége körülbelül 3g/nap, <100 mmol/nap.

A fogyasztható kálium, kalcium és foszfor mennyiségét a laborértékek és az alkalmazott vízhajtó figyelembevételével kell meghatározni.

A naponta fogyasztható folyadék mennyiségét a 24 óra alatt ürített vizelet mennyisége és plusz 500 ml fogja biztosítani. 1,5 l alatti folyadékmegszorításra általában nincs szükség.

Az étvágytalanság miatt gyakori kis mennyiségű étkezés javasolt.

Nyersanyagok, élelmiszerek

Húsok, húskészítmények halak

Ajánlott

- csirke-, pulyka bőr nélkül, nyúl, vadhúsok, zsírszegény (20% zsírtartalom alatti) sertés (pl. comb, karaj), marha (pl. hátszín, felsál), bány, borjú, a zsírszegény édesvízi halak (pl. busa, harcsa) és a hidegtengeri halak (pl. hering, makréla, szardínia, lazac), valamint sószegényen elkészítve a házi húskrémek.
- Magas sótartalmuk miatt csak ízesítésre használhatók a zsírszegény felvágottak (pl. sonkafélék, zalai, aszpikos készítmények, vörösárúk).

Nem ajánlott

- magas koleszterin tartalmuk miatt: kacsa, liba, zsíros marha, sertés, belsőségek,
- magas koleszterin- és sótartalmuk miatt májasok, szalámik (pl. turista, téliszalámi), kolbászok, zsíros felvágottak (pl. disznósajt, olasz), hurkafélék.

Tej, tejtermékek

Ajánlott

- legfeljebb 1,5%-os tej, mesterséges édesítőszerrel készített tejes italok
- zsírszegény tejből, legfeljebb 12 %-os tejföl,
- normál és zsírszegény joghurt, kefir, aludttej, író,
- félzsíros vagy sovány túró,
- mesterséges édesítőszerrel készült házi tejdesszertek.

Nem ajánlott

- koleszterin tartalma miatt: vaj,tejföl, tejszín,
- sótartalmuk miatt: sajtok, juhtúró,
- valamint a cukorral, mézzel készült tejkészítmények, tejdesszertek.

Tojás*Ajánlott*

- koleszterin tartalma miatt csak heti 1-3 db egész tojás (beleszámítandó az ételkészítéshez használt is),
- valamint a tojásfehérje.

Nem ajánlott

- tojás a fenténél nagyobb mennyiségben.

Zsiradékok*Ajánlott:*

- növényi olajok (napraforgó, repce, szója, kukorica, lenmag, dióféle)
- margarinok (pl. Flóra, Flóra proaktív).

Nem ajánlott

- sertés-, liba-, kacsaszír,
- vaj, tepertő, szalonna, pálma-, kókuszolaj.

Gabonafélék*Ajánlott*

- fehér-, félbarna- és barna kenyerek, péksütemények, durum, vagy legfeljebb 4 tojásos száraztészták, árpagyöngy, natúr gabonapelyhek, rizs, gabonalisztek, búzadara, pászka.
- Energiapótlásra úgy, hogy közben a fehérje tartalom ne emelkedjen: alkalmasak a Fantomalt és az étkezési keményítők.
- Esetleg felhasználhatók a fehérjeszegény készítmények, hogy a gabonafélék fehérje tartalmát értékesebb fehérjékkel lehessen kiváltani

Nem ajánlott

- zsírdús, és cukorral, mézzel, fruktózzal édesített finom-pékárúk (pl. kakaós csiga, tepertős pogácsa), sós perec, sós kifli, stangli, ropi, sajtos sütemények

Zöldség- és főzelékfélék, hüvelyesek*Ajánlott*

- kel-, fejes-, vöröskáposzta, kínai kel, kelbimbó, karfiol, brokkoli, sárgarépa, petrezselyem gyökér, zeller, karalábé, fejes saláta,
- zöld-, póré-, vöröshagyma, padlizsán, patisszon, cukkíni, cékla, spárga, sóska, paraj, sütő- és főzőtök, retek, uborka, zöldpaprika,
- kukorica, zöldbab, paradicsom, burgonya, zöldborsó, gombák
- (K-spóroló vízajtó esetén az engedélyezett kálium mennyiségbe beszámítandók).

Nem ajánlott

- sóval tartósított zöldségkészítmények, konzervek

Gyümölcsök, olajos magvak

Ajánlott

- alma, birsalma, körte,
- citrom, narancsa, grape-fruit, mandarin, kivi,
- egres, eper, málna, szeder, ribizli, meggy, cseresznye,
- őszi-, kajszi-barack, szilva, dinnye,
- dió, mogyoró, mandula, mák, tökmag, pisztácia.

Nem ajánlott:

- kókuszdió (telített zsírsav tartalma miatt),
- banán, szőlő, mazsola, aszalt- és cukrozott gyümölcsök (magas cukor és kálium tartalmuk miatt),
- cukorral, fruktózzal, mézzel édesített levárok, befőttek.

Édességek

Ajánlott

- mesterséges édesítőszerrel készült túrós, -gyümölcsös készítmények (pl. palacsinta, rétes, gyümölcszselé).

Nem ajánlott:

- tejszínes fagyalt, parfé, csokoládé, édes (cukorral, mézzel, fruktózzal) és sós kekszek, nápolyik, vajkrémes torták, cukorkák.

Ízesítő anyagok

Ajánlott

- friss, vagy szárított fűszer- és zöldségnövények használata pl.: vasfű, kapor, zöldpetrezselyem, zeller, snidling, vöröshagyma, fokhagyma, kömény, majoranna, édes fűszerpaprika, rozmarin, kakukkfű, borsikafű
- vanília, szegfűszeg, citrom-, és narancshéja, és leve, ánizs, citromfű
- szárított zöldségekből készített Vegamix.

Nem ajánlott:

- ha a beteg K-spóroló vízajtót kap: a csökkentett Na tartalmú só, mert 40%-ban KCl-ot tartalmaz, ilyenkor pedig a K-bevitel is korlátozott.
- sóval tartósított fűszerek és fűszerkeverékek,
- méz, cukor, fruktóz

Folyadék

Ajánlott

- ásványvíz, víz,
- cukor, méz, fruktóz nélkül készült: teák, limonádé,
- light üdít italok,
- ha szükséges a kálium tartalmukat figyelembe véve a gyümölcs és zöldség-présnedvek.

Nem ajánlott

- alkoholos italok, a cukorral, mézzel, fruktózzal készült üdítők, szörpök.

*Konyhatechnológiai eljárások**Ajánlott*

- hőközlő műveletek közül: a főzés, párolás, a hagyományos és a zsírszegény sütési módok és ezt lehetővé tevő eszközök (teflon, alufólia, cserépedény, grill, kontakt-grill, mikrohullámú süt) használata,
- sűrítési módok olajjal, vagy margarinnal készítve, és a zsírszegény sűrítési módok: száraz rántás, egyszerű-, kefires-, joghurtos-, tejes habarás, hintés, burgonyával, vagy saját anyagával sűrítés,
- lazításhoz: a rizs, kenyér, gabonapelyhek, és tojásfehérje alkalmazható,
- édesítésre: mesterséges édesítőszer

Nem javasolt

- legírozás, manírozás, montírozás,
- tejszín és a tojás sárgájának használata
- bő zsiradékban sütés

15.3. Nephropatia diabetica

A nephropathia diabetica kialakulása során öt jól körülhatárolható stádiumot lehet elkülöníteni. A stádiumok 1-es típusú diabetesben könnyen azonosíthatók, 2-es típusú diabetesben azonban (a diabetes lappangó kezdete és az albuminuria kevésbé specifikus megjelenése miatt) nehézségekbe ütközhet, különösen a kórfejlődés kezdetén. Az albuminürítés és a szérum kreatinin értéke alapján becsült GFR-érték (estimated GFR: eGFR) kategóriái láthatók diabetesben a következő táblázatokban (15/1. és 15/2. táblázat).

15/1. táblázat Az albuminürítés kategóriái diabetesben

Kategóriák	Albuminürítés (mg/nap)	Albumin/kreatinin (mg/mmol)	Minősítés
A1	<30	<3	Normális
A2	30-300	3-30	Mérsékelt emelkedés
A3	>300	>30	Kifejezett emelkedés

(forrás: Jermendy, 2014)

15/2. táblázat Az eGFR-érték kategóriái diabetesben

Kategóriák	eGFR (ml/perc/1,73m ²)	Minősítés
G1	>90	Normális vagy fokozott veseműködés
G2	60-89	Enyhén csökkent veseműködés
G3a	45-59	Mérsékelt csökkenő veseműködés
G3b	30-44	Középsúlyosan csökkent veseműködés
G4	15-29	Súlyosan csökkent veseműködés
G5	<15	Végstádiumú veseelégtelenség

(forrás: Jermendy, 2014)

A nephropathia diabetica kezdeti kezelésekor általában napi 0,8 g/ttkg/nap fehérjebevitelt javasolunk, mivel a fehérje-megszorítás csökkenti a GFR romlását. Amennyiben a mikroalbuminuria (A2) illetve a középsúlyosan csökkent veseműködés (G3b) stádiumába kerül a beteg, már 0,7 g/ttkg/nap a fehérje-megszorítás mértéke. Rosszabbodó veseműködés esetén (G4, G5, A3 stádium) további fehérjemegszorításra van szükség (0,6-0,5 g/ttkg). Ez csak fehérjeszegény termékek beiktatásával, valamint esszenciális aminosav és ketosav kiegészítéssel valósítható meg (lsd. krónikus veseelégtelenség).

A megfelelő energiabevitelt a szénhidrátok arányának emelésével kell fedezni, a diabetes étrendi kezelésének általános szempontjainak figyelembevételével: egyszerű cukrok kerülése, mesterséges édesítőszer alkalmazása, magas szénhidrát tartalmú nyersanyagok mért mennyiségben való fogyasztása, alacsony glikémiás indexszel rendelkező élelmiszerek, ételek válogatása (lsd. cukorbetegség).

A zsírok 35 E% fölé emelése szintén nem előnyös a cukorbetegre jellemző zsírsanyagcsere zavar miatt. A telített zsírsavak (SFA) bevitel maximum 10% (de LDL-koleszterin >2,5mmol/l esetén 7%), a többszörösen telítetlen zsírsavaké (PUFA) ~ 10%, az egyszeresen telítetlen zsírsavaké (MUFA) ~ 10-12 % (a szénhidrátok és a MUFA együttes aránya 60-70%) legyen.

Hyperphosphateamia esetén a foszfor mennyiségét csökkenteni kell. A bevihető foszfor napi mennyisége ilyenkor napi 800 mg. A foszfor minden fehérjetartalmú nyersanyagban megtalálható, de a fehérjebevitel csökkentésével a foszfor bevitel is csökken. Sok foszfort tartalmaznak a húskészítmények, a kakaó, a dió, a mák, a mandula az instant kávék, a kóla, ezért túlzott fogyasztásuk kerülendő. Foszforkötők alkalmazása segítheti az étrendi foszfor bevitelét. A veseműködés romlása esetén a vesében csökken a kálium kiválasztása is. Hyperkalaemia esetén a napi kálium bevitelt 2000 mg-ra kell korlátozni. Az ételek, élelmiszerek kálium és foszfortartalma különböző eljárásokkal csökkenthető (lsd. krónikus veseelégtelenség).

A sóbevitel korlátozása (napi <5 g só) előnyös a kellő mértékű vérnyomáscsökkentés érdekében. Kerülni kell a sós ételek fogyasztását, nátrium-szegény nyersanyagok fel-

használása javasolt. Ét elkészítésnél a sózás, étkezésnél az utánsózás kerülése, különböző konyhatechnológiai eljárásokkal és megfelelő fűszerezéssel elfogadható ízhatás elérése, a sótlanság leplezése (Izd. krónikus veseelégtelenség).

A folyadékbevitel napi mennyiségét mindig egyénre szabottan, a vesekárosodás mértékének megfelelően kell meghatározni.

15.4. Vesekő

A húgykövek elhelyezkedhetnek a vesékben (vesekő), az ureterekben, a húgyhólyagban és ritkán a húgycsőben. Mátrixból és vizeletkristályokból állnak.

Fajtái

- Kalcium-oxalát
- Kalcium-foszfát (kb. 80%)
- Urátkövek (kb. 15%)
- Struvit (magnézium-ammónium-foszfát) (5%)
- Cystinkövek cystinuriában

Előfordulása: férfiak 10%-ban, nők 5%-ban, férfi:nő=2:1 30-60 éves kor, forró, száraz klímájú vidéken és jólétben, fehérjegyazdag étrend mellett gyakrabban fordul elő.

Etiológiája: multifaktoriális megbetegedés, ahol az anyagacsere-tényezők hatására a vizelet túltelítetté válik a kőképző anyagokra nézve. A kőképződést elősegíti a vizeletpanzás, a húgyúti fertőzések, az immobilizáció és a fehérjegyazdag táplálkozás, szomjazás, testtömegcsökkenés.

Jellemző tünete a vesegörcs (uretercolica) és a haematuria.

Vizsgálatok: vizelet pH, fajsúly, vvt, fvs, baktérium, fehérje, cystin kimutatása, vizelet Ca, húgysav, oxalát, foszfát, cystin koncentrációjának megállapításam szérum: Ca, húgysav, creatinin, a kő analízise, UH, Urographia.

Terápia: uretercolica esetén: görcsoldó+fájdalomcsillapító, kőúzás pl. ESWL-extracorporális lüke hullám-lithotripsia, endoszkópos kőeltávolítás, kőhajtás (bő folyadék, mozgás, lokális meleg)

Megelőzés: sok folyadék fogyasztása (vizelet fajsúlya max.1010g/l) és mértéktartó fehérjefogyasztás. *Kalciumtartalma köveknél* a vizelet Ca-tartalma gyógyszeresen thiazidokkal csökkenthető, *urátköveknél* K⁺/Na⁺-hidrogén-citrát=uralt -> vizelet neutralizálása, *oxalátköveknél* Mg- és citrát-kombinációk a kőképződés gátlására, *struvit köveknél* a vizelet savanyítása:methionin, *cystinköveknél* a vizelet alkalinizálása, tiopronin adása.

Dietoterápia

Az étrendi kezelés célja: a vesekövek megnövekedésének gátlása, valamint az újabb vesekő képződésének a megakadályozása.

A diéta jellemzői:

Fontos a bőséges folyadékbevitel. Napi 2,5-3 liter, legalább 2 liter/nap diuresis eléréséig. A sok folyadékbevitel elősegíti, hogy a vizelet kellően híg legyen, így az nem koncentrálódik be, kristály nem csapódik ki belőle. A folyadékbevitel egyenletesen történjen a nap folyamán, akár éjszakai ébredéskor is.

A vese kímélése érdekében az étrend legyen fűszerszegény és kerüljük a túlzott mennyiségű só használatát.

A kőképződést (oxalátkő) gátolja a B₆-vitamin (2-10mg/nap), ezért az étrend megfelelő mennyiségben tartalmazza. B₆-vitamint tartalmaz a máj, élesztő, sajt, hal, hüvelyes növények és kisebb mennyiségben a tej és a tojás.

Egyes nyersanyagok csoportosítása a vizelet vegyhatására gyakorolt befolyásuk alapján:

1. *Potenciálisan savas vegyhatást eredményező nyersanyagok, élelmiszerek* (foszfátkő, struvitkő esetén): alapvetően az állati eredetű táplálékok.
Húsok, húskészítmények, halak, szárnyas, kagyló, tojás, sajtok.
Szalonna, földimogyoróvaj, földimogyoró, diófélék.
Kenyér (főleg a teljes kiőrlésű lisztből készültek), reggeli cereáliák, száraz sós sütemények, makaróni, spagetti, galuskák, főtt tészták, rizs.
Lencse, kukorica.
Szilva, ringlő, áfonya.
Édes sütemények.
2. *Potenciálisan lúgos vegyhatást eredményező nyersanyagok, élelmiszerek* (húgsavkő, cisztinkő esetén): alapvetően a növényi eredetű táplálékok.
Tej, tejtermékek (sajtok kivételével), tejszín, író.
Mandula, gesztenye, kókuszdió.
Valamennyi zöldség-, főzelékféle (lencse, kukorica kivételével), répafélék, gyökerek, petrezselyem zöldje, spenót, valamennyi gyümölcs (szilva, ringlő, áfonya kivételével).
Melasz.
3. *Semleges vegyhatást eredményező nyersanyagok, élelmiszerek:*
Vaj, margarin, sütőzsiradék, olajok.
Cukor, szirupok, méz, cukorkák.
Nyílgyökér (arrowroot), tapióka.
Kávé, tea.

Diétás előírások kalcium-oxalát kő esetén

Annak ellenére, hogy a vesekövek leggyakrabban kalcium alapú kövek, a kalciumbevitel csökkentése nem mérsékli a betegség kockázatát. A csökkentett kalciumbevitel csökkenti ugyan a vizelet kalciumszintjét, de fokozza az oxalátürítést, és így kőképződéshez vezet. Hyperoxaluria esetén a vizelet naponta 40mg-nál több oxálsavat tartalmaz.

Ha túlzott oxálsav-produkció eredményezi a hyperoxaluriát, piridoxin (B₆ vitamin) bevétele ajánlott (máj, hús, hal, tejtermék, hüvelyesek, élesztő, kisebb mértékben a tej és a tojás).

Ha a hyperoxaluria oka az oxalát fokozott felszívódása a bélcsatornából (pl. IBD esetén), akkor az oxálsav bevitel csökkentésére van szükség, 50-60 mg/nap mennyiséget ne haladja meg, kiegészítve a kalciumbevitel növelésével (a bélben megkötött oxálsav kalcium-oxalát formájában kiürül a széklettel). Ezért lehetőleg mindegyik étkezés tartalmazzon megközelítőleg 150 mg kalciumot.

Túlzott mennyiségű C-vitamin bevitel (1000 mg/napnál több) is oka lehet a vesekő kialakulásának, ugyanis az aszkorbinsavból oxálsav keletkezik. A napi C-vitamin bevitel az 500 mg-ot ne haladja meg.

Magas oxálsav tartalmú nyersanyagok: kakaópor, zellergumó, paraj, rebarbara, sóska, petrezselyemzöld, kóla, kávé, kakaópor. A tea is magas oxálsavtartalommal rendelkezik, de tejjel fogyasztva nem játszik szerepet a kőképződésben.

A hypercalciuria (férfiaknál 300 mg/nap, nőknél 200 mg/nap mennyiségnél nagyobb kalcium ürítés a vizelettel) étrendi befolyásolása az állapot kiváltó okától függ. Az abszorbtív forma esetén jöhet szóba a kalciumbevitel mérséklése a felnőttek számára ajánlott értékre (800-1000 mg/nap), a túlzott bevitel elkerülésére. A hypercalciuria egyéb formáinál a kalciumcsökkentés nem indikált, renális eredetűnél rontja a vese állapotát. Növekedhet a vizelet kalciumtartalma abban az esetben is, ha a mellékpajzsmirigy fokozott működése következtében a csontokból jelentős mértékű kalcium kioldódás történik.

Sok tej és sok kalciumot tartalmazó ásványvizek nem ajánlottak kalcium-oxalát kő esetén, a kemény, lúgos víz rendszeres ivása is fokozhatja a kőképződés kockázatát. Ehelyett gyógynövényekből főzött, híg cukrozatlan tea ajánlható tejjel. Lázas, fekvő beteg ne igyon vizeletlúgosító leveket (citrom, narancs).

Diétás előírások húgysavkő esetén

A húgysavkövek keletkezésében szerepet játszik a köszvény, a rosszindulatú daganatos betegségek, a szalicilátok nagyobb adagjának tartós, rendszeres szedése. Ezek jelentősen növelhetik a húgysavürítést és ez húgysavkő képződéshez vezethet.

Ha a vizelet pH-ja 5,5 alatti húgysavkövek, ha 5,5-7,5 közötti kalcium-oxalát kövek, ha 7,5 feletti kalcium-foszfát kövek képződnek nagy valószínűséggel.

Húgysavkő esetén az étrend mérsékelt fehérjetartalmú (0,8g/ttkg/nap) és csökkentett purintartalmú legyen. Magas purintartalmú nyersanyagok a belsőségek (borjúmirigy, vese, velő), szardínia, édesvízi halak, húсок, hüvelyesek, paraj.

A lúgos vegyhatást eredményező táplálékokat kell az étrendbe beiktatni, mert bázikus közegben a húgysav nehezebben csapódik ki. Csökkenteni kell a savas vegyhatást eredményező nyersanyagokat, élelmiszereket. Jó hatásúak az alkalikus ásványvizek (Salvus, Parádi, Bánfi), melyekből napi 2-3 dl javasolt.

A húgysavkövek képződését megelőzheti a fekete ribizlilé rendszeres fogyasztása.

Diétás előírások cisztinkő esetén

A cisztin az egyetlen olyan aminosav a vizeletben, amely kóros körülmények között a kicsapódáshoz szükséges túltelítettséget elérheti, azaz követ képez. Több betegség tünete lehet a megnövekedett cisztinürítés (pl. veleszületett cisztinuria). Naponta több mint 4l folyadékbevitel megelőzheti a cisztin kristályosodását. Lúgosító étrend alkalmazható.

A magas metionin- és cisztintartalmú élelmiszerek fogyasztását korlátozni kell – túró, sajt, tojásfehérje, hal, hús, köles. Alacsony nátriumbevitel csökkentheti a cisztin mennyiségét a vizeletben.

Diétás előírások foszfátkő (kalcium-foszfát kő, illetve ammónium-magnézium-foszfát kő) esetén

A bőséges folyadékbevitel (a vizelet napi 2-2,5 liter legyen), a vizelet savanyítására kell törekedni, a lúgosító nyersanyagok mennyiségének csökkentése. Kerülendők a magas foszforsav tartalmú üdítőitalok, elsősorban a kóla.

Diétás előírások struvit kövek esetén

A struvit kövek ammóniumot, magnéziumot, foszfátot tartalmaznak. Előfordulása nők: férfiak arányában 2:1. Húgyúti fertőzések pl. Proteus mirabilis, Pseudomonas, Klebsiella nyomán keletkezhetnek, mivel ezek a kórokozók nagy mennyiségben képeznek ammóniumot.

Cél: a kórokozók eliminálása és a húgyúti fertőzések megelőzése. Ha már kialakult, akkor a vizelet vegyhatás csökkentésének, a vizelet állandó hígán tartásának, a tej és tejtermékek (kivéve a sajtok) mellőzésének és a főzelékfogyasztás korlátozásának lehet szerepe. Tőzegáfonyából készült levek, teák hasznosak lehetnek a húgyúti infekció kezelésében.

15.5. Krónikus veseelégtelenség (KVE)

Jellemzője a hosszú ideig tartó irreverzibilis nephron-pusztulás. A vese működése folyamatosan romlik, feladatát (sav-bázis egyensúly, só-víz háztartás, méregtelenítő funkció, hormonműködés) nem tudja ellátni, ezzel az egész szervezet működésének zavarához vezet.

Stádiumai

1. Tartósan fennálló kompenzációs stádium

Még normális retenciós paraméterek mellett a kreatinin-clearanc és a koncentráló-képesség enyhén beszűkült

2. Kompenzációs retenció stádiuma (azotaemia)

Se kreatinin emelkedik, renális azotaemia, hypertonia

3. Decompensált retenció stádiuma (preuraemia)
4. Terminális veseelégtelenség (uraemia)

A (National Kidney Foundation) beosztása szerinti stádiumokat mutatja a 15/3. táblázat.

15/3. táblázat A KVE stádiumai az NKF (National Kidney Foundation) beosztása alapján

KVE stádiumai	GFR (ml/perc/1,73m ²)
0. Veseelégtelenség fokozott veszélye	90-130
1. Vesekárosodás normális vesefunkció mellett	90-130
2. Vesekárosodás enyhe veseelégtelenséggel	60–89
3. Középsúlyos veseelégtelenség	30–59
4. Súlyos veseelégtelenség	15–29
5. Végstádiumú veseelégtelenség	<15

(forrás: National Kidney Foundation, 2002)

Dietoterápia

A diéta célja:

- a szérum kreatinin-, foszfor-, kálium- és nátrium szintjének szabályozása,
- a parathormon szint csökkentése,
- a hypertonia és az oedema csökkentése,
- a betegség progressziójának lassítása,
- a tápláltsági állapot romlásának megakadályozása (protein-energia veszteség).

Az étrendi kezelés további céljai:

1. intraglomeruláris hiperfiltrációs proteinuria csökkentése,
2. endogén fehérjebontás elkerülése,
3. renális osteodistropia kialakulásának csökkentése,
4. hyperlipidaemiák befolyásolása,
5. a folyadékfelvétel és -leadás egyensúlyának megteremtése,
6. végstádiumú vesebetegségben a hyperkalaemia elkerülése.

Az adekvát, egyéni diéta megvalósítása a tápláltsági állapot meghatározásával kezdődik. A tápláltsági állapot felmérése a megnövekedett víztartalom miatt (oedemák) nehézségekbe ütközik. Ennek kiküszöbölésére a szubjektív tápláltsági állapot felmérés (SGA-Subjectiv Global Assesment) használatát javasolják, mely a következő paramétereket veszi figyelembe:

- a testtömeget és változásait,
- a táplálékfelvételt és változásait,

- az emésztőrendszeri tüneteket,
- az erőnlét változásait,
- a fizikális vizsgálat során a subcutan zsírszövetet, az izomtömeget, oedemák és ascites jelenlétét, melyeket testösszetétel mérő készülékek segítségével határozhatunk meg.

Mindezekből egy összegző értékelés készül, amely alapján a beteg jól táplált, enyhén alultáplált, súlyosan alultáplált kategóriába sorolandó.

A személyre szóló diéta kialakítását segíti még, ha a beteggel táplálkozási naplót vezetünk.

A diéta elnevezése Alacsony foszfor-, alacsony fehérjetartalmú étrend (LPLND-Low Phosphor Low Nitrogen Diet).

A diéta jellemzői

1. Fehérjebevitel

Az étrend fehérjeszegény. Erre azért van szükség, mert a hyperfiltráció a glomerulusokban túlműködést eredményez, mely hosszútávon a glomerulusok pusztulásához vezet. Ha az étrendnek magas a fehérjetartalma, tovább károsodnak a glomerulusok, a fehérjeanyagcsere bomlástermékei felszaporodnak, mely az uraemiás tüneteket tovább fokozza. A fehérjemegszorítás mértékét a GFR (Glomerulus Filtrációs Ráta) és a kreatinin szint fogja meghatározni.

A GFR függvényében javasolt fehérjebevitel a 15/4. ábrán látható. Nemzetközi megegyezés szerint fehérjeszegény étrenden a 0,6g/ttkg/nap fehérjebevitelt értik, mivel ilyenkor a nitrogénegyenleg az aminosav-kinetikai vizsgálatok szerint még semleges marad. Ha a beteg nem tudja betartani a megfelelő energiabevitelt a megszorított 0,6g/ttkg/nap fehérjebevitellel, akkor meg lehet emelni 0,75g/ttkg/nap mennyiségre a fehérjebevitelt. Az ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) ajánlása némileg eltér ettől. Ha a GFR 25-70 ml/perc, akkor 0,55-0,6g/ttkg/nap fehérjét javasol, ha 25 ml/percnél alacsonyabb akkor az előzővel megegyezik vagy 0,28g/ttkg/nap + esszenciális aminosav, vagy esszenciális aminosav ketoanalógokkal kiegészítve.

15/4. A javasolt fehérje-megszorítás a GFR függvényében

GFR (ml/perc/1,73m ²)	Fehérjebevitel g/ttkg/nap
>55	0,8
55-25	0,6-0,8
<25	0,6

(forrás: Mahan et al, 2012)

Lényeges, hogy a diétás fehérjecsökkentést már a vesefunkció beszűkülésének kezdeti szakaszában el kell kezdeni (15/5. táblázat). A fehérjeszükséglet szempontjából a kezdeti szakaszban csak a beviteli túlzások kerülésére kell figyelnünk, de előrehaladottabb stádiumban lényeges a táplálék fehérjetartalmának csökkentése a veseműködés romlásának függvényében.

A fehérjék mennyiségi megszorítása mellett fontos, hogy a bevitt fehérje legalább 50-60%-ban nagy biológiai értékű legyen, tartalmazza a szükséges esszenciális aminosavakat (ld. 1. fejezet). Ha ezt diétával nem tudjuk megoldani, akkor gyógyszeres aminosavpótlás válik szükségessé (esszenciális aminosavak vagy azok alfa-keto-analógjai).

A ketoanalógok indokoltak 0,5-0,6 g/ttkg/nap fehérje-megszorítás mellett, mivel mintegy felére csökkentik a nitrogén bevitelt. A ketosavak (pl. Ketosteril) az esszenciális aminosavak nitrogénmentes előanyagai, melyek a szervezetbe jutva, a nem esszenciális aminosavakkal kapcsolódva esszenciális aminosavakká metabolizálódnak úgy, hogy közben nem növelik a szérum kreatinin értékét.

15/5. táblázat A javasolt fehérjebevitel a szérum kreatinin-szint függvényében

Szérum kreatinin-szint μmol/liter	Fehérjebevitel g/ttkg/nap
110-140	1
140-200	0,9
200-400	0,8
400-600	0,7
600-700	0,6
700-800	0,5
800-900 felett - dialízis	1

(forrás: Rigó, 2007)

A csökkent mennyiségű fehérjebevitel alacsony fehérjetartalmú, speciális termékek felhasználásával és megfelelő ételkészítési technológiák alkalmazásával biztosítható. Fehérjeszegény termékek: Fe-Mini, Nephropan kenyérporból, keményítőből készült kenyerek, Fe-mini száraztészta, -dara, -kenyérmorzsa, -puding, -fehérjeszegény tojáspótló por, Barbara, Emese kekszek, stb.

Mivel a húsfélékből csak kis mennyiséget tudunk felhasználni, nem célszerű szelet húst fogyasztani, inkább darált húsból készült vagdaltat, ahol megemelhetjük a hozzá adott fehérjeszegény zsemlemorzsa vagy fehérjeszegény kenyér mennyiségét, vagy zöldségfélék, burgonya hozzáadásával pótoljuk a hiányzó húst. Ha a káliummal nincs gond, akkor a burgonyát nyersen reszeljük hozzá, de amennyiben a kálium csökken-

tésére is szükség van, előfőzött burgonyát használunk. A rakott ételek készítésénél is a többi alapanyag megemelésével palástolhatjuk a kisebb mennyiségű húsfelhasználást. Mivel előfőzött zöldségekből készülnek, az előfőzés a kálium tartalmukat kedvezően befolyásolja. Nem ajánlottak a halak, halkészítmények, füstölt húskészítmények, magas nátrium tartalmú felvágottak.

Tejből a megszokottnál kisebb mennyiség használható fel ételkészítéshez vagy tejeskávé formájában fogyasztható, ha 1 dl tejhez 1-2 dl vízzel elkevert pótkávét adunk. Joghurtból, kefirből, túróból, tejfőlből a napi fehérjebevitel függvényében fogyaszthat a beteg. A sajtok magas fehérje- Na- és P tartalmuk miatt nem javasoltak, hasonlóképpen a juhtúró sem.

A tojásfehérjéből a megengedett fehérje függvényében használhatunk, a sárgája foszfor- és koleszterintartalma miatt korlátozott mennyiségben (heti 1-2 darab) kerüljön felhasználásra.

Magas fehérjetartalommal rendelkeznek a diófélék és az olajos magvak is, valamint foszfor-tartalmuk is jelentős. Nagyon ritkán, egész minimális mennyiségben fogyaszthatók csak.

2. Energiabevitel

Az energiabevitel 35 kcal/ttkg/nap 60 éves, illetve ennél idősebbeknél 30-35 kcal/ttkg/nap. Az energia biztosítása fontos, elsősorban szénhidrátokkal és kisebb részben zsiradékkal. A zsírbevitelnél azonban figyelembe kell venni a kísérő hyperlipidaemiát. Ennek csökkentése érdekében a telített zsírsavak mennyiségét csökkentjük, előnyben részesítjük a növényi eredetű olajokat és javasoljuk a testmozgás fokozását. Energia-pótlásra szőlőcukrot is felhasználhatunk. Jól használható a méz is, ha a betegnek nem magas a szérum triglicerid szintje. Szénhidrátmodul (Fantomalt tápszer) hozzáadásával is növelhetjük az energiabevitelt. Korlátozott mértékben margarinnal és tejszínnel is dúsíthatunk.

3. Só- és folyadékbevitel

Ha magas vérnyomás és oedema alakul ki, akkor csökkenteni kell az étrend nátrium tartalmát. Arra figyeljünk, hogy a szérum nátrium ne csökkenjen 135 mmol/liter alá és ne emelkedjen 139 mmol/liter fölé. A Na-szegény étrend összeállításánál fő szempont, hogy konyhasót ne használjon a beteg, a nyersanyagok közül Na-tartalmuk függvényében válogassunk, és mindig olyan ételeket adjunk, amelyek só felhasználása nélkül is ízletesek. Alkalmazzuk a különböző szárazfűszereket (édes paprika, borsika-fű, majoránna, fahéj, szegfűszeg, kömény...) és a zöld fűszernövényeket (kapor, zöldpetrezselyem, zeller...), savanykás ízhatás eléréséhez citromlevet, ecetet. A cukor karamellizálásával is ízesíthetünk. Használjunk olyan ételkészítési eljárásokat, melyekkel ízfokozás érhető el (pirítás, aromás párolás, rétegezés, töltés, tűzdelés, burkolás...) Magas nátriumtartalmuk (és fehérjetartalmuk) miatt kerülni kell a füstölt készítményeket, a félkész és készételeket, konzerveket, a sóval tartósított termékeket, sajtokat,

chipseket, sózott olajos magvakat, vegetát, ketchupot, fűszersókat, sós ropikat és péksüteményeket. A csökkentett nátrium tartalmú só felhasználása nem javasolt, mert a 60% NaCl mellett 40% KCl-ot is tartalmaz. Hasonlóképpen nem szabad felhasználni a szintén káliumot tartalmazó Vivegát. (Részletesen ld. 9/6. Nátriumszegény étrend.)

A megengedett folyadékbevitel: az előző napi vizelet mennyisége + 500 ml. Ebbe beleszámít az elfogyasztott élelmiszerek (pl. gyümölcsök) és ételek folyadéktartalma is. Célszerű egy gondozási naplóban vezetni a napi vizelet mennyiségét, a bevitt folyadékot és a testtömeget. Polyuria esetén a folyadékkorlátozás tilos. A szomjúságérzés csökkenthető jégkocka vagy mentolos cukorka szopogatásával.

4. Káliumbevitel

Hyperkalaemia esetén szükséges az étrend kálium tartalmának csökkentése. (Ritkán, hypokalaemia esetén K-pótlás is szükségessé válhat.) A szérum kálium szint 4-5,6 mmol/liter között legyen. A kálium bevitel 1500-2000 mg lehet naponta. Sok kálium van a zöldségekben, gyümölcsökben, burgonyában, de gyakorlatilag minden élelmiszerben, nyersanyagban található kálium. Mák, mazsola, földimogyoró, mandula, gesztenye, banán, húsok káliumtartalma kiemelkedő. A gombafélék kálium tartalma is magas, kivéve a laskagombáét (190 mg). Az alacsonyabb kálium tartalmú nyersanyagok felhasználása mellett különböző eljárásokkal is csökkenthető a nyersanyagok kálium tartalma: a zöldségeket néhány órával az elkészítés előtt beáztatjuk és levüket leöntjük, az első főzővíz elöntése, a házilag készített kompótnak a leve nem kerül elfogyasztásra, csak a benne lévő gyümölcsöt. A húsfélék káliumtartalma (és foszfortartalma) is csökkenthető áztatással, előfőzéssel és a főzőlé elöntésével.

5. Foszforbevitel

A betegség stádiumától és a laboreredményektől függően a naponta javasolt foszfor mennyiség 600-800 mg között van. Foszforban gazdag nyersanyagok a húsok, halak, húskészítmények, búzacsíra, búzakorpa, ömlesztett sajtok, sajtok, olajos magvak, száraz hüvelyesek, kólafelek. A húsok előfőzésével és az első főzőlé elöntésével foszfortartalmuk csökkenthető. A hyperphosphatemia megelőzésére a diéta mellett az úgynevezett foszfátkötők (Kalcium karbonát, Kalcium acetát, Lantán karbonát, Renagel) is szükségesek. Ezek a bélben oldhatatlan foszfátokat képeznek és a széklettel ürülnek.

A foszforbevitel számolásának könnyítésre találták ki a foszfátegység programot (PEP). Ha a táplálék 0-50mg foszfor tartalmaz, akkor az 0 FE, (FE-foszfor egység); ha 51-100 mg foszfort, az 1FE; 101-200 mg foszfort 2FE; 201-300mg foszfort pedig 3FE-t jelent. Ha az étrendben 3x 0 FE van, akkor azt 1-nek kell számolni. 10-12 FE =70g-85g fehérje. Ha a beteg foszfátkötő tablettát szed, akkor a tablettá szedését mindig a bevitt FE-hez kell igazítani. 1 FE-hez 1 tablettát, vagy 2 FE-hez kell 1 tablettát bevenni.

6. Kalciumbevitel

A foszfát szint emelkedése hypocalcaemiához és hyperparatyreosishoz vezet, így a foszforbevitel csökkentése mellett megfelelő mennyiségű kalciumot kell biztosítani. Ez kb. 1500 mg-ot jelent naponta. Ez nemcsak a kalciumbevitel, hanem a foszfátkötés és a kísérő acidózis kezelése szempontjából is hasznos.

7. Egyéb mikrotápanyagok

A kalciumpótlást aktív D-vitaminszármazékkal javasolt kiegészíteni, hiszen a vese már nem képes az inaktív D-vitaminból aktív D-vitamint képezni a működő vesealomány pusztulása miatt. A D-vitamin szubsztitúció mértéke napi 1000-2000 NE, ha nem mérték a szérum 25OHD3 szintet. Amennyiben ismert a 25OHD3 szint akkor a hiány mértékétől függően ennél jóval nagyobb adag is adható.

A vízben oldódó vitaminok pótlására is figyelni kell. Ha a táplálékkal, az erős megszorítások miatt nem lehetséges, akkor multivitamin készítményekkel pótoljuk.

Az élelmi rostok egy részének az ammónia felszabadulás gátlása révén szérum karbamid és kreatinin koncentráció csökkentő hatása lehet, de a gabonarostok kálium és foszfortartalma miatt étrendi alkalmazásuk megfontolást igényel.

15.6. Dialízis

Dialízison értjük a vér összetételének megváltoztatását, az anyagáramlás féligáteresztő hártány keresztül (ozmózis: cc → CC, diffúzió: CC → cc, filtráció: P → p), és élettani összetételű dializáló oldat segítségével történik.

A kezelés képes a vesefunkciók **részleges** pótlására:

- a toxikus hatásokat kiváltó retenciós anyagok eltávolítására
- a folyadék-, és elektrolit-háztartás korrigálására
- a sav-bázis zavarok rendezésére.

Ugyanakkor nem pótolja a vese endokrin funkcióit és nem teljes értékű a salakanyag eltávolítása a szervezetből. Ennek kivédésére szükséges a diéta tartása és speciális gyógyszer alkalmazása.

Egyénre szabott a kezelés módja, típusa, gyakorisága, ideje.

Formái:

- Haemodialízis (HD)
- Peritoneális dialízis (PD)
- CAPD (Continuons Ambulatory PD) 4x2 l dializáló oldat/nap
- CCPD (Continuons Cyclical PD) Csak éjszaka, géppel áramoltatott 10-12 l dializáló oldat.

Haemodialízis (HD)

Dializátor (lap,kapilláris): *membrán* (cellulóz, vagy szintetikus polimer) az áramló vér és a dializáló oldat között.

Dializáló folyadék (150-200 l/kezelés): Fe-, Cl-, pirogén anyagok- és mikroorganizmusoktól mentes, Na, K, Ca, Mg, bikarbonát, glükóz tartalmú.

Haemodializáló készülék: vérpumpa, dializáló oldat előállító, dializáló oldat áramoltató, monitor (véroldali, vízóldali).

Arteriovenosus shunt (Cimino fistula) kialakítása szükséges.

Heti 3 alkalom, alkalmanként kb. 3-5 órát vesz igénybe. Az uraemiás tüneteket hatékonyan és gyorsan csökkenti, de a beteg időbeosztása a kezelésekhöz igazodik.

Peritoneális dialízis (PD)

A peritoneális térbe hiperozmotikus (1,36%, 2,27%, 3,86%-os **glükózt** tartalmazó) folyadékot juttatnak (szilikon vagy poliuretán katéterrel)

A beteg saját (nagy felület, erekkel átszótt) hashártyáját használják dializáló membránként

Választandó: ép hashártya, megfelel dializáló oldat, elegendő kiegyenlítési idő, a beteg jó kooperációja, fistula kialakításának nehézségei esetén.

Nem alkalmazható: hasüregi eltéréskor, hasi térszűkítő folyamat jelenlétekor pl. daganat, hashártya összenövés, szívelégtelenség, fertőzés, terhesség esetén.

Előnyei:

- jó hatásfokú a folyadék és a toxikus anyagok eltávolítása (a folyamatos kezelés miatt),
- a vérnyomás kiegyensúlyozottabb,
- kevesebb a vérvesztés, => kisebb a hajlam a vérszegénységre,
- oldatcsere könnyű és otthon történhet,
- az addigiaknál szabadabb étrend (folyadék, Na-, K- korlátozás enyhébb),
- a kórháztól függetlenebb életvitel (akár utazás is).

Hátrányai:

- állandó hasi katétert igényel,
- gyakoribbak a peritoneális szövődmények, melyek rontják a dialízis hatásfokát,
- a hasüregben mindig van kb. 2 l folyadék,
- a dialízis napi program.

A hosszú távú dialízis szövődményei

- Szív- és érrendszeri (pl.: ingadozó vérnyomás, zsírsanyagcsere zavar, állandó folyadékterhelés),
- Csont- és ízületi (P szint, Ca-eltávolítás a csontokból, aktív D-vitamin: csonttörés, csontfájdalom),
- Vérszegénység (kezelés alatti vérvesztés, csontvelőműködést gátló toxinok),
- Gyakoribb fertőzések (ellenanyag termelés).

Dietoterápia

A diéta célja

- A tápláltsági állapotromlás megakadályozása,
- A kóros elektrolit értékek korrigálása,
- Az ödéma csökkentése vagy megszüntetése.

A diéta hatása: jobb közérzet, jobb étvágy, kevésbé ingadozó folyadékháztartás, optimális K- és P-szint, egészségi állapot romlása lassul, a szövődmények enyhébbek.

Optimális tápláltsági állapot (HD esetén):

- Se albuminszintje 35 g/l, se transferrin 2 g/l feletti,
- Nincs oedéma,
- HD kezelés előtt normál K- és P-szint,
- A beteg testtömege nem kevesebb az ideális testtömeg 80%-nál,
- Két kezelés közötti testtömeg-ingadozás nem több 0,5 kg-nál, a száraz súly 3-4%-a,

A 15/6. táblázat mutatja a javasolt tápanyagokat dialízis esetén.

15/6. táblázat A dializált betegeknek javasolt makro- és mikrotápanyag értékek

	HD	PD
Energia	40 (35)kcal/ttkg/nap	35 (30-35)kcal/ttkg/nap
Fehérje 50%-a magas biológiai értékű	1-1,2 g/ttkg/nap (filterben vér, aminosav vesztes)	1,2-1,4 (1,5) g/ttkg/nap (hashártyán vesztett fehérje, aminosav)
Szénhidrát	45-50 E%	40-45 E% (dializáló folyadék: glükóz)
Zsírok	30-35E%	35-40 E%
Nátrium	1500-2000 mg/nap	2000-2500 mg/nap
Kálium	1500-2000 mg/nap	2000-3000 mg/nap
Kalcium	1200-1500 mg/nap	1200-1500 mg/nap
Foszfor	800-900 mg/nap	800-900 mg/nap
Folyadék	Előző napi vizelet + 500 ml	Előző napi vizelet +800ml

- K- csökkentése -> Rezonium por,
- P-csökkentése -> foszfátkötők (Kalcium karbonát, Kalcium acetát, Lantán karbonát, Renagel).

16. Légzőszervi megbetegedések dietetikai vonatkozásai

16.1. COPD

A krónikus, nem specifikus légzőszervi betegségek rövidítésére az angolszász szakirodalomban a COPD (chronic obstructive pulmonary disease) és a COLD (chronic obstructive lung disease) használatos.

Progrediáló, légúti obstrukcióval, járó irreverzibilis tüdőbetegség, ami krónikus bronchitis és/vagy emfizéma következtében alakul ki. Jellemzője, hogy alsó légúti szűkületet képez, vagyis a kilélegzést nehezíti.

A légzőszervek leggyakoribb betegsége, a légzési elégtelenség és a cor pulmonale leggyakoribb oka.

A krónikus bronchitiszre a fokozott váladékképződéssel járó a köhögés, köpetürítés, légutak hörgőinek beszűkülése jellemző és ez két egymást követő évben évente legalább három egymást követő hónapon át fennáll.

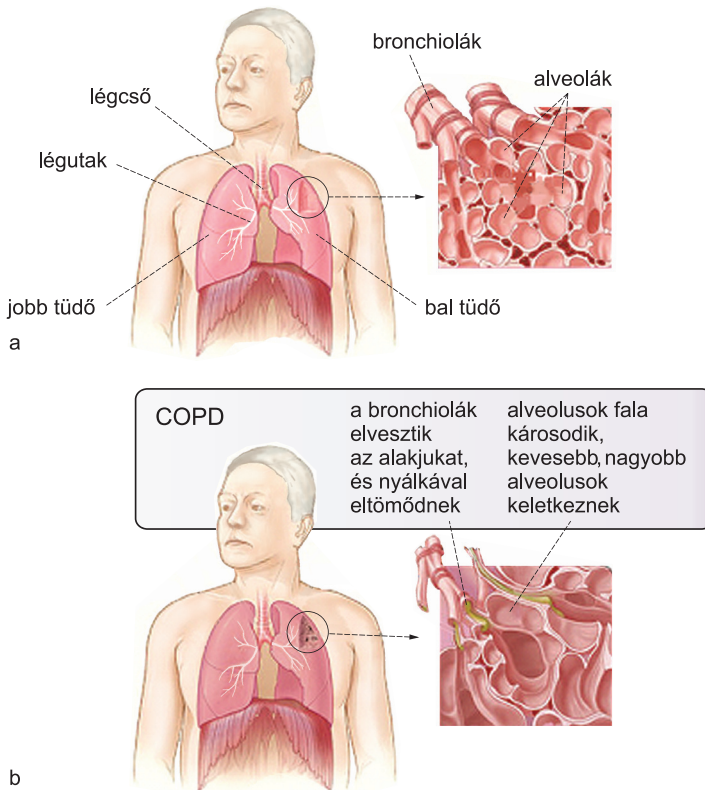
Az ipari országokban a lakosság 10%-ra jellemző, a férfiakban háromszor gyakoribb, mint a nőknél.

Kialakulásában több tényező játszik szerepet:

- **Dohányzás (aktív, passzív):** az esetek 80-90%-ban ennek következtében alakul ki.
- **Munkahelyi ártalom:** szennyezett levegőjű munkakörben dolgozóknál (vegyipar, bányászat, nedves-hideg klímájú üzemek/környezet, porszennyezés, allergének) alakulhat ki.
- **Visszatérő bronchopulmonális fertőzések.**
- **Endogén faktorok:** alfa1-antitripszin örökletes hiánya, antitest-szindrómák (pl. IgA hiánya) bronchialis hiperreaktivitás.

Az elváltozások a krónikus gyulladás következményei, amelyet a károsító anyagok nagy mértékű belélegzése okoz. Ezeknek a károsító hatását a védekező mechanizmusok nem tudják megfelelő módon ellensúlyozni.

A leggyakoribb ok a dohányfüst aktív, vagy passzív belélegzése. A dohányfüst égéstermékei szabadgyököket szabadítanak fel, amelyek a hörgőnyálkahártyát károsítják és gátolják az alfa-1 antitripszin termelését, ami meggátolhatná az alveolusok károsodását. A cigaretta égéstermékei nyákmirigy-hipertrófiát és kehelysejt-hiperpláziát okoz, ami fokozott nyáktermeléddel jár. A 16/1. ábra mutatja a tüdőben bekövetkező változásokat.



16/1. ábra COPD-ben bekövetkező változások

(forrás: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Copd_2010Side.JPG?uselang=hu alapján)

A tüdőben a cigaretta égéstermékai felhalmozódnak, ezek táptalajt képeznek a gyakran kialakuló bakteriális, vírusos fertőzéseknek. Ennek következtében a neutrofil granulociták felszaporodnak, amik fokozzák a nyákszekréciót. A nyáktúltermelés a légáramlás zavarát okozza. A kezdeti hipertrófia után a bronchus nyálkahártya atrofizál, a hörgőfal elvékonyodik, elernyed, így erőltetett kilégzésnél obstrukció alakul ki. Az alveolusok elzáródása miatt az erek is szűkülnek, ami cor pulmonale kialakulásához vezet.

A betegség három fázisban alakul ki:

1. Krónikus nem obstruktív bronchitis, ami reverzibilis elváltozás, ami köhögéssel és reggeli köpetürítéssel jár.
2. Krónikus obstruktív bronchitis: terhelésre jelentkező nehézlégzéssel és teljesítő-képesség csökkenésével jár.
3. Késői szövődmények kialakulása: emfizéma, cor pulmonale, légzési elégtelenség.

A kialakult panaszok ősszel és télen fokozódnak.

Emfizéma, vagy más néven tüdőtágulás a tüdőhólyagocskák folyamatos összeolvadásával járó irreverzibilis betegség, melynek során a légutak kitágulnak.

Az angolszász szakirodalomban az emfizémás betegek két típusát különböztethetjük meg, akik az összes lehetséges tünetet mutatják.

Az „A csoportba” (pink puffer- rózsaszín szuszogók) az idősebb, normál testtömegű, vagy sovány, merev és tág mellkasú betegek tartoznak, akiknek a rekeszizma mélyen van és alig tér ki. A nehézlégzés kifejezett, előfordulhat száraz ingerköhögés, cianózis nem jellemző. A betegeknél enyhe hipoxia jelentkezhet, de hiperkapnia nem. A betegek a ka-hexiás betegcsoportot alkotják.

A „B csoportba” (blue bloater- kék fújtatók) a fiatalabb, kövér, cianotikus és erősen köhögő betegek tartoznak, akiknek a mellkasában hallgatódzással szörcsölés, sípolás észlelhető. A betegek viszonylag tünetszegények, de súlyos hipoxia, hiperkapnia, esetleg respiratorikus acidózis jelentkezhet náluk. A prognózis kedvezőtlenebb, mint az előző formánál.

A kórképet inkább a köhögés és a fokozott köpetürítés jellemzi. A betegek a bronchitiszos betegcsoportot alkotják.

A COPD jellegzetes tünetei:

- Érdes, spasztikus légzés.
- Gyakori köhögés, kezdetben ébredés után reggel, később egész nap.
- Fokozott nyáktermelés, purulens köpetürítés.
- Fizikai aktivitás közben fellépő zihálás, légszomj.
- Gyakori bakteriális, vagy vírusos légúti fertőzések.
- Mellkasi szorító érzés.

A COPD súlyossági fokozatainak beosztása spirometriás mérés alapján

Spirometriával meghatározzák:

FEV₁ (forced expiratory capacity in 1 second): az erőltetett kilégzéskor 1 másodperc alatt kilélegzett levegőtérfogat. Ehhez maximális levegővétel után kell a páciensnek a levegőt kifújnia a készülék fúvókával ellátott csövébe

FEV₁/FVC (forced expiratory capacity in 1 second/ forced vital capacity): a FEV₁ és a vitálkapacitás hányadosa. Az FVC érték a maximális belégzés után kilélegezhető lehető legnagyobb levegőtérfogat. A hányados a légút szűkületére jellemző paraméter.

Ezek alapján:

- I. súlyossági csoport: **enyhe** COPD (FEV₁/FVC <0,7; FEV₁ > a referenciaérték 80%-a). Krónikus köhögés és köpetürítés kísérheti, de nem mindig.
- II. súlyossági csoport: **közepesen súlyos** COPD (FEV₁/FVC <0,7; 50% ≤ FEV₁ < 80%). A legjellemzőbb tünet a fizikai terhelés közben fellépő légszomj a köhögés és köpetürítés nem mindig jelentkezik.

III. súlyossági csoport: **súlyos** COPD ($FEV_1/FVC < 0,7$; $30\% \leq FEV_1 < 50\%$).

A beteg fizikai terhelhetősége további csökkenés, ismételten fellépő exacerbációk jelentkeznek, az életminőség romlik.

IV. súlyossági csoport: **nagyon súlyos** COPD ($FEV_1/FVC < 0,7$; $FEV_1 < 30\%$, vagy $FEV_1 < 50\%$, de cor pulmonale, vagy légzési elégtelenség tünetei jelentkeznek).

Terápia

A farmakoterápia egyik formája sem képes a légúti funkció progresszív hanyatlását megállítani, kezelés tüneti, ami enyhíti a panaszokat és csökkenti a szövödmények kialakulásának valószínűségét.

- Elsődleges a dohányzás elhagyása.
- Bronchodilatátorok alkalmazása a tüneti kezelésében központi helyet foglal.
- Kortikoszteroidok adása 50% -os FEV_1 érték alatt és fellángolások esetén indokolt.
- Antibiotikumok adása a bakteriális fertőzésekkel válik szükségessé.
- Mukolitikumok adása.

Nem farmakológiai kezelés:

- Oxigén terápia
- Rehabilitáció
- Táplálásterápia

Táplálásterápia

A COPD az esetek $20\text{-}50\%$ -ban, kóros mértékű testtömeg csökkenést, malnutríciót okoz. Az alultápláltságban az izom és zsigeri fehérjék mennyisége csökken, a zsírraktárak eltűnnek, az immunvédekezés meggyengül, majd anergiássá válik.

A COPD súlyosságával az alultápláltság kialakulása növekszik. A közepsúlyos COPD-s betegek $20\text{-}25\%$ -ban, a súlyos betegek esetén $25\text{-}35\%$ -ban, a légzési elégtelenségben szenvedőknél $35\text{-}50\%$ -ban jellemző az alultápláltság kialakulása. A testtömeg csökkenés általában az emfizémás betegekre jellemző.

A COPD-re a malnutríció kevert formája jellemző, melyben az izom és zsigeri fehérjék mennyisége csökken, a zsírraktárak eltűnnek, az immunvédekezés meggyengül, végül anergia alakul ki.

A testtömegcsökkenés a vázizomzat atrofijának a következménye, aminek a hátterét nem ismerjük. A malnutríció kialakulásának oka lehet: az étvágytalanság, amihez hozzájárul a hipoxia, teofilinok alkalmazása és a gyakori antibiotikus kezelések; az étkezéseket is nehezítő légszomj; erofágia; korai teltségérzet; a hipoxia miatti romló tápanyag hasznosulás; gyakori kórházi környezet, valamint a nem megszokott kevésbé ízletes ételek; a betegség miatt kialakult rossz közérzet, a megnövekedett energiaszükséglet.

A-evidencia, hogy a testtömeg index csökkenése a COPD mortalitásának független kockázati tényezője. A tápláltsági állapot javítása fokozza a légzőizomzat erejét, növeli a légzési tartalékot, javítja a betegség prognózisát.

A kialakult malnutríció rontja a beteg állapotát, alveoláris immunvédekezését, elősegíti a fertőzések és szövődmények kialakulását, valamint kóros elváltozások idéz elő:

- a légzésben,
- a légzőizmokban,
- a tüdőszövetben található immunrendszerben.

A malnutríció következtében, romlik a gázcsere, mivel csökken:

- a percventilláció,
- a légzési térfogat,
- a légzésszám,
- a hipoxiára és hiperkapniára válaszként kialakuló légzésfunkciós kompenzáció.

Kopplás, vagy stressz hatására, katabolikus folyamatok indulnak el, a légzőizmokban fokozódik a fehérjebontás és csökken a fehérjeszintézis. A légzőizmok tömege csökken, ami a légzésfunkciók elégtelenségéhez vezet. A testtömeg 30%-os csökkenése esetén a rekeszizom tömege 42%-kal, a légzőizmok ereje 36%-kal, a vitálkapacitás 62%-kal, a kitarítás 40%-kal csökken.

A malnutríció idején az alveoláris immunvédekező rendszer funkciói elégtelenné válhatnak, mert:

- csökken az alveoláris makrofágok száma,
- csökkenek a fagociták funkciói,
- csökken a baktériumoknak az alveoláris falra történő tapadóképesége,
- csökken az IgA képzése.

Mindezek hajlamosítják a légúti fertőzések kialakulását.

A légzési funkciókat kedvezőtlenül befolyásolhatják a víz- és elektrolit háztartás rendellenességei:

- hiperhidráció,
- hipo- és hipernatrémia,
- hipofoszfatémia,
- hipomagnezémia,
- hipokalcémia,
- hipokaliémia.

Ezek korrekciójára még a táplálás elkezdése előtt törekedni kell.

A **diéta célja** az optimális testtömeg helyreállítása és megtartása, a megnövekedett energiaszükséglet biztosítása, vitamin és ásványi anyag pótlása, a légzési munka csökkentése, az alveoláris immunrendszer működésének növelése, légzőizmok ventilációjának és terhelhetőségének növelése, parenchyma károsodás megakadályozása, a gyógyszer-táplálék interakciók kivédése, valamint a megfelelő testösszetétel fenntartása.

A betegség következtében kialakulhat még székrekedés, ízérzet változás, rágási-, nyelési elégtelenség.

A 30 kg/m²-nél magasabb BMI esetén a testtömeg csökkentése ajánlott. Amennyiben a BMI 21 kg/m²-nél alacsonyabb, a táplálásterápia indokolt, az orális táplálékfelvétel emelése mellett nagy energiatartalmú tápszerekkel kell a diétát kiegészíteni. A táplálásterápia bevezetése gyakran a COPD akut exacerbációja idején válik elkerülhetetlenné.

Az energia-szükséglet megnövekszik, ennek oka a krónikus gyulladás okozta fokozott anyagcsere (CRP-, TNF- α emelkedés, hiperinzulinémia, az androgénszint csökkenése, a katekolamin szint emelkedése), fertőzések kialakulása, és a társuló gyógyszer mellékhatások (β -receptor agonisták, xantin-származékok).

Az étrend energia- és fehérje gazdag, igazodik a betegség jellemzőihez. A gyógyszer-mellékhatás (diuretikumok, xantin-származékok, kortikoszteroidok) következtében kialakult kálium-, magnézium-, foszforhiány pótlására ügyelni kell.

Napi 6-7 kis mennyiségű étkezés javasolt.

Javasolt szükségleti értékek

Energia: napi 30-45 kcal/ optimális testtömeg; REE (resting energy expenditure) 1,5-szerese

Fehérje: napi 1,2-2 g/optimális testtömeg; vagy az összes energia 15-20%.

A testtömeg hiány korrekciója esetén naponta 1,6-2,5g/optimális testtömeg; a fenntartó étrendben naponta 1,2-1,9 g/ optimális testtömeg.

Szénhidrát: az összes energia 40-55%.

Zsír: az összes energia 30-45%.

C-vitamin: 90-100 mg.

Mg: 500 mg.

Ca:1000-1200 mg.

Folyadék: 2,5-3 l.

Rost: 25-30 g.

A betegséget a gázcserre zavar jellemzi, ezért a makrotápanyagok adásánál figyelembe kell venni a CO₂ képző hatásukat, azaz a respirációs kvóciens (RQ, légzési hányados) értékét.

A **fehérjék** respirációs kvóciense 0,8, adásuknál szempont, hogy az elágazó szénláncú aminosavak stimulálják a légzőközpontot. Ezen kívül szükségesek a légzőizmok felépítéséhez.

Zsírok légzési hányadosa a legkevesebb 0,7, ennek következtében csökken a CO₂ képzés és ezáltal a légzési munka is. A zsírok közül nagy szerepe van az omega-3 zsírsavaknak, amelyek gyulladás csökkentő hatásúak. A vazóaktív proinflammatorikus és az omega-3 zsírsavból származó gyulladáscsökkentő eikozanoidok megfelelő aránya felelős a zsírsavaknak a tüdőszövetekre kifejtett hatásáért. Az étrend megfelelő arányú omega-6 és omega-3 zsírsav tartalomnak kedvező hatásai vannak a tüdő megbetegedéseiben. Az omega-3 zsírsavak a sejtmembrán összetételének megváltoztatásával:

- bronchustágulatot idéznek elő,

- csökkentik a gyulladást,
- a pulmonális erek tartós nyomásemelkedésének megakadályozásával, szerkezetük megváltozásával megelőzhetik a fibrózis kialakulását.

A szénhidrátok RQ-ja a legnagyobb (1), nagy mennyiségű adásuk növelik a CO₂ képződést, nehezítik a légzési munkát. Az obstipáció megakadályozása, vagy kezelése érdekében biztosítani kell a megfelelő ételmi rost bevitelt.

Étkezési tanácsok

- Fontos, a gyakori kis ékezesek biztosítása, cél, hogy kis volumenbe viszonylag nagy energiát biztosítsunk.
- Puffasztó ételeket kerülje a kliens, mivel ezek a gázképződésükkel felnyomják a rekeszizmot és nehezítik a légző munkát.
- Kerülni kell a szénsavas italok fogyasztását a gázképződést okozó hatásuk miatt.
- Evés közben kerülni kell a folyadék fogyasztást, nehogy hamar kialakuljon a teltségérzet.
- Javasolt a nagy kalóriatartalmú ételek először történő elfogyasztása.
- Az étkezés nyugodt körülmények között történjen, a rágás, levegő vétel csukott szájjal történjen, és a beteg ne beszélgessen étkezés közben, ezzel kikerülve az erofágiát.
- Előnyös, a több hideg étel fogyasztása (ezek ugyanis a melegeknél kevésbé okoznak jóllakottságérzést).
- Étkezések előtt hörgőtoalett javasolt, és pihenés, étkezéskor szükség esetén oxigén használata javasolt.
- olyan ételeket válasszon, amiket könnyű elkészíteni, nehogy az étkezésnél elfogyjon az energiája és fáradt legyen étkezni.

A legújabb bizonyítékok arra utalnak, hogy a táplálásterápiát egy komplex rehabilitációs stratégia keretébe célszerű illeszteni.

16.2. Cisztikus fibrózis

Autoszomális recesszív öröklődésű betegség, amelyben a CFTR (cisztás fibrózis transzmembrán konduktancia regulátor) gén mutációja jön létre, melynek következtében a kloridionok nem tudnak a sejtből a sejtfelületre kijutni, a sejtfelület borító nyálka besűrűsödik és másodlagos elváltozásokat hoz létre. A betegség több szervrendszert érint, többek között a tüdőt is.

Tüdő érintettségre során a légutat borító nyálkahártya felszínén, a besűrűsödött, nyálka megakadályozza a tüdő öntisztulását. A nyálka a légutakban felhalmozódik és elzárja a kis hörgőket, ezáltal állandó improduktív köhögésre ingerli a beteget. A felszaporodó

váladékban kórokozók telepednek meg, ezért gyakori hörgő- és tüdőgyulladás jellemző, tüdőtályog kialakulása. A betegség előrehaladtával a légzőfelület teljesen elpusztul, ami miatt halál következik be.

A betegségben alkalmazott étrendi kezelésről a 24.4. fejezet foglalkozik.

16.3. Bronchopulmonális diszplázia (BPD)

A bronchopulmonális diszplázia egy krónikus tüdőbetegség, ami olyan extrém koraszülötteknél fordul elő, akiknek súlyos tüdőbetegségük volt és életük első heteiben gépi lélegeztetésre szorultak. A lélegeztetés során a léghólyagocskák túlfeszülése miatt a tüdő szövete sérülhet, ennek következtében gyulladás alakul ki, és a léghólyagocskákban folyadék halmozódik fel. A betegség rizikófaktorai még a perinatális infekció, meconium aspiráció, tracheoesophageális fisztula, generalizált fertőzés.

Tünetei: hiperkánia, szapora légzés, légzési nehezítettség, cianózis, cor pulmonale.

Súlyos esetben a koraszülöttek elhalálozhatnak, de a betegek többsége túléli a betegséget. A tünetek súlyossága több hónap után csökken. A későbbiekben a gyermekek nagyobb eséllyel lesznek asztmások.

A megfelelő táplálás létfontosságú, a tüdő növekedésének, és egészséges tüdőszövet képződésének elősegítésére.

A nyugalmi anyagcsere 25-50%-al nagyobb lehet (állapottól függően), mint az egészséges újszülötteké. Akut fázisban az energiaszükséglet napi 50-85 kcal/ttkg lehet, a lábadózás időszakában 120-130 kcal/ttkg-t kell biztosítani. A fehérjebevitel az összes energiának a 7%-t tege ki. A szénhidrát és zsír arányokat a beteg állapota határozza meg. Ebben az esetben is figyelni kell a tápanyagok RQ-ra.

Mivel a folyadék hajlamos felhalmozódni a gyulladt tüdőben a napi folyadékbevitel és nátrium megszorítására, vagy vízajtó adására lehet szükség.

Az energia-, és tápanyagszükséglet fedezésére nagy energia tartalmú, gyakori kis étkezések szükségesek cumisüvegből, és nazogasztrikus szondán, vagy PEG-en keresztül.

17. Immunológiai és immunrendszeri megbetegedések dietetikai vonatkozásai

17.1. Táplálékallergiák

Az élelmiszerek által okozott megbetegedések között jelentős helyet foglal el a táplálékallergia és a táplálékintolerancia. A különböző allergiás megbetegedések száma az iparilag fejlett országokban növekszik.

A táplálékallergia olyan reprodukálható adverz reakció, amelynek háttérében a táplálékokban található allergének kóros immunválasza (IgE, nem IgE mediált, sejtimmunválasz) áll, mely számos klinikai tünetben nyilvánul meg. Az allergén elfogyasztása után az IgE-mediált táplálékallergia tünetei szinte azonnal jelentkeznek, míg az IgE-nem mediált reakcióhoz akár 24–8 óra is szükséges lehet.

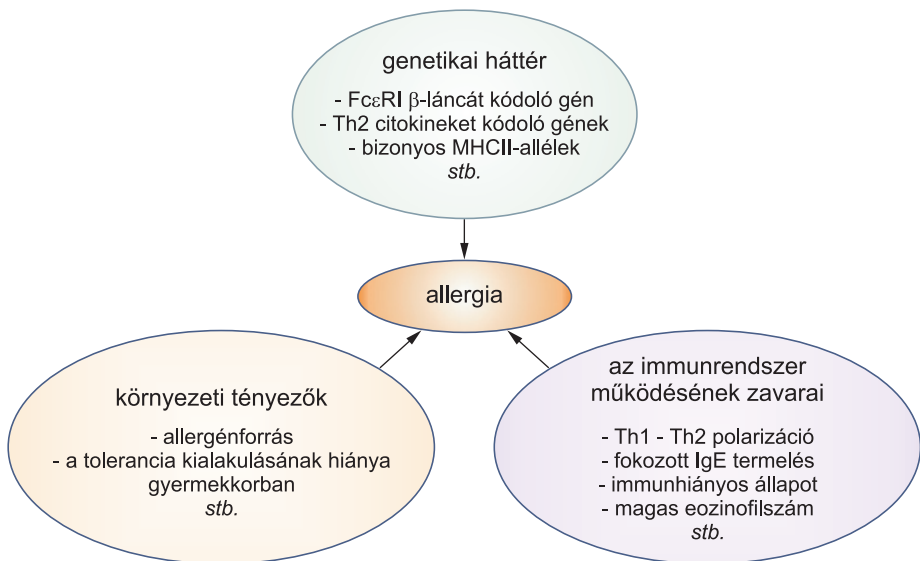
A táplálékintolerancia olyan adverz reakció, amely a táplálékallergiához hasonló tünetekkel járó állapot, amelyet valamilyen elfogyasztott élelmiszer vált ki (pl. tej, tejtermékek), de nem zajlik a szervezetben kóros immunreakció.

Hazánkban a leggyakoribb táplálékintolerancia a laktóz és a fruktóz emésztési zavara, ez a lakosság 7–20%-át érinti. A táplálékintolerancia legismertebb formája a tejcukorintolerancia, amelynek lényege a tejcukor lebontását végző enzim csökkent működése. Ugyancsak egy gyakori intolerancia, amikor a biogén aminok (pl. hisztamin) az erekre gyakorolt hatásuk révén változatos, az allergiához hasonló tüneteket hoznak létre. A táplálékintolerancia kezelésének legfontosabb faktora, hogy el kell hagyni az étrendből a tüneteket produkáló anyagot.

A táplálékallergiák előfordulási gyakoriságát befolyásolja a földrajzi terület, és a különböző kultúrák táplálkozási szokásai. A táplálékallergia előfordulásának nembeli és etnikai különbségeiről kevés információ áll rendelkezésre. Az egész világon előforduló allergének közé tartozik a tojás és tejfehérje. A szeszám, mustármag allergia főleg a francia területeken, a rák, kagyló, hal érzékenység pedig azokon a területeken jellemző, ahol ezek az ételek megtalálhatók. Az elmúlt években a táplálékallergia előfordulási gyakorisága nőtt. Az emberek gyakran az étkezéssel összefüggő kellemetlen érzést, vagy tüneteket sokszor allergiának gondolják. Azonban a pontos vizsgálatok elvégzése során a felnőtteknél 1,5–4%-ban, gyermekeknél 2–8%-ban igazolható tényleges táplálékallergia, de közülük mintegy 80–85%-uk a kor előrehaladtával (3–5 éves korra) kinövi tüneteit.

Gyermekkorban a leggyakoribb táplálékallergének a tejfehérje, a búza, a tojás, és a szója. Felnőtteknél kialakulhat a pollen - zöldség, és pollen - gyümölcs keresztreakció. A földimogyoró és az olajosmag - allergia minden életkorra jellemző. Hazánkban végzett kutatások eredménye alapján elmondható, hogy az allergének az alábbi sorrendben okoznak érzékenységet: tojás, tehéntej, szója, búza, banán, paradicsom, földimogyoró, mogyoró, narancs, mandula, sertéshús, szezám, tőkehal, őszibarack, zeller. Az egyes allergének okozta tünetek nem specifikusak, ezért a jelentkező tünetek számtalan betegség jelei lehetnek.

Az allergiás megbetegedések kialakulását az örökletes és a környezeti tényezők együttesen befolyásolják. (17/1. ábra) Az örökletes tényezők jelentőségét bizonyítja a halmozott családi előfordulás. Azoknál a családoknál, ahol mindkét szülő anamnézise allergiára pozitív, ott a gyermekeknél az allergia gyakorisága a 60 - 80% - ot is elérheti. Egy pozitív szülő esetén 2 - 3 - szor, két pozitív szülő esetén 4 - 5-ször gyakoribb a táplálékallergia előfordulása, mint negatív szülők esetén. A csecsemőkorai allergiák kialakulásának tényezőit foglalja össze a 17/1. táblázat.



17/1. ábra Az allergia kialakulásának háttere

(forrás: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Immunologia/ch18.html)

17/1. táblázat A csecsemőkori allergia kialakulásának tényezői

Az anyatej táplálás korai elhagyása
Idegen fehérje (tehéntej, tojás) korai étrendbe iktatása
A bejutott antigén mennyisége és gyakorisága
IgA hiány
A csecsemő immunrendszerének éretlensége
A gyermek környezetében dohányzás, háziállat tartása
Környezet szennyezés

Csecsemő és kisgyermekkorban a felnőttekéhez képest kisebb teljesítőképességű emésztőfunkció, a bélfal fokozott áteresztőképessége a táplálék alkotórészekkel szemben, valamint a tolerancia bizonytalansága nagymértékben hozzájárul az ételallergiák kialakulásához, ezért az ételallergiák kisgyermekkorban gyakoribbak. Felnőtteknél egyéb szempontok is szerepet játszhatnak az allergia kialakulásában. (17/2. táblázat)

17/2. táblázat Allergia kialakulásában szerepet játszó egyéb faktorok

Betegségek, amelyek az emésztőrendszer harmonikus működését megzavarhatják (savtúltengéses fekélybetegség, epekövesség)
Alkoholizmus (krónikus irritációt jelent)
Bizonyos gyógyszerek, amelyeknek emésztőszervi mellékhatásai vannak (nem szteroid gyulladáscsökkentők)
Környezetszennyezés
Élelmiszerszennyezés

17.1.1. Az allergiák jellemző tünetei

Gasztrointesztinális tünetek: szájszibbadás, hasmenés, hányás, tartós étvágytalanság, testsúly csökkenés, hasi fájdalom, reflux, gastritis, székrekedés

Bőrtünetek: viszketés, csallánkiütés, ekcéma (17/2. ábra), dermatitis, gégeödéma

Légúti tünetek: akadályozott orrlégzés, rohamokban jelentkező tüszentés, tartós rekedtség, köhögés, bronhitis, asthma, fülgyulladás, orális allergia szindróma (OAS) (17/3. táblázat)

Hematológiai tünetek: bőr és nyálkahártya vérzések, anaemia, eosinophilia

Idegrendszeri tünetek: fáradékonyság, ingerlékenység, alvászavar, viselkedés zavar, migrén

Generalizált tünetek: anafilaxiás sokk

Egyéb tünetek: lassú növekedés, nem megfelelő súlygyarapodás.



17/2. ábra. Az allergia bőrtünete

17/3. táblázat Orális allergia szindróma

OAS fogalma:	Amelyhez elegendő az allergénnek az ajakkal érintkeznie, illetve a szájba kerülnie. Az ajak, a nyelv a szájpad csiklandozó érzése, viszketése és sok esetben az ajak nagyfokú oedémás duzzanata jön létre az érintkezés után, legtöbbször 15 percen belül. Sokszor kombinálva jelentkeznek a tünetek, a gastrointestinális és a bőrtünetek együttes előfordulása látható.
OAS kiváltó faktorok:	Friss gyümölcsök és zöldségfélék válthatják ki, mint pl.: a paradicsom, az alma, a narancs, a cseresznye, az őszibarack, a dió, a zeller, a sárgarépa.

Az IgE - mediált táplálékreakciók jellemző tünetei

Akut urticaria, gégeoedema, ritkábban idült urticaria, amelyek bármely táplálék miatt előfordulhatnak. Anafilaxia, amely leginkább a földimogyoró, a kagyló, a hal, a tehéntej, és a tojásallergia tünete lehet. Táplálék és mozgásindukált anafilaxia elsősorban a búza a zeller és a kagylóallergia esetén gyakori. Az orális allergia szindróma a pollen - gyümölcs és a pollen - zöldség keresztreakció esetén jön létre.

Kombinált IgE és sejtmedián immunreakciók

Az atópiás dermatitisz, amely gyermekkorban 30-35% - ban kapcsolódik táplálékallergiával, elsősorban a tehéntej és a tojás esetén. Ide sorolható az eozinofiliás ösofágitisz és gastroenteritisz.

Sejtmediált immunkreakciók

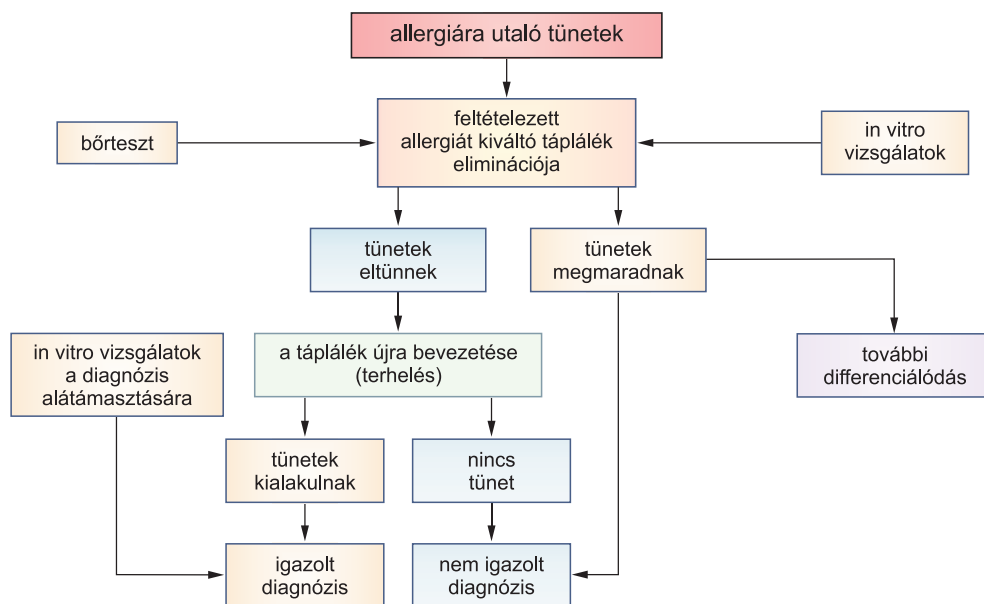
A tehéntejfehérjétől, a szójától, a rizstől, a zabtól és a hústól kialakuló táplálékfehérje okozta enterocolitis szindróma, hasonló típusú reakció még az allergiás proctocolitis.

17.1.2. Az allergiák diagnózisa

Az ételallergiát és az intoleranciát nem mindig könnyű felismerni és elkülöníteni, de megfelelő vizsgálatok segítségével egyértelműen felállítható (vagy kizárható) a diagnózis, ezáltal lehetőség nyílik a hatékony kezelésre. (17/3. ábra az allergiák diagnózisának algoritmus) Az allergiák diagnosztizálására a kettős vak placebokontrollált táplálékprovokációt alkalmazzák. Ezt megelőzően *in vivo* és *in vitro* tesztekkel végeznek el, amelyek eredménye határozza meg a táplálékprovokációt. (lásd később részletesen) Önmagában egyik vizsgálat sem ad megbízható diagnózist, amelynek alapján elkezdhető az allergént kizáró étrend. A legtöbb információt a diagnózis során a táplálkozási anamnézis és a táplálékozási napló adja, amelyet a dietetikus iránymutatásai alapján vezet a beteg. A komplementer medicinában alkalmazott tesztek (vegateszt) nem alkalmasak az allergia kimutatására.

Legfontosabb lépcső az anamnézis (részletes családi anamnézis, táplálkozási anamnézis) pontos felvétele. Fontos az érendi és ezzel együtt a tüneti napló vezetése. Figyelembe kell venni, hogy a tünetek kialakulhatnak percekkel, órákkal, sőt 1 - 2 nappal a kérdéses étel elfogyasztása után. Feltétlenül tartalmaznia kell az anamnézisnek az alábbi konkrét adatokat:

1. Az étel elfogyasztása után jelentkező tünetek pontos leírása.
2. Az étel elfogyasztása és a tünetek megjelenése közötti idő hossza.
3. A tünetek kiváltásához szükséges étel mennyisége.



17/3. ábra. A táplálékallergia diagnózisának algoritmus
(forrás: Oláh, 2004)

4. Az allergiás reakciók gyakorisága.
5. A legutóbbi reakció időpontja.
6. Befolyásolja-e valami egyéb - pl. fizikai megterhelés - az allergiás reakciók kialakulását.
7. A fogyasztott gyógyszereket, étrend - kiegészítőket, probiotikumokat, stb.
8. Esetleges külsőtényezőket (pl. étteremben történő étkezés).

A naplót legalább 1 hónapig, de inkább 6 hétig kell vezetni, étkezési bontásban, megszo-
kott étkezési és életkörülmények között. Az esetleges gyógyszerzedéseket is fel kell tü-
netni. A napló kiértékelése mindig a beteggel közösen történik, hiszen így tisztázhatjuk az
esetleges pontatlanságokat. A táplálkozási anamnézis és a napló alapján meghatározhat-
juk a kérdéses táplálékallergének körét.

Ha az ételnapló alapján valószínűsíthető egy étel, vagy ételcsoport, és a beteg tünet-
mentes annyira, hogy a vizsgálat elvégezhető legyen, akkor allergiás bőrpróbákat lehet
végezni (17/4. ábra) (Prick vagy epicután teszt), bár jelentősége korlátozott, 3 éves kor
alatt nem értékelhető, és még a kifejezett klinikai tüneteket produkáló egyéneknél sem
mindig pozitív. Kivitelezése történhet gyári készítményekkel vagy friss táplálékkal.

Néhány laboratóriumi módszer tünetmentes betegeken is közelebb vihet az ételal-
lergia diagnózisához. Ilyen a szérum össz IgE szint meghatározás (allergiásoknál jóval
magasabb)

Allergénspecifikus IgE, IgA, IgG ellenanyagok kimutatása (izotóp segítségével: RAST
- Radio Allergén Sorben Test, vagy enzimmel történő jelöléssel - ELISA módszer (Enzi-
me Linked Immunosorbent Assay. Napjainkban még nem áll rendelkezésre olyan meg-
bízható laboratóriumi módszer, amellyel tünetmentes állapotban *in vitro* is biztonsággal
diagnosztizálható lenne az ételallergia. Az általánosan elfogadott módszer a per os provo-
káció. Ez lehet nyílt (gyermekeknél), illetve kettős vak, placebokontrollált (felnőtteknél, a
táplálékaverzió kiszűrése).



17/4. ábra. Prick teszt

Ennek alapfeltétele a legalább 5 - 7 napig tartó
elimináció, ami a gyanúba fogható élelmiszer tel-
jes kerüléséből áll. Ha hozzávetőlegesen sem derül
ki, hogy melyik étel lehet a felelős a allergiás reak-
ció kiváltására, akkor úgynevezett allergén mentes
- helyesebben szegény - úgynevezett oligoantigén
diétát alkalmazása történik. Ha a panaszokat étel-
allergia okozta, az elimináció alatt a tünetek jelen-
tősen javulni fognak, esetleg teljes tünetmentesség
alakulhat ki.

17.1.3. Oligoantigén diéta

Az oligoantigén diéta két változata ismert.

Az egyik (A változat) bárányhúst, rizst, rizslisztet, almát, körtét, napraforgó, illetve kukoricacsíraolajat, zöld salátákat, vizet, konyhasót tartalmaz, amelyet még kiegészítenek azoszinezékmentes étrend - kiegészítőkkal. Konyhatechnológiai szempontból kizárólag a főzés és párolás engedhető meg. Mivel a pulyka Magyarországon a ritkábban fogyasztott húshoz tartozik semleges anyagnak tekinthető a provokáció napjai alatt.

B változat szerint pulykahús, burgonya, alma, körte, banán, napraforgóolaj, kukoricacsíraolaj, zöld saláták, brokkoli, karfiol, kelbimbó, víz, konyhasó engedhető meg. Az előzőhöz hasonlóan étrend - kiegészítőkkal egészítik ki az étrendet. B változat enyhe fűszerezést megenged, ami elsősorban a zöldfűszerek alkalmazását jelenti, de itt is kizárólag a főzés, párolás használható az ételkészítési eljárások közül. Ez a diagnosztikus étrend is tünetmentességig, vagy maximum két hétig alkalmazható, mert energiaszegény, zsír - és szénhidrátszegény, vitamin- és ásványianyag-hiányos a szűk, keresőétrendhez hasonlóan. Ha a beteg tünetmentes orvosi felügyelet mellett elvégezhető a per os provokációs tesztek.

Az „egyszerű allergénkizáró” étrend csak a „gyanúsított” allergén kizárását követeli. Például, ha a tehéntejfehérje merül fel lehetséges allergénként, akkor egy teljes tejfehérjementes étrendet kell tartani. Főleg gyermekkorban alkalmazzák, mert csak egy allergént zárnak ki az étrendből, így biztosítva a változatosságot és a szükséges energiát és tápanyagokat. Alkalmazási időt nem határoznak meg ennél az étrendnél, de a gyakorlatban tünetmentességig alkalmazandó.

Az „összetett allergén kizáró” étrendnél már több feltételezett allergént zárunk ki az étrendből. Akkor alkalmazzák, ha nem feltételezhető pontosan az allergén, vagy több feltételezhető. Általában a tejfehérje, tojás, búza, citrusfélék kizárását jelenti, és ezekhez kapcsolódik időnként a hal, egyéb gabonák, szója, földimogyoró, olajosmagvak, burgonya, paradicsom, hagyma, fokhagyma, koffein, azoszinezékek, benzoátok, szulfitok kizárása. Ez a diagnosztikus diéta engedi a birka, a bárány, a pulyka, a nyúl, a rizs, a cukor, a cukorszirup, a melasz, a disznózsír, a zöldség (kivéve: a burgonya, a paradicsom, a hagyma, a fokhagyma), és a gyümölcs (kivéve: citrusfélék) fogyasztást. Két - három hétig, de maximum 6 hétig alkalmazható. A hidrolizált tápszeres diéta során a beteg energia és tápanyagszükségletét kizárólag hidrolizált tápszerrel fedezik. 2 - 3 hétig alkalmazható, mert monoton a beteg számára, valamint drága.

A táplálékallergiák diagnózisában kulcs fontosságú a táplálékprovokáció, amely kivitelezése többféle módon történhet. A provokáció időtartalmát, menetét, a provokáló anyagokat, azok dózísát és a provokáció módját az orvosi, táplálkozási anamnézis, valamint az *in vitro* és *in vivo* tesztek eredményei összességében határozzák meg. A provokációt mindig a legkisebb kockázattal kell elvégezni. A legegyszerűbb a nyílt provokáció, amelyet egyértelmű IgE mediálta, azonnali típusú allergiában, vagy gyermekeknél (ki-

véve, ha az anya pszichés reakciója várható), pollen - táplálék keresztreakció esetén. A gyakorlatban negatív vak terhelés után is elvégzik. Két éves kor alatti gyermeknél végzett nyílt provokáció elfogadható diagnózisként.

Kettős vak, placebo kontrollált étel/additív provokációs teszt elvégzése szükséges. Kettős vak, mert sem a beteg, sem az orvos nem tudja a vizsgálat befejezéséig, hogy a beteg által lenyelt kapszula ételalkotórészt (additívot) vagy placebot tartalmaz - e. A provokáció napján éhgyomorral kapja reggel az első provokáló anyagot és meghatározott sorrendben a továbbiakat délutánig. Közben pontosan vezetni kell a jelentkező tüneteket vagy a tünetmentességet. Ezt egymást követő napokon megismétlik. Az étel adalékanyag provokációnál 90 percet kell várni a két különböző anyag beadása között, táplálékallergének esetében $\frac{1}{2}$ - 1 napot, a beteg anamnéziséstől függően.

Positív eredményűnek a provokációs próbát akkor értékelhetjük, ha tünetmentes betegen egy konkrét étel vagy additív adását követően tünetek jelennek meg, amelyek rendszerint teljesen megegyeznek megjelenési formájukban azokkal a tünetekkel, amelyek miatt orvoshoz fordult (esetleg nem olyan intenzitásúak).

Ha a kettős vak provokációs teszt nem volt megvalósítható valamilyen okból, akkor helyette az ún. kereső, allergénszegény diéta beállítására került sor. Az allergénszegény étrendbe 2 - 3 naponként építenek be egy - egy új nyersanyagot (lépcsőzetesen bővítő étrend). Ha romlott a beteg állapota, tünetek jelentek meg, az azt jelentette, hogy az utoljára kipróbált étel okozza az allergiát. Ennek ellenkezőjét is alkalmazták. Ez a lépcsőzetesen szűkítő étrend. Kétnaponta szűkítik a fogyasztható ételiszerek körét. Az allergénnek és placebónak ugyanolyan külleme, mennyisége, viszkozitása, íze, struktúrája, illata kell, hogy legyen. A provokáló táplálék elturmizolható tápszerben, vagy feloldott rizslisztet és szentjánoskenyérfa mag - lisztet tartalmazó tápszerben. További lehetőség, hogy olyan gyümölcslemben homogenizáljuk a provokáló anyagot, amely allergizáló tulajdonsága alacsony, másrészt a provokáló allergént elfedi mind intenzív ízével, mind jellegzetes illatával. Ilyen például, a fekete ribizli sűrítményt tartalmazó gyümölcsle. A turmixoláshoz célszerű homogenizátort alkalmaznak.

Az allergénkereső étrend nagy önfegyelmet és pontos megfigyelőképességet követel a páciensztől, ugyanakkor rendkívül hosszú kórházi kivizsgálási időt igényelt, ezért már nem alkalmazzák ezeket. Ha az allergént felismerték, akkor azt ki kell iktatni az étrendből. Előfordulhat, hogy valaki valamilyen gyermekkori allergiájából kigyógyult és iskolás vagy felnőtt korában más ételre alakul ki túlérzékenysége. Nem végezhető a vizsgálat fennálló betegség esetén (akut infekció, instabil angina, terhesség, szezonális allergia), vagy gyógyszereszedés esetén, ami növelheti, gátolhatja, késleltetheti, vagy elfedheti a reakciót, és a kezelést befolyásolhatja.

A gyermek és a felnőtt korra egyaránt érvényes, hogy a gyógyulás csak szigorú diéta alkalmazásával lehetséges és hosszú ideig tart. Minél többször próbálkoznak a kérdéses étel visszaadásával, annál inkább kitolódhat a gyógyulás ideje. Legalább egy, de még célszerűbb két éven keresztül kizárni az allergént (elkerülő étrendet tartani). Az étrend

összeállításánál az allergén kiiktatása mellett figyelni kell arra, hogy a kornak, fizikai aktivitásnak megfelelő étrendet kapja a beteg.

Azt követően rendszerint szokványos vagy annál alig kevesebb mennyiségben fokozatosan be lehet vezetni a beteg étrendjébe a korábban tüneteket kiváltó anyagot. Ritka, hogy egy személy két vagy három ételnél többre legyen allergiás.

17.1.4. Az allergiák kezelése

A kezelés lényege, hogy a kiváltó allergént kiiktatjuk az étrendből. A diéta hossza nehezen becsülhető meg, az elkerülő étrendet éveikig vagy akár egész életen át kell folytatni. A diéta minimális időtartalma 1-1,5 év körüli. A táplálékallergiával küzdő betegek minden étkezésére maximális oda kell figyelni, a táplálékok allergén tartalma szempontjából. A táplálék allergének vízben oldható glikoproteinek, amelyek molekulatömege 10 - 60 kDa (kilodalton) között van és általánosságban kijelenthető, hogy ellenállóak a hővel, savas vegyhatással, proteázokkal, emésztéssel szemben. Ezen állítás alól a növényi allergének kivételt képeznek.

Ez az étrend megváltoztatja a betegek életét és befolyásolja az életminőségüket. Az érintettek a legkevésbé biztonságosnak az otthonon kívül eső étkezést tartják, így például a közétkeztetésben, a vendéglátásban, és a vendégségben okozhat problémát az allergénkerülő étrend megvalósítása. Tehát a biztonságos allergénkerülő diéta csak a valósághű allergéntájékoztatással valósítható meg. Az Európai Unió élelmiszer biztonsággal foglalkozó bizottsága (EFSA) jogszabályokban rögzíti az allergének kötelező feltüntetését az előrecsomagolt, a nem előrecsomagolt élelmiszereken, a közétkeztetésben és a vendéglátásban előállított ételeken. (17/4. táblázat)

17/4. táblázat Jelölésköteles allergének

Jelölésköteles allergének	Tojás és tojásból készült termékek	Halak és azokból készült termékek	Földimogyoró és az abból készült termékek.	Szójából és az abból készülő termékek.
Tej és az abból készült termékek	Zeller és az abból készült termékek	Mustár és az abból készült termékek	Szezámag és az abból készült termékek	Rákfélék és azokból készült termékek
Puhatestűek és az abból készült termékek	Csillagfürt és az abból készült termékek	Kéndioxid és szulfitek 10mg/kg koncentrációt meghaladó termékek.	Diófélék (mogyoró, mandula, dió, kesudió, pisztácia, brazil dió, makadámia és queenslandi dió, pekándió)	Glutént tartalmazó gabona (búza, zab, rozs, árpa, tönköly, kamutbúza/k hibrid változatai)

(forrás: A 19/2004 és 1169/2011/EK rendelet alapján)

17.1.6. Tehéntejfehérje allergia és diétás kezelése

A nemzetközi statisztikák 0,3 - 7 % közötti adatokról számolnak be a tehéntejfehérje allergia esetében. A hazánkban végzett vizsgálatok is megerősítik, hogy az előfordulása 2,5 % körüli. Az, hogy Magyarországon a tehéntej vált ki leggyakrabban allergiát, nem csak azért nagy probléma, mert a tej alapélelmiszer, hanem mert a csecsemőket anyatej hiányában sokszor tehéntejjel kezdik táplálni, ez esetben korán találkozik a szervezet az allergiára hajlamosító tényezővel. Elhagyása az étrendből mind táplálkozási, mind a beteg szempontjából nagy gondot jelenthet, mivel a tehéntej kitűnő kalcium, D - vitamin, B - vitamin, fehérjeforrás és kalcium. Leggyakrabban a béta - laktoglobulin, a kazein, és az alfa - laktalbumin fehérje váltja ki a reakciót. A gyerekek 90% - nál vált ki a tejfehérje allergia mellett, más emlősállat teje, illetve közel 13 - 20% reagál a marhahúsra is. A tehén, a juh, a kecske, a kanca, a szamár tejének allergén fehérjei között gyakori a keresztreaktivitás, ezért egymás helyettesítésére nem alkalmasak. Csecsemőkorban a legnagyobb gondot a tehéntej allergia okozza. A tünetek 2 - 4 héttel a tehéntej bevezetése után jelentkeznek, de kifejlődhetnek kizárólag anyatejjel táplált csecsemőben is, mert az allergizáló fehérjekomponensek átjutnak az anyatejbe és allergiás reakcióhoz vezethetnek. Ilyenkor a szoptatás folytatása mellett az anya étrendjének mennyiségi és minőségi ellenőrzése javasolt a szoptatás idejére. Az anyánál kalciumpótlás szükségessé válhat, a tej kiiktatása miatt. Az összehasonlító vizsgálatok eredményeként elmondható, hogy a terhesség utolsó harmadában betartott hipoallergén étrend nem képes kivédeni a gyermek későbbi érzékenységét, de ha az anya a szoptatás ideje alatt nem fogyaszt tejfehérjéket a gyermekben később és sokkal enyhébb formában alakul ki allergiás betegség. Ezért fontos a megelőzés a terhesség és szoptatás ideje alatt. (17/5. táblázat)

17/ 5. táblázat Primer prevenció csecsemőkorba

Minimum 6 hónapig, de minél tovább tartó szoptatás.
Az anya diétája (a táplálékallergének kerülése) a szoptatás alatt.
A szilárd táplálék 6 hónapos kor után való bevezetése.
A fő táplálékallergének (tej, tojás, szója, hal, mogyoró stb.) csak egy éves kor felett földimogyoró 3 éves kor felett történő adása.
A dohányzás mellőzése mind az anya, mind a gyermek környezetében.
A közösségbe adás minél idősebb életkorra történő halasztása, ezzel a fertőzések gyakoriságának csökkentése.
Háziállatok, tollpárna, padlószőnyeg távoltartása.

Az diéta során el kell hagyni az étrendből a tehéntejet és a belőle készült termékeket, a rejtett formában tehéntejet tartalmazó élelmiszer - ipari termékeket és az esetleges kereszt-

reakció miatt a marha, a borjúhúst, a bivaly, a kanca, a kecske, a juh, a szamár, a ló, stb. tejet és az ezekből készült termékeket.

A tejfehérjék szerkezete épp marad a savanyított tejtermékekben (kefir, író, joghurt), az allergizáló képességük sem csökken a tejhez képest, így a fogyasztásuk korlátozott. A sajtoknál a gyártástechnológia során bizonyos fehérjék elveszthetik az allergizáló képességüket, ezért teljes biztonsággal a tehéntej - fehérje allergia esetén nem fogyaszthatók, a friss sajtok és a rövid érési idejű sajtok sem. Az allergének már kis mennyiségben is kiválthatják a túlérzékenységi reakciót. Az élelmiszerekben, nyomokban jelen lévő tejfehérje szintén a tünetek kiváltását eredményezheti. A 17/6. táblázat összefoglalja azokat az élelmiszereket, amelyekben előfordul a tejfehérje.

17/6. táblázat Tejfehérjét tartalmazó élelmiszerek

Tejfehérjét tartalmaz:	mindenfajta tejtermék: tej, tejföl, tejszín, joghurt, kefir, aludttej, gyümölcsjoghurt, joghurthabok vaj, ízesített vajkrémek, sajtok, sajtkrémek, túró, túrókrémek, bármilyen ízesítésű túróhabok, Túrórudi, pudingok, tejjel dúsított margarinkok: Ráma, Delma stb.
Állományjavítóként tejfehérjét tartalmazhat:	vörösáruk (párizsi, krinolin, szafaládé, virsli), májkrémek, húskonzervek, mely marhahúsból készült
A keresztreakció miatt kerülendő:	a marha- és borjúhús a kecske- és juhtej, valamint az ezekből készült termékek
Sütő és édesipari termékek. (Készítéséhez az alapanyagokon kívül tejet, illetve tejalapú margarint felhasználása miatt kerülendő):	a rozskenyerek, tejes kifli, a sóskifli, az óriáskifli, a szegedi vágott cipó, a fonott kalács, a kuglóf, a briós, a kakaós tekercs, a puffancs, a pogácsafélék, stb. tejes sütemények, tejszokoládé, tejes fagyaltok, nápolyik, stb.
Élelmiszer – ipari termékek:	Majonéz és egyéb üveges kész mártások.
Mélyhűtött kész és félkész termékek:	mirelit gyúrt kelt, hajtogatott tészta, morzsák, sütemények, stb.
Egyes gyógyszerek is tartalmazhatnak tejfehérjét:	non steroid gyulladáscsökkentők, stb.

A diéta során a kalcium csökkent bevitelével kell számolni, még a jól összeállított étrend esetén is, ezért fontos a kalcium és D - vitaminpótlás. A tej konyhatechnológiai helyettesítésére többféle termék alkalmas, melyek beszerzése könnyen megoldható. Az ételekben a tejet helyettesítheti a zabital, a kókusztej, a kókusztejpör, a rizsital, a rizs - italpor, a mandulaital, a szójaital, stb. A tejtermékek közül a joghurtot, a tejfőt, a tejszín helyettesíthető szójajoghurttal, rizstejszínnel, zabtejszínnel, szójatejszínnel. A szójátúró (tofu), a sajtok, és a tehéntúró helyettesítését segítheti az ételkészítés során, ezzel megkönnyítve

és változatosabbá teszik a tehéntejfehérje-mentes diétát. A 17/7. táblázat foglalja össze a fogyasztható nyersanyagokat, élelmiszereket.

17/7. táblázat Fogyasztható termékek

Húások: sertés, baromfi (csirke, pulyka, liba, kacsa), nyúl, halhús
Tojás
Tejmentes kenyérfélék és péksütemények, valamint a Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank internetes portálján feltüntetett felvágottak.
Zöldségek, gyümölcsök, aszalt gyümölcsök, olajos magvak, stb.
Tejmentes margarinok: Liga, Delma light, Vigör, Gold gel, Nussam, Sonnen Blumen
Tejmentes felvágottak: Pick szalámi, gépsonka, sonkaszalámi, valamint a Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank internetes portálján feltüntetett felvágottak.
Keserű csoki, Albert keksz, Detki keksz, valamint a Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank internetes portálján feltüntetett felvágottak.

A tehéntejfehérje túlérzékenyeknek sem terápiásan, sem prevencióssal más állat teje (pl. kecske) és szója alapú tápszer 6 hónapos korig nem javasolt, mivel ezek allergiát okozó képessége megegyezhet a tehéntej alapú tápszerekével. A nagymértékben hidrolizált tápszerek előállításának költsége drága, a szabad aminosav tartalmuk miatt az ízük és a szaguk a felnőttek számára nem túl élvezhető. Ennek ellenére a csecsemők általában könnyen



17/5. ábra Különböző tápszerek és gyümölcspépek
(forrás: www.tapszertar.hu)

nyen elfogadják. Az utóbbi években részlegesen hidrolizált tejalapú tápszereket hoztak forgalomba. Ezeknek az íze kellemesebb és az áruk is kedvezőbb. A kereskedelemben HA (hipoallergén) (Humana SL, Milupa Som, Aptamil HA) jelzéssel találkozhatunk velük. (17/5. ábra)

Hat hónapos kortól a főzelékek, gyümölcsök, majd a hús, máj, olaj beépítése az egészséges csecsemőkhöz hasonlóan történjen meg a fokozatosság elvének betartásával, tejmentesen elkészítve. Ha a tejallergiás babát gondosan diétáztatjuk, körülbelül két éves korára túlérzékenysége többnyire elmúlik. A tej étrendi bevezetését csak az orvos javaslatára és felügyelete mellett szabad megkísérlni, mivel heves és veszélyes allergiás reakciót válthat ki.

A rejtett formában tejfehérjét tartalmazó élelmiszerek közötti eligazodást segíti a 89/2003 EC rendelet is, amely meghatározza azon allergének körét, amelyeket az élelmiszer - ipari cégek kivétel nélkül kötelesek jelölni az élelmiszereken. Vásárlás során javasolt mindig figyelmesen elolvasni a vásárolt készételek, illetve a felhasznált alapanyagok összetételét. A tejfehérje jelenléte többféle módon megjelenhet az ételek címkéin: tejfehérje, tejsor, casein, Na -caseinát, K - caseinát, lactosérum stb.

Az ételkészítési- és élelmiszer-ipari technológiának is hatása van az allergének allergiás reakciót kiváltó képességére. Ilyen például, hogy hő hatására a tejcukor a tej fehérjével reakcióba lép, amely jelentősen növeli az allergizáló hatását, tehát ha felforraljuk a tejet, akkor még tünetkiváltóbbá válik. Azonban nem tapasztalható változás az allergizáló tulajdonságban akkor, ha mélyhűtik a tejet. Csökkenti, illetve megszünteti az allergiát kiváltó tulajdonságát a tejnek, ha a tej fehérjéit hidrolízissel elbontják. Ez történik a részben vagy teljesen hidrolizált tápszerek gyártásakor. A tejallergiások csak teljesen hidrolizált, azaz bontott tehéntejalapú tápszert kaphatnak, amely már nem okoz allergiás reakciót.

17.1.7. Tojásallergia és diétás kezelése

A tojásallergia általában gyermekkorban (0, 2 - 1, 1%) alakul ki, felnőtteknél ritkábban fordul elő. A tojás körülbelül negyven féle fehérjét tartalmaz. Óvodás korra (4 - 6 év) körülbelül 80% - ban remisszióba kerül. Az anyatejben az elfogyasztás követő hét - nyolc órán belül megjelenik a tojásfehérje. Az allergiás reakció általában a hőstabil fehérjefrakciókra alakul ki, illetve ugyanilyen erős allergén a tojássárgájában lévő szikhártya is. A tojás albuminfrakciójának fontosabb allergénjeit a 17/8. táblázat foglalja össze. A tojás keresztreakciót ad a tojást termelő állat húására, más szárnyasok tojására, és a szárnyasok tollára.

17/8. táblázat Tojás - allergének

ovovitellin	ovomucin	ovalbumin	konalbumin	ovotranszferin
ovomukoid	lizozim	levitin, vitellin	ovoglobulin G ₂	ovoglobulin G ₃

Megjegyzés: A tojástól (és tojáseredetű anyagoktól) mentes kifejezés azt jelenti, hogy a termék gyártása során a felsorolt anyagok egyike sem került felhasználásra.

Tojás érzékenység esetén, a tojás (friss, létojás, fagyasztott tojás), a tojásfehérje (fehérje, friss, fagyasztott, porított), a tojás sárgája (friss, fagyasztott, porított) nem fogyasztható semmilyen formában. Hőstabil ezért sült, főtt, fagyasztott formában is rekációt vált ki.

Mindenféle tojás vagy tojással készült készítmény felhasználása, fogyasztása, nem megengedett így például a sütemények, a száraztészták, a majonéz, a kekszek, a habcsók, a jégkrémek, stb. Súlyos tojásallergiában a tyúkhús sem fogyasztható, de csak akkor javasoljuk az étrendből való kiiktatását, ha a betegnek tünetei jelentkeztek elfogyasztása után. A tyúktojás más szárnyas tojásával nem helyettesíthető. A tojáshelyettesítő por felhasználható, de társuló tejfehérje érzékenység esetében nem, mert tejfehérjét tartalmaz. Javasolt a diétában a durum lisztből, tojás nélkül készült tészták alkalmazása, hiszen sikerjük rendkívül szívós és rugalmas tulajdonságú, ezért tojás nélkül is jó minőségű tészta állítható elő belőlük, az olasz tészták (pl. Barilla) nagy része durum lisztből készül. A hazai durum búzából gyártott tészta termékek is megtalálhatók a kereskedelemben. (pl. Gyermelyi Vita Pasta, Balogh tészta, Kalita tészta, Bio tészta, Vitale tészta, Família tészta, stb.) További tojás nélküli tészták a Divella-, a Ferrara-, és a rizstészták. A kenyér fogyasztás megszorítására nincs szükség, hiszen tojás felhasználása nélkül készül, ezért a fehér, a félbarna, a barna, a rozs és a burgonyás kenyér fogyasztása egyaránt javasolt. A finom fonott kalács, a kakaós és fahéjas tekercs, a briós, a kuglóf és a molnárika készítéséhez felhasználnak tojást, ezért kerülendő a fogyasztásuk. Az omlós (pogácsafélék, pozsonyi kifli, diós tekercs, stb.) és a leveles tésztából (túrós táska, tiroli rétes, búrkifli, sajtos rúd, stb.) készült készítmények szintén tartalmazzak tojást. (17/6. ábra tartalmaz néhány tojásmentes élelmiszerre példát.)

A legbiztosabbak a házilag készített tojás nélküli gyúrt, hajtogatott, felvert, kevert tészták, és linzerek melyeket az érintett az egészséges táplálkozási ajánlásoknak megfelelően



17/6. ábra. Tojás és búzámentes termékek

fogyaszthat. A kekszek, a töltött édességek, a habcsókok, a jégkrémek, a fagyaltporok tartalmazhatnak tojást, ezért ezek a termékek fogyasztása sem megengedett. Helyettesítésükre alkalmas a FE - mini pudingporok (vanília, málna, eper és mangó ízű) amelyek tojást illetve tojásport sem tartalmaznak, ezért fogyaszthatók. A tojás helyettesítésére jól használhatóak a különböző tojáshelyettesítő porok, amelyek a különböző szakosodott üzletekben kaphatóak. A tojásallergia mellett tejfehérje, illetve szója allergia előfordulása esetén a tojásporok összetételéről szükséges a további tájékozódás, mert létezik olyan tojáshelyettesítő por, amelyik szóját, illetve tejpport tartalmaz. A tojáshelyettesítő por (Fe - mini tojáshelyettesítő por, Balviten, Bezgluten) a felhasználási javaslatnak megfelelő mennyiségű vízzel történő összekeverése után a keverék a szokásos módon használható fel az ételkészítési eljárásokhoz. Alkalmazható bundázott húсок, de még piskóta és rántotta is készíthető belőle. Tojás helyett használjunk tejet a panírozáshoz. Továbbá színezhető szárított fűszerekkel, sáfránnyal, kurkumával, vagy párolt, reszelt sárgarépával. A tojás helyettesítése lehetséges hagyományosan is, egyes esetekben kukorica, burgonyakeményítővel pótolható. A tojás használatának az eredeti receptben betöltött szerepétől függően, azonban különböző megoldások léteznek. Lenmagból is készülhet tojáspótló. A magok vízbe áztatása, megfőzése után az összeturmixolt keverék zselés állományú és a dióra emlékeztető ízű lesz. Szintén jól alkalmazható sütemények elkészítéséhez. Abban az esetben, ha a tojás szerepe a receptben az összetevők összetapasztása, például vagdaltak készítése során a tojás helyett sűrítő és zselésítő hatásuk miatt, jól alkalmazható a héjában főtt és melegen áttört, majd kihűtött burgonya, vagy a paradicsompüré is. Érdemes a vagdalt pogácsát formában megsütni, így jobban megőrzi az alakját. Kész termékek vásárlásakor mindig alaposan el kell olvasni az ételkészítés összetevőket. A tojás mentes élelmiszerek jelzését a 17/7. ábra mutatja.



17/7. ábra. A tojást nem tartalmaz jelzése az élelmiszer címkén

17.1.8. A szójaallergia és diétás kezelése

Az utóbbi 20 - 30 évben fokozott felhasználásának köszönhetően egyre emelkedik a szójaallergiások száma. Európában a szójaérzékenység aránya 0,5 - 0,7 % körüli, a harmadik leggyakoribb növényi eredetű allergén. A szója a többi allergénhez hasonlóan különböző tüneteket válthat ki (bőrtünetek, gyomor - bél rendszeri tünetek, OAS, szisztémás reakciók), azonban halálos kimenetele ritka. Az élelmiszeriparban széles körben elterjedt állományjavító anyag. Különböző mártások, tejdesszertek, töltött csokoládék, húsipari készítmények tartalmaznak szójafehérjét. Tudományos kutatások szerint a szójalecitin a

szójaallergiás egyének kis százalékánál vált ki reakciót, a többségnél nem okoz tüneteket. Az Európai Unió Élelmiszer - biztonsággal foglalkozó szervezetek (EFSA) által kiadott állásfoglalás szerint a szójalecitin a szójaallergiások nagyobb hányada esetén biztonságosan, reakció nélkül fogyasztható. Szójalecitint tartalmazhat a francia kenyér és a rozscipó is, ezért ezeknek a készítményeknek a fogyasztása kellő óvatossággal történjen.

A szójamentes étrend során el kell hagyni a szójából készült ételeket, élelmiszereket, termékeket, a rejtett formában szójat tartalmazó élelmiszer - ipari készítményeket. Hazánkban a szója nem alapja a magyar konyhának, így az ételkészítési technológia során könnyen helyettesíthető más alapanyagokkal. A hőközlési műveletek során nem változik a szójával szembeni allergénitása. A növényi táplálékokhoz viszonyítva a szójának magasabb a fehérjetartalma, emellett a vitaminok közül a timain, a riboflavin, a piridoxin, és a folsavtartalma. Míg az ásványi anyagok, nyomelemek közül a kalcium, a foszfor, a magnézium, a vas, és a cink tartalma emelhető ki. Ezzel együtt a szója nem jelentős tápanyagforrás, ezért könnyen helyettesíthető főleg állati eredetű táplálékokkal. Számos élelmiszer - ipari termékben találunk alap vagy adalékanyagként. Az édesipari krémek, a csokoládék, a nugátok, a pudringporok, a fagyaltporok, a fagyaltok, a jégkrémek, a kakaópor, az ostyák szójaszármarékot tartalmazhatnak, ezért csak a gyártó illetve forgalmazó cég által garantált szójamentes készítmények fogyaszthatók. A nem hidegen sajtolt szójaolaj is felhasználható és fogyasztható.

Szójaallergia esetén azok a termékek vásárolhatók meg, amelyeken szerepel, hogy szójamentes, vagy az összetevői közt nem tartalmaz szójat, az allergéninformációban nem található a szója jelölése. A legtöbb felvágottban SOLUPRAT elnevezésű, szójafehérje tartalmú adalékanyag található. Az állományjavító E 322 jelzéssel szerepelhet az élelmiszerek csomagolásán.

A szójaallergia kialakulhat önmagában, vagy tejallergiát követően. Régebben a tej helyettesítőjeként a tehéntej allergia esetén a szója alapú csecsemőtápszereket vagy szójaitalokat is felhasználták. Erős allergizáló tulajdonsága miatt napjainkban már nem helyettesítjük a tejet szója alapú készítményekkel csecsemő és kisgyermekkorban. A tápszereket gyártó cégek ajánlatában szerepel egyéb alapanyagként felhasznált allergiát nem okozó, rizs vagy szentjánoskenyérmagból készült termékeket melyek biztonságosan fogyaszthatók. Ilyen pl. a Milumil Sinemil pép, amelyet kifejezetten erre a célra fejlesztettek ki, glutén, szója és tejmentes. Fehérjeforrásként rizst és szentjánoskenyérmagot tartalmaz. Alkalmatlan a hipoallergén (HA tápszeres) (21/5. ábra) táplálás részeként a pépes ételek bevezetésére és a már kialakult táplálékallergia esetén az eliminációs diéta részét is képezheti. A Milumil Sinemil tápszer csak orvosi ellenőrzés mellett alkalmazható, kizárólagos táplálásra nem alkalmas, vegyes táplálékkal kiegészítve használható, csak 4 hónapos kor feletti csecsemőknek adható. A hatályos rendeleteknek megfelelően nem tartalmaz konzerváló-, színező- és aromaanyagokat. Kiválóan alkalmas arra, hogy a HA - tápszert (hipoallergén tápszer) vagy speciális tápszert fogyasztó babák első kánnal adható, sűrűbb ételle legyen.

A kerülendő szójatermékek a következők: natúr vagy pörkölt szójabab, szójaliszt, szójakoncentrátum, szójafehérje - izolátum, szójaital, szójakészítmények, tofu (szójatúró), szója alapú ételízesítő, szójaszós, szójafehérje termékek, (texturált szójafehérje), hidegen préselt szója olaj, húskészítmények, müzlik, instant porok, pástétomok, krémek, gesztenyemassza, néhány csokoládéfajta, édesipari termékek, fűszerkészítmények, stb.

Az étrend szójafehérjét tartalmazó élelmi anyagok élelmiszerek helyettesítésére javasolt termékek további lehetőségeit a 17/9. táblázat foglalja össze.

17/9. táblázat A szója allergiában szenvedő betegek részére kerülendő és alkalmazható termékek

A szója allergia diétájában kizárandó nyersanyagok, élelmiszerek	Helyettesítő nyersanyagok, élelmiszerek
szójabab	egyéb hüvelyesek, hús, hal
szójaitalok	tej, rizstej, zabtej, kókusztej
szójaliszt	búzaliszt, rizsliszt, kukoricaliszt, SCHAR mix, Naturbit lisztkeverék, Mester család süteményliszt, Glutenix alfa kenyérpórá, Nature Cookta gesztenye v. kókuszliszt stb.
tofu (szójatúró)	sajt, túró
szójadesszertek, pl. Sojade joghurt, Yofu, szójapudingok	kefir, natúr és gyümölcsjoghurtok, stb.
szójaszós	zöldségszós, halszós, stb.
hidegen sajtolt szójaolaj	napraforgó olaj, olívaolaj, tökmagolaj, kukorica-csíra olaj, repceolaj, lenmagolaj, stb.
texturált szójagranulátum, szójakocka, szója szelet	hús, hal, hüvelyesek (bab, sárgaborsó, lencse, stb.)
élelmiszer – ipari termékek adalékanyagaként felhasznált szója, pl. burgonyapürépor	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. szója mentes porok
húskészítmények (vörösárúk, felvágottak, májkrémek, pástétomok)	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. Shaga termékek, EFEF termékek, stb.
tejtermékek közül a szalámi ízesítésű ömlesztett sajtokban, sajtkrémekben található szója	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. Violife növényi Cheddar sajt, füstölt sajt, mozzarella, sajtkrém, stb.

A szója allergia diétájában kizárandó nyersanyagok, élelmiszerek	Helyettesítő nyersanyagok, élelmiszerek
kész és félkész ételkonzervek	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. szójamentes konzervek, Schar pizza tésták, Schar burgonyás nudli, stb.
instant készételek, pl. leveskockák, levesporok	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. Mester család spagetti és egyéb szósz porok, Schar Wraps
sütőipari termékek, pl. péksütemények, sütemények, csomagolt, tartós kenyerek, müzlik, pelyhek	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl., fagyasztott Schar, császárszemle, Schar corn flakes kukoricapehely, kakaós tortapor keverék
édesipari termékek, kekszek, tallérok, stb.	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. Ciocc Grissini, Schar rozmaryingos kraker, Savoiardi babapiskóta, Schar fior di sole keksz
mélyhűtött kész és félkész termékek	A szójamentes élelmiszer - ipari termékekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy az Allergia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást az egyes termékek garantált allergén mentességéről pl. Schar mélyfagyasztott csirkefalatok, Schar mélyfagyasztott hal rudacsok, stb.

Minden terméken el kell olvasni az összetételre vonatkozó adatokat. (Táplálékallergia és Intolerancia Adatbank Alapítvány) A termék címkéjén a szójára vonatkozó információkat a 17/10. táblázat tartalmazza.

17/10. táblázat A szójára vonatkozó allergén információk

A címkén a következő módokon szerepelhet a szójára vonatkozó allergén információ
Az összetevők között az allergén zárójelben történő megemlítésével: Összetevők: (allergén), pl. összetevők: növényi fehérje (soja).
Az összetevők felsorolását követően, külön mondatban megfogalmazva: allergént tartalmaz, pl. tejfehérjét és szóját tartalmaz.
Az összetevők felsorolását követően, külön mondatban leírva: Nyomokban tartalmazhat allergént, pl. nyomokban szójafehérjét tartalmazhat.
Az összetevőket követően vagy a termék csomagolásának elején elhelyezve: allergénmentes, pl. szójamentes.

Szójaérzékenység esetén kialakulhat keresztreakció földimogyoróra, dióra, egyes hüvelyesekre, de ezeket csak akkor kell elhagyni az étrendből, ha a beteg tüneteket tapasztal elfogyasztásuk után. A nyírfapollen és a Fabaceae családba tartozó növények (szója, len-cse, borsó, földimogyoró) esetén ugyancsak keresztreakció alakulhat ki.

17.1.9. Gabonaallergia és diétás kezelése

A gabonafélékre is kialakulhat allergiás reakció, azonban hazánkban a gabonapollen - allergia illetve a légúti tünetekkel járó pékallergia (foglakozási ártalomként kialakuló allergia) gyakoribb, mint a gabona eredetű táplálékok okozta allergia. A populáció 0, 5 % - át érinti a búzaallergia (specifikus IgE - szinttel és táplálékprovokációval történő kimutatás alapján). Általában a fű és egyéb gabonapollen allergiához társulva jelenik meg. Előfordulása felnőttkorban gyakoribb, mint gyermekkorban. Amennyiben a gabonaallergia kisgyermekkorban alakul ki, úgy jellemzően az iskoláskor végére kinövik a gyermekek. A búza okozta allergia többféle reakciót válthat ki, úgynevezett IgE - mediált azonnali reakciót okozva (anaphylaxia), továbbá a sejtmediált reakció (pl. gasztrointesztinális tünetek) esetben teljes búzamegvonással jár a diéta. Ha késői típusú reakciót okoz például atópiás dermatitist, abban az esetben elég a részleges búzamegvonás, ami nem azt jelenti, hogy fogyaszthat valamennyi gabonát az érintett, hanem azt, hogy a keresztzennyeződést figyelmen kívül hagyhatja az élelmiszeripari termékek esetében. Az inhalációs reakció tipikusan foglalkozási asthma (pékasthma), amely étrendi megszorítással nem jár, ebben az esetben a búzaliszt belelegzését kell elkerülni. A WDEIA (wheat dependent exercise induced anaphylaxia) a búzafogyasztást követő fizikai aktivitás is kiválthatja az anaphylaxiát, ez a korkép szintén a búza teljes megvonását jelenti.

A búzamentes étrend nem feltétlenül egyezik meg a gluténmentes étrenddel. Ebben az allergiában a leggyakoribb kiváltó komponens nem a glutén, hanem az alfa - amiláz - inhibitor, a tirpszininhibitor, és csak ezeket követően jön szóba a gamma és alfa gliadin. Ételkészítés alkalmával nem csökken a búzaallergének allergiát kiváltó hatása. Keresztreakciók az alfa - amiláz - inhibitor és a fűfélék illetve egyéb növénycsoport tagjai (csomós ebír, csenkesz, vadsóska, komócsin- és perjefélék), (gyomoké (parlagfű, fekete üröm, libatop, lándzsás útifű, aranyvessző, csalán) között alakulhat ki. A különbség a búzaallergia és a coeliakia étrendje között, hogy a lisztérzékenységben alkalmazott gluténmentes termékek, gluténmentes búzakeményítőt tartalmazhatnak. Ezért ez a gluténmentes búzákeményítő is reakciót válthat ki azoknál a búzaallergiásoknál, akik nem a gluténra, hanem az alfa - amiláz - inhibitorra illetve a tirpszininhibitorra érzékenyek. A búzaallergiás betegek a gluténmentes termékek közül csak azokat fogyaszthatják, amelyek egyáltalán nem tartalmaznak búzát, tehát búzamentes feliratú termékeket kell az élelmiszerek címkéjén keresniük. Ha az érintetteknel glutén érzékenységet is diagnosztizáltak, akkor gluténmentes termékek fogyasztása javasolt. A búza alapélelmiszerünk, melyből nagyon sok

olyan termék készül, amelyeknek mellőzése nehézségbe ütközik. Ilyen például a liszt, a zsemlemorzsa, a dara, a kenyér félék, a pékáruk, a száraztészták, a kekszek, a különböző sütemények, és desszertek, stb. (17/11. táblázat)

17/11. táblázat A búzaallergiában szenvedő betegek részére alkalmazható termékek

A búzaallergia diétájában kizárandó nyersanyagok, élelmiszerek	Helyettesítő nyersanyagok, élelmiszerek
búzaliszt, dara, csíra, korpa, müzlik, müzliszeletek, reggeliző pelyhek, egyéb pelyhek, kuskusz, bulgur	kukoricaliszt, rizsliszt, kukoricadara, búza vagy glutén mentes kenyérporok, extrudált termékek, puffasztott rizs, puffasztott amaránt, kölespehely és golyó, glutén és gabona mentes müzlik, müzli szeletek
búzatartalmú kenyerek, beleértve a rozskenyér, a kukoricás kenyér, burgonyás kenyér, zsemlemorzsa, péksütemények	búza vagy glutén mentes kenyér porokból készült kenyér, félkész - kész búzamentes és gluténmentes kenyér
kekszek, tallérok, sütemények	gabona vagy gluténmentes kekszek, tallérok, sütemények
száraztészták	gabona vagy gluténmentes száraztészták
élelmiszer – ipari termékek adalékanyagként felhasznált és módosított búzakeményítő	gabona vagy gluténmentes élelmiszer - ipari termékek, amelyekről a jelölési rendelet alapján a gyártó vagy a Táplálék Allergia és Intolerancia Adatban Alapítvány ad tájékoztatást

Az élelmiszer - ipari termékek adalékanyagként is alkalmazhatják a búzát, továbbá szennyeződhetnek vele a feldolgozás, a tárolás, a szállítás során. Mindezeket figyelembe véve a búzaallergia diétáját úgy kell összeállítani, hogy a búzát helyettesíteni kell más, az allergén komponenset nem tartalmazó gabonafélékkel (pseudogabonák), és a búzát nem tartalmazó élelmiszer - ipari termékekkel. A búza helyettesítésére számos alapanyag használható fel, így a rizs, a kukorica, a burgonya, a köles, a hajdina, az amaránt, a tápióka, a zab, a csicseriborsó, a szója, az édesburgonya, a teff (gluténmentes gabona), és a quinoa (álgabona). A pseudogabonák tápanyagtartalmukban és élvezeti értékükben helyettesítik a búzát, melyek felhasználásával javítható a tápanyagtartalom és általuk színesíthető az étrend.

17.1.10. Halak, kagylók, rákfélék okozta allergia és diétás kezelésük

A hal az egyik leginkább javasolt húsféle, amit az egészséges táplálkozásban, a szív és érrendszeri betegségekben, diétázóknak, fogyókúrázóknak ajánlanak, mert kiváló fehérjeforrás, értékes zsírsav forrása, alacsony a kalóriatartalma, számos vitamin és ásványi

anyagot tartalmaz. Mégis van egy létező veszély vele kapcsolatban ez a halallergia. Magyarországon nem jelentős a hal és egyéb tenger gyümölcsei fogyasztás, így az ételallergiák közül a fent említett nyersanyagok okozzák a legkevesebb panaszt.

A tengeri táplálékok IgE és nem IgE mediált allergiás, toxikus eredetű adverz reakciókat válthatnak ki. Gyermekek és felnőttkorban egyaránt előfordul (1 - 2%). A halallergia élethosszig tartó diétát igényel. A legtöbb táplálékallergia 2 - 5 éven belül csökken, illetve eltűnik, de a halallergia (és még ilyen a dióallergia is) rendkívül perzisztens tartósan fennálló és még kifejezettebbé válik a korral. A halételek viszonylag gyakran váltanak ki csalánkiütést, de ez elsősorban a hisztamintartalommal magyarázható. Hasonló mechanizmus alapján jelentkeznek bőrpanaszok, hasmenés, olykor fulladás kagylóevést követően is. A halak hisztamintartalma kifejezetten magas, és mivel a gyomor-bél rendszer nem mindig képes rá, hogy ezt a nagy mennyiségű hisztamint lebontsa, így a felszívódott hisztamin teljesen azonos tüneteket vált ki, mint a valódi allergiás reakció. Különösen gyakran fordul elő ilyen pszeudoallergiás reakció lazac fogyasztása után. Ilyen esetekben az antihisztamin tartalmú gyógyszerek gyors segítséget tudnak nyújtani.

A rákfélék fő allergéne a tropomizín. A tengeri halakban elsősorban a tőkehalban lévő M-allergén ismert. Inhaláció útján foglalkozási allergiát okozhat. Elkerülésük nem könnyű, mert a különböző ételek tartalmazhatnak halfehérjét, amely a feldolgozás során elveszíti ízét és szagát. Az édesvízi halakkal szembeni reakció ritkább. Nemcsak halhús, hanem porallergénként halliszt is kiválthatja. Már nagyon minimális mennyiségben is súlyos klinikai tüneteket provokál a halallergiás betegekben. Ezért a halfehérjével dúsított élelmiszereknél mindig fel kell tüntetni a jelenlétüket. A halfehérje allergia a halliszttal etetett tyúktojással is kiváltható (Napjainkban már nem alkalmazzák!) A különböző halak, a tintahal, a rákok, a kagylók, a polip erős keresztreakciót mutatnak egymással. A por és lisztatka allergiás betegeknek keresztreakció áll fenn a garnélarák, királyrák, és egyéb rákfélék továbbá izeltlábúakkal. A rákfélék által okozott ételallergia és a haledelekben található vörösszúnyog lárva között keresztreaktivitás áll fent (akváriumallergia), melynek hátterében hasonlóság (87%) mutatható ki a garnélarák és a közönséges harmatlégy (*muslica*) tropomiozinja között.

A már kialakult halallergia esetén a kezelés alapját a diéta jelenti. A diéta mértékét mindig az egyéni érzékenység határozza meg, annak megfelelő betartása esetén teljes panaszmentesség érhető el. A diéta során minden olyan halat, rákot, kagylót és ezekből készült élelmiszereket, mélyhűtött, kész, félkész, konzerv, pástétom termékeket, stb. kerüljön a beteg, ami allergiás reakciót válthat ki. Az élelmiszer - ipari termékeken kívül zselatint, vagy zselatint tartalmazó élelmet, étrend - kiegészítőket, kapszulákat (lágyszél) sem szabad az érintetteknek fogyasztania. A gyakorlatban a betegek a halzselatin allergéntartalmát a legtöbben tolerálják, de a kiváltott allergiás reakciókról mégis több tanulmány számol be. A halolaj, mint étrend - kiegészítő is tünetprovokáló lehet. A főzés és az egyéb elkészítési mód megváltoztathatja, akár csökkentheti is a halak allergizáló képességét, de

előfordulhat, hogy 100 °C - os hevítés után is megmaradhat, ez magyarázható a főzéskor keletkező gőz belégzése utáni allergiás reakciók megjelenése. A hal főzésekor keletkező részecskék (szagok) azonnali kötőhártya-gyulladást, náthát, asztmás rohamot, csalánkiütést, ritkán, életveszélyes állapotot (anafilaxiát) is okozhatnak. A saláták dresszingjében, a szószokban, a Worcester - mártásban is lehet hal. A halallergiások ne étkezzenek halakra specializálódott éttermekben, mert ott - ha nem halat választanak is - a fogók, kanalak, grillező eszközök zömmel ugyanazok, amelyekkel a halat készítik. Néhány halallergiás embernek már a halpiacon átsétálva is allergiás tünetei lehetnek.

17.1.11. Földimogyoró allergia és diétás kezelése

Az ételallergiák közül a földimogyoró-allergia a népesség mintegy 1,3% - át érinti, amely folyamatosan növekszik. A táplálékallergiák gyakoriságát tekintve a földimogyoró - allergia régóta a leggyakrabban előforduló allergiákhoz tartozik. A mindennapokat is jelentősen megnehezítő betegség becslések szerint közel 2 millió embert érint az Egyesült Államokban. Magyarországon is emelkedik a betegség megjelenése, ami azzal magyarázható, hogy a földimogyoró fogyasztása növekszik. Gyermekek (0,4 - 6%) és felnőttkorban egyaránt kialakulhat. Az allergia az életkorral nem csökken, az allergén mentes étrend egész életen át tartandó. Allergénjeinek többsége hőstabil fehérjék, albuminok és globulinok. Az utóbbiakban leguminok és vicilinek találhatóak. Az allergénitás kifejezettebbé válik, kb. 180 °C - on történő pörkölés hatására, amely a Maillard reakcióval (magas hőmérsékleten a cukormolekulák és a fehérjék reagálnak egymással, barna színanyagok és aromaanyagok keletkeznek) magyarázható. A földimogyoróból készült olaj fogyasztása is kiválthatja a tüneteket az arra érzékenyeknél, mivel az olaj előállítása során nem módosulnak a földimogyoró fehérjéi. Nagyon súlyos allergiás reakciót (OAS, anaphylaxia) válthat ki, amely a legtöbb esetben halálos kimenetelű. Már igen kis mennyiségben (1 mg földimogyoró - fehérje) is előidézi a panaszokat. A legalacsonyabb dózis, amelyre allergiás reakciót írtak le 0,05mg földimogyoró fehérje volt.

Már csecsemőkorban megtörténhet a szenzibilizáció, mert fehérjéi (allergénjei) átjutnak az anyatejbe. Terhesség és szoptatás ideje alatt érdemes elkerülni a földimogyoró és a rejtett formában földimogyorót tartalmazó élelmiszereket, annak ellenére is, ha esetleg előtte nem váltott ki allergiás reakciót.

Az étrendi kezelésben kerülni kell a földimogyoró és a rejtett formában földimogyorót tartalmazó élelmiszereket, termékeket. Kerüendő a mogyoróolaj, a mogyoróvaj, az édesipari termékek, a mogyorós és nem mogyorós csokoládék, az édesipari termékek, a kekszek, a müzlifélék, az olajosmag - keverékek, stb. Mogyoróolaj található egyes chipseken, olajjal bevont, szárított gyümölcsökön továbbá bizonyos kozmetikumok, gyógyszerek, étrend -kiegészítőkben (lágycapszulák). A földimogyoró allergiához kapcsolódva okoz érzékenységet a csillagfürt (lupin), melyet az élelmiszeripar kevésbé használja, mégis elő-

fordulhat kekszekben, tésztákban, gluténmentes kenyerekben a lupinliszt felhasználása miatt. További keresztreakciók alakulhatnak ki egyéb hüvelyesekre, illetve az olajos magvakra, valamint a fűfélékre. Kutatások folynak a földimogyoró allergia okozta súlyos tünetek megelőzésére. Fox és mtsai szerint az első életévben földimogyoróval történő érintkezés preventív, védő hatású lehet.

17.1.12. Olajosmag allergia és diétás kezelése

A földimogyoróhoz hasonlóan erős allergén a törökmogyoró. Az olajos magvak közül a törökmogyorónak és a mandulának a legnagyobb az előfordulása. Európában a dióra, a pekándióra, a brazil dióra, a kesudióra, a pisztáciára, a mákra és egyéb olajos magvakra ritkábban (0, 7 - 3%) alakul ki allergia. A szezám-mag allergia gyakorisága növekedést mutat, elterjedt a keleti országokban, például Izraelben a harmadik leggyakoribb allergiát kiváltó élelmiszer. Nyugat Európában is növekvő tendenciát mutat, mint allergizáló nyersanyag. Az élelmiszeripar is egyre szélesebb körben használja fel a szezám-magot és szezámolajat. Sütőipari termékek, müzli-félék, gabonaszeletek, olajosmagkeverékek, müzli-lével, cereáliával dúsított joghurtok és egyéb termékek is tartalmazhatják őrlemény, liszt, olaj formájában. Előfordulhat, hogy az aszalt gyümölcsöket is szezámolajban forgatják. Keresztreakció alakulhat ki az olajos magvak és a hüvelyesek között. Az olajos mag allergia életre szól, ahogy az allergén mentes étrend is.

Kerülni kell az olajos magvakat és a rejtett formában olajos magokat tartalmazó élelmiszer - ipari termékeket, így pl. az édesipari termékeket, csokoládékat (mandulás, a nem mogyorós), a cukrászipari készítményeket, a cereális, a müzlis joghurtokat, a vegetáriánus termékeket, a félkész kész termékek, a gabona és egyéb reggeliző pelyheket. A mandula a marcipán alapanyaga, de müzlikben, magkeverékekben is megtalálható. Sütemények, húsképek készítéséhez is felhasználják. A szezám-magot péksüteményeken találjuk leggyakrabban, a szezám-mag olaját keleti édességek készítéséhez használják. Az alkohol tartamú italok közül az olajosmagvakból készültek, így pl. a diópálinka sem fogyasztható. Minden esetben alaposan el kell olvasni a termékeken található címkéket, kerülve azokat az ételeket, melyek - még ha csak részben is - de tartalmaznak olajos magokat.

17.1.13. Pollen-gyümölcs – pollen-zöldség keresztreakciók

Keresztallergiáról akkor beszélünk, amikor a szervezet a különböző allergéneket azonosként ismeri fel. Azonos növény vagy állatfajok fehérjéi között a leggyakoribb a keresztaktivitás, de előfordulhat távoli fajok között is. A keresztreakció kialakulásának hátterében az azonos vagy hasonló molekulaméret, biológiai funkció, az aminosav sorrend és össze-

tétel áll. A gyümölcs vagy zöldség allergiát általában más pollen allergénnel szembeni érzékenység előzi meg. Nemzetközi felmérés igazolja, hogy a pollenallergiások 17 - 75% - ánál egyidejűleg előfordul valamilyen zöldségre vagy gyümölcsre is allergia. Gyakori a betegeknel, hogy pollenszezonban mutatnak tünete egy adott zöldség, gyümölcs féle. Ettől függetlenül egész évben javasolt kerulni a keresztreakciót okozó táplálékot. A nyírfa virágpollenjére allergiások a pollenszezonban az alma fogyasztására reagálnak allergiás reakcióval, mely lehet szezonális és lehet egész évben fennálló. A zöldség- és főzelékfélék közül a paradicsom, a paprika, a zeller, az uborka, a paraj, a kel, a hüvelyesek idézhetnek elő allergiás bőrreakciót. A zöldségfélékre való allergia legtöbbször szintén nem önállóan jelentkezik, hanem pollenallergiához kapcsolódóan. A paradicsom allergizáló hatása az érettségével párhuzamosan nő. Hazánkban gyakori a zeller, a petrezselyemgyökér, a sárgarépa, a paradicsom, a hüvelyesek által kiváltott allergia.

A hőközlési eljárás (pl. forralás, főzés, gőzben főzés, stb.) gyengíteni tudja allergizáló hatását az allergéneknek, kivételt képez a zeller, a sárgarépa, és a petrezselyemgyökér. A különböző ételízesítők, kényelmi terméke (leveskockák, instant levesek, levesalapok, stb.) sem alkalmazhatók a konyhatechnológia során.

Az eper, a málna, az őszibarack, a dinnye, az alma, a narancs, a mandarin csalánkiütés jellegű allergiás reakciót okozhat, amely bőrérítéssel is kiváltható. A narancshéj illóolaja is ismert ekcémát kiváltó allergén. A banán szintén kiválthat urticaria jellegű allergiás bőrtüneteket. Az eper fogyasztása 2 éves kor alatt nem ajánlott hisztamin felszabadító hatása miatt.

A nyálkahártyát irritáló élelmiszerek, mint pl. a hagymafélék, retek, alkohol, koffein, az antigén felszívódását megkönnyítő hatást fejtenek ki. Gyakori a társulás pollenallergiával (főzelék, zöldség). A leggyakoribb és tüneteiben a legsúlyosabb panaszokat a feketeüröm-pollenérzékenység, mint a fűszerallergia hajlamosító tényezője okozza. Az allergiás tünetek társulása annyira egyértelmű, hogy a kórképet zeller - feketeüröm - fűszer szindrómának nevezik. Az üröm továbbá keresztreakciót ad a parlagfűvel, a zöldségféléken belül kiemelkedően a sárgarépával. A fűszerek irritáló hatásuk miatt inkább intoleranciát okoznak. A paprika és a curry kapszaicint tartalmaz, amely hisztamin - felszabadító hatású. A mustár jelölésköteles allergén, mert erős allergénhatással bír. Európában elsősorban francia területeken gyakori. Allergénje ellenáll a hőnek, és az enzimek bontó folyamatainak, így az ételek elkészítése során az allergizáló hatásuk megmarad. Társulhat fűszerérzékenység a virágpór allergiához. Gyomok pollenjére érzékenyek allergiás tünettől reagálnak a gyömbér, a fahéj és a fűszerpaprika fogyasztásakor. A fák virágpórára érzékenyeknél hasonló hatást vált ki a curry és az ánizs. A perubalzsam, amely kozmetikumokban található gyanta eredetű anyag a fahéj és a szegfűszeg fogyasztásánál idéz elő allergiás tüneteket. A pollenallergiához gyakran társul a fűszernövényekre való allergia. Ebben az esetben sem főzetük, sem illóolajuk fogyasztása, alkalmazása nem javasolt. A méz elsősorban virágpór - allergiában szenvedő betegekben válthat ki allergiás bőrtüneteket. A propolisz is igen erős allergén.



17/8. ábra A leggyakoribb keresztallergiák

Forrás: <http://claritine.hu/claritine-reklam-belteri-allergia.html>

Gyakorlati megfigyelés, hogy bizonyos növények között keresztallergia lehet. Különösen jellemző a hüvelyesek között. Legismertebb keresztallergiákat a 17/8. ábra foglalja össze.

A táplálékallergiások szempontjából nem csupán az a fontos, hogy egy számukra allergén tulajdonsággal rendelkező anyagot felhasználják - e az élelmiszer előállítása során, hanem az is lényeges, hogy ne szennyeződjön ezzel az anyaggal sem a tárolás, sem a szállítás, sem a forgalmazás során, illetve maga a csomagolás se tartalmazza, ne oldódjon ki belőle (pl. fém-, latexallergia).

17.1.12. Kén-dioxid és szulfitek okozta reakció

Az élelmiszerhez hozzáadott (természetes vagy nem természetes) összetevők közül a vitaminok, ásványi anyagok és az élelmiszer - adalékanyagok a legismertebbek. A vitaminok és ásványi anyagok koncentrált formában tartalmaznak tápanyagokat, mikronutriensnek számítanak. Az élelmiszer - adalékanyagok viszont a termék érzékszervi, kémiai, fizikai és mikrobiológiai tulajdonságait befolyásolják úgy, hogy minél kedvezőbb legyen az élelmiszerfogyasztás. Funkciójuk alapján a nemzetközileg egységes E - számrendszeren belül

osztályozzák őket. Megkülönböztetnek színező anyagokat, tartósítószereket, antioxidánsokat, édesítőszerket, savanyúság szabályozókat, izmódosítókat, habképzőket, csomósodásgátlókat, habzásgátlókat, stabilizátorokat, sűrítőket, térfogat - növelőket, nedvesítőszereket, stb.

Az élelmiszer adalékanyagokra adott adverz gyakorisága a populációban 0, 026 % körüli. Az atópiás gyermekek körében magasabb az előfordulás (1 - 2%). Leggyakrabban a szulfitok, a benzoésav és származékai, az azoszínezékek, a nátrium - glutamát okoznak allergiás reakciót. (17/12. táblázat) Az emberiség által használt legrégebbi adalékanyagok egyike a kén - dioxid és a kénessav sói (a szulfitok). A kén - dioxid többféle tünetet produkálhat (asthma, urticaria, anaphylaxia). Az élelmiszeriparban a kén - dioxidot gáz formájában vagy vízben oldva (kénessav) használják, továbbá alkalmazzák a kénessav sóit, a szulfitokat is. Mivel a kén-dioxid gátolja bizonyos, az anyagcserét segítő anyagok (enzimek) működését, hatásos a gombák, az élesztők és baktériumok ellen. Enzimblokkolással gátolja a termékek nem kívánt barnulását is. A legtöbb ember számára a kén - dioxid és a szulfitok veszélytelenek, mivel egy, a szervezetben megtalálható enzim gondoskodik gyors lebontásukról. Azoknál az embereknél azonban, akiknek a szervezetében kevés van ebből az enzimből, egészségügyi problémák (émelygés, hányás, hasmenés, fejfájás) jelentkezhetnek. Asztmás betegeknél a kénvegyületek asztmás rohamokat okozhatnak (szulfitasztma). Az asthmában szenvedők körében a szulfitérzékenység 0, 8 - 4% körül mozog. A szulfitok az élelmiszeriparban főleg a gyümölcskészítményekben és a borászatban használják fel. A legtöbb szulfitot az aszalt gyümölcsök, (beleértve a héjas gyümölcsöket) (kivéve az aszalt szilva és a mazsola), a gyümölcs és zöldséglevelek, a citromlé, a nektárok, a borok tartalmazzák. Kisebb a szulfit tartalma az egyéb tartósított gyümölcs és zöldségkészítményeknek (savanyúságok, befőttek, lekvárok, dzsemek). A rák és kagyló-készítményeket, sózott szárított hal is szulfitokkal tartósíthatják. Chips és más szárított burgonyakészítmény, szárított paradicsom, kekszek, pékáruk, keményítők, gyöngyárpa, fagyasztott zöldségek, üdítőitalok is tartalmazhatnak szulfitot és kén - dioxidot. A kén - dioxid és különösen a káliumszulfitok (E 224, E 228) alkalmazása elterjedt a borkészítésben. A kénvegyületeket a hordók tisztítására is használják, így ez a borba is belekerül. Ha a bor kéntartalma magasabb, mint 10 mg/liter, akkor ezt a bor címkéjén jelölni kell. Kén - dioxidot és szulfitokat alkalmaznak kozmetikumokban, valamint fertőtlenítőszerként az élelmiszeriparban.

17/12. táblázat A kéndioxid és származékai csoportba a következő adalékanyagok tartoznak:

kéndioxid (E 220)	nátriumszulfit (E 221)	nátrium-hidrogén-szulfít (nátrium-biszulfít) (E 222)	nátrium-metabiszulfít (E 223)
kálium-metabiszulfít (E 224)	kalcium-szulfít (E 226)	kalcium-hidrogén-szulfít (E 227)	kálium-hidrogén-szulfít (E 228)

A kéndioxidtól és származékaitól mentes kifejezés azt jelenti, hogy a termék kevesebb, mint 10 mg/kg kéndioxidot vagy kéndioxid származékot tartalmaz, Tanner (Tanner H. 1963 Mitt.Geb.Lebensmittel u. Hyg, 54, 158.) módszerével, vagy ahhoz hasonló módszerrel meghatározva.

Az egyik legismertebb és leggyakrabban alkalmazott ízfokozó. A nátrium - glutamát (monoszódium - glutamát, MSG, E 621) okozza az úgynevezett „kínai étterem szindrómát”. Jellemzően a nassolnivalók és a kényelmi termékek, azaz a levesporok, a leveskockák, hűskészítmények tartalmazzák. A megengedett napi bevitele maximum 120 mg/kg/nap lehet.

Az azoszinezékek közül a legismertebb az eritrozín (E 127) és a tartrazín (E 102), amelyeket régebben számos élelmiszer színezésére (sárga, narancssárga, piros) használták fel. Az azoszinezékek érzékenységi gyakorisága 0 - 0,12% körüli. Az azoszinezékek szerepét elsősorban a hiperaktív gyermeknél vetik fel (1975), de kialakíthat asztmát, urtikáriát, atópiás dermatitist is. Az élelmiszeripar korlátozottan alkalmazza az Európai Unióban, például Norvégiában tilos a felhasználása. Jellemzően a cukorkák, a szénsavas üdítők, az instant pudingok, a süteménypor - keverékek, a gyümölcs dzsemek, a gyümölcs - tortaszelék, a vattacukor, a mustárok, és egyéb kényelmi termékek tartalmazzák.

17.1.13. Élelmiszerbiztonság és az allergiák

Az epidemiológiai adatok alapján megállapítható, hogy a táplálékallergia egyre nagyobb probléma világszerte. Nemcsak a leírt esetek száma növekszik, és a felnőtt, valamint a gyermek populáció egyre nagyobb százalékát érinti, hanem az allergénként számon tartott táplálékok köre is bővül. A megfelelően biztonságos allergén - mentes táplálkozást a diagnosztika, az allergén azonosítás problémáin túl megnehezíti, hogy az allergének listája, az allergiás tünetek megjelenése igen változatos. Az élelmiszer - biztonságához hozzátartozik a táplálékallergiás betegek allergén információhoz jutási igényének teljesítése is. A biztonságos allergén elkerülő étrend megvalósítása a valóság-hű tájékoztatás nélkül igen nehéz. Számos esetben a táplálékallergiás beteg nem tudja eldönteni, hogy az adott élelmiszer beilleszthető - e a diétájába vagy sem. Általánosan elmondható, hogy az élelmiszer jelölés és az egészséggel kapcsolatos állítások, amelyek a jobb és egészségesebb táplálkozáshoz adnak segítséget, fogyasztói oktatás nélkül nem érik el a céljukat. Az Európai Parlament és Tanács 2003/89 - es (2000/13/EC módosítása) jelölésről szóló irányelv az élelmiszer - összetevők feltüntetésével kapcsolatban az allergének közül kiemeli a legfontosabbakat. Az Amerikai Egyesült Államokban, 2006 januárjában kezdődött a FALCPA (Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act) projekt, amely az allergénjelölés helyes gyakorlatával is foglalkozik. Az Európai Unió mellett a nemzeti törvényekben, rendeletekben is szabályozzák az allergének jelölését. Magyarországon a 19/2004. (II. 26.) FVM-ESzCsM-GKM együttes rendelet, és annak módosítása (40/2008.

(IV. 3.) FVM-SZMM együttes 34 rendelet) az élelmiszerek jelöléséről részletesen megadja, milyen összetevők jelölése kötelező. A különböző szakterületek közötti kommunikáció kialakítása elősegítené az allergiás fogyasztók teljes körű menedzselését és tájékoztatását. Az allergiás fogyasztók tájékoztatására szánt információk a címkén nem elegendőek és nem pótolják a dietetikusi tanácsadást. Természetesen az élelmiszerek teljes és megbízható jelölése, azaz a címkén szereplő allergén jelölése is nagyon fontos.

17.2. Autoimmun kórképek

A szisztémás autoimmun kórképek közös jellemzője, hogy nem rendelkeznek külön speciális diétával. Az egyéni szükségletnek megfelelő energia- és tápanyagbevitt, rost- és folyadékbevitt kell biztosítani a tápláltsági állapot fenntartásával, illetve helyreállításával akár klinikai tápszerek alkalmazásával. Egészséges, kiegyensúlyozott, változatos táplálkozásból indulunk ki, melyet az emésztőrendszeri panaszok függvényében módosítunk. Kiemelt jelentősége van a higiénés ételkészítési szabályok fokozott betartásának, valamint az ételkészítéshez és az étkezéshez a megfelelő segédeszközök használatának a jobb életminőség kialakításában.

A dietoterápiát befolyásolja:

- a beteg tápláltsági állapota,
- a szervbeli érintettség (gyomor-, bélrendszer, máj, vese),
- az alkalmazott gyógyszeres terápia (NSAID, kortikoszteroidok, antikoagulánsok, immunszuppresszív szerek, biológiai terápia, stb.) táplálkozási vonatkozásai.

A D-vitamin hiánynak szerepe lehet az autoimmun betegségek patogenezisében, így elsődleges profilaxisként csökkentheti a betegség kialakulását. A megfelelő D-vitamin pótlás e betegségek szupportív kezelésében is kedvező hatású immunregulatorikus hatása révén. Ugyanakkor nem tisztázott a dózis mennyisége, illetve a D-vitamin-szintje, hogy ne alakulhasson ki az autoimmun betegség, illetve csökkenjen a tünetek megjelenése. Mindenesetre javasolt a 25(OH)D-vitamin mérése az őszi-téli időszakban és a megfelelő, ellenőrzött szubsztitúció.

17.2.1. Rheumatoid arthritis (RA)

Krónikus, szisztémás gyulladással megbetegedés, amely a synovium gyulladásával kezdődve arthritis, bursitis kialakulásához vezethet. Extraarticularis szervi manifesztációk is előfordulhatnak (pl. pericarditis, pleuritis, vasculitis). A progrediáló, shubokban zajló megbetegedés ízületi destrukciókat (kéz, ujjak deformitása, ízületi csomók) és rokkantsá-

got eredményezhet. Kísérheti Sicca-szindróma (szekunder Sjögren-szindróma) is, amely vezető tünete a szem- és szájszárazság. A terápia során nem-szteroid gyulladáscsökkentőket, glucocorticoidokat és bázisszereket (pl. Methotrexat, Anti-TNF- α terápia) alkalmaznak a fizioterápia mellett.

A diéta célja:

- a tápanyagszükséglet kielégítése,
- az ízületi merevség, kontraktúrák, fájdalom miatt nehezen mozgó beteg számára az étkezés megkönnyítése, megfelelő segédeszközök használata mind az otthoni ételkészítés (pl. ujjvédő, konyhakész nyersanyagok) mind az étkezés során (pl. két-fülű bögre, stb.),
- a Sicca-szindróma tüneteinek enyhítése (ld. scleroderma),
- a gyógyszeres terápia mellékhatásainak kivédése,
- a gyulladós folyamat lehetséges étrendi befolyásolása omega 3 zsírsavak adásával.

A diéta jellemzői

Ha a beteg elhízott, fontos a normál testtömeg elérése és fenntartása 20-25 kcal/ttkg/nap energia biztosításával (Lsd elhízás). Ellenkező esetben az alultápláltság megelőzésére napi 30-35 kcal/ttkg energiabevitel javasolt.

A fehérjeszükséglet 0,8-1 g/ttkg/nap, melynek nagyobb hányada növényi eredetű legyen a kísérő hyperuricaemia és a hosszabb nyugalmi periódus miatt.

A zsírbevitel az 1g/ttkg/napot ne haladja meg. A telített zsírok bevitelét csökkentsük, a koleszterin bevitelét a 300 mg/nap mennyiséget ne haladja meg, mert egyes tanulmányok szerint a rheumatoid arthritis fokozza a szív- és érrendszeri megbetegedések kockázatát. Az omega-3-zsírsavforrások (busa, tengeri halak) hetente szerepeljenek az étrendben.

A szénhidrátok mennyisége 3-5g/ttkg/nap.

A kalciumszükséglet a szteroidterápia függvényében napi 1200-1500 mg/nap. Hyperuricaemia esetén a purinszegény étrend hangsúlyozása lényeges (Lsd. köszvény).

A NSAID gastrointestinalis mellékhatásainak (gyomorfájdalom, refluxos-, fekélyes panaszok) megelőzése érdekében a készítményeket étkezés után kell bevinni és a gyomornyálkahártya irritációt fokozó élelmiszereket, ételeket (pl. kávé, alkohol, kóla) érdemes kerülni (ld. 13/3. fejezet A gyomor betegségei).

17.2.2. Szisztémás lupus erythematosus (SLE)

Az SLE a szisztémás autoimmun betegség alaptípusa, többszörös oki háttérrel (genetikai, hormonális, környezeti tényezők) rendelkező betegség. Több szervet, szervrendszert érint (szív-tüdő, vese, idegrendszer), ezért igen változatos klinikai tüneteket eredményez. Nevét az orcákon megjelenő jellegzetes bőrelváltozásokról (pillangó-erythema, discoid lupus) kapta („bőrfarkas”-lupus). Enyhe, a belső szerveket nem érintő esetekben NSA-

ID-k, esetleg kortikoszteroid javasolt. Életfontosságú szerveket érintő, súlyos esetekben nagy dózisu szteroid-lökésterápia és/vagy immunszuppresszánsok alkalmazása történik. Antifoszfolipid-szindróma (APS) kialakulásakor (antifoszfolipid antitestek az endothel sejtekhez kötődnek és thrombózist provokálhatnak) antikoaguláns terápia szükséges.

A diéta célja:

- a tápanyagszükséglet kielégítése,
- az izületi, izompanaszok miatt az étkezés megkönnyítése,
- a Sicca-szindróma tüneteinek enyhítése (Izd scleroderma),
- a gyógyszeres terápia mellékhatásainak kivédése, ehhez való étrendi alkalmazkodás.

A diéta jellemzői:

A SLE által érintett szerveknek megfelelően módosul a diéta.

Szájnyálkahártya fekélyek esetén gyakori, egyszerre kis adagú étkezés nagy fehérje- és energiataralommal, szükség esetén pépes formában. Csökkentsük a rost- és durva táplálékok bevitelét helyett inkább lágy, magas nedvtartalmú ételek fogyasztása javasolt fokozott folyadékbevitellel. A fűszeres, forró ételek kerülése. Citrusféle gyümölcsök és levek, paradicsom és egyéb savanyú ételek kihagyása a panaszok fokozása miatt.

Gyomor-, bélrendszeri érintettség esetén a tüneteknek megfelelően durva rostozatban szegény, fűszerszegény, pektinben gazdag, könnyen emészthető és felszívódó ételek biztosítása az érintett szerv kórképének megfelelően.

Lupus nephritis esetén a veseelváltozásnak megfelelő diéta javasolt (Izd vesebetegség).

Egyes irodalmak szerint a nadragulyafélék (paradicsom, burgonya, bors, padlizsán) szerepet játszhatnak a SLE exacerbációjában.

A kortikoszteroid kezelés és a tartós antikoaguláns terápia módosítja a dietoterápiát.

A kortikoszteroid terápia során megjelenhet csökkent glükóztolerancia, látens diabétesz manifesztálódása, ilyenkor a cukorbeteg étrendnek megfelelő diétát alkalmazzuk. Hypertonia esetén csökkent nátriumbevitel, lipidparaméterek emelkedésekor zsír és koleszterinszegénység, az osteoporosis kivédésére megfelelő kalcium- és D-vitamin bevitel, gyomorsavtúltengés és gyomorfekély esetén a gyomorsav-elválasztást fokozó élelmiszerek, ételek elhagyása (Izd. 13.3. A gyomor betegségei) javasolt.

Az antikoaguláns terápiák közül a kumarinszármazékoknak és a warfarinnak van táplálkozási jelentősége. A K-vitaminban dús táplálékok (máj, szója, tojás, eper, málna, paraj, karfiol, brokkoli, káposzta- és salátafélék) fogyasztása esetén csökken az alvadégszint mértéke, ezért ezek fogyasztása csak korlátozott mértékben javasolt. Lényeges, hogy a K-vitamin tartalmát tekintve az étrend egyenletes legyen, mert így elkerülhető az alvadégszint mértékének hullámzása. Ennek különösen a téli-kora tavaszi időszakban van jelentősége, amikor a zöldségek, gyümölcsök fogyasztása lecsökken.

Már a gyógyszeres kezelés elkezdése előtt érdemes a betegnek felhívni a figyelmét a mellékhatásokra és az egészséges táplálkozás jelentőségére.

17.2.3. Progresszív szisztémás sclerosis (PSS)

A kötőszövet szisztémás megbetegedése, a bőr és a belső szervek fibrosisával és kollagén felhalmozódásával jár. Az érintett bőr megvastagodik, feszessé, nehezen elemelhetővé válik. A száj körüli bőr megvastagodás a szájnyitás csökkenését eredményezi. Szekunder Raynaud-szindróma kísérheti, mikor a kéz- és lábujjak hideg hatására elszíneződnek, ami kezdetben elfehéredéssel, majd elkéküléssel végül kipirulással jár. A bőrön kívül érinti a belső szerveket (nyelőcső motilitási zavar, tüdőfibrosis, szívérintettség a diffúz hegesedés következtében, veseérintettség). A terápia során immunszpresszív szerek és keringést javító szerek alkalmazandók.

A diéta célja:

- a megfelelő tápanyagellátás biztosítása megfelelő ételkészítési műveletekkel a betegségre jellemző tünetek figyelembevételével,
- Sicca-Sy tüneteinek enyhítése,
- a nyálkahártya kímélete,
- a felszívódási zavarok kivédése,
- a gyógyszeres kezelés mellékhatásainak figyelembe vétele.

A diéta jellemzői:

Az étrend energiabő (35-40 kcal/ttkg/nap) és fehérjedús (1-1,5 g/ttkg), mely igazodik a beteg tápláltsági állapotához.

A zsírbevitel 1-1,2 g/ttkg/nap, könnyen emészthető és felszívódó formában: vaj, vajkrém, tejszín, kókuszszír, növényi olajok.

A szénhidrátbevitel 5-6 g/ttkg, mely krisztalloid szénhidrátokat is tartalmazhat 10E% mennyiségben.

A durva rostozatú, puffasztó ételeket mellőzzük. A vízben oldódó élelmi rostokat részesítsük előnybe (pektin), bőséges folyadékfogyasztással az obstpáció miatt.

Az étrend kezdetben könnyű-vegyes, majd a betegség előrehaladtával pépes vagy folyékony változatú a szervek érintettségének megfelelően.

Diétás megfontolások:

1. Ételek előkészítése és bevitele

Az ujjakon keletkező sebek, sérülések, fekélyek miatt lényeges lesz a további károsodások megakadályozása biztonságos konyhai eszközök alkalmazásával, konyhakész, előre szeletelt nyersanyagok felhasználásával. Változatos méretű, alakú poharak, bögrek használata megkönnyíti az ételek elfogyasztását.

2. Csökkent nyáltermelés, szájszárazság, száj körüli bőr megvastagodása esetén

Lényeges lesz a fogak épségének minél további megőrzése. Gyakori kortyok, cukormentes rágó, cukorka szopogatása, metilcellulóz-tartalmú műnyál vagy szájszélő segítheti a csökkent nyáltermelődést. A száj gyakori kiöblítése mérsékelheti a száj-

szárazságot. A meglévő, sűrű váladékot acetyl-ciszetin tartalmú szerek változtatják folyékonyabbá. A szájnylás beszűkülése miatt érdemes pépesíteni, apró falatokra alakítani az ételeket. A folyadékbevitel a napi 2 liter mennyiséget érje el.

3. Dysmotilitás, dysphagia esetén

Lassú, nyugodt evés, a falatok alapos megrágásával. Az ételek pépesítés, pürésítés, gyakori kortyok, nedvdús ételek (pl. dinnye, őszibarack) fogyasztása. A hideg ételek, italok segíthetik kiváltani a nyelést. Kerülni kell a könnyen széteső, morzsálódó táplálékokat, a tapadós ételeket és a túl nagy falatokat. A szájüreg nyálkahártyájának síkosságát segíti a Calogen tápszer, illetve a folyadékok sűrítésére használható a Nutilis sűrítőpor.

4. GERD (Gastrooesophagealis reflux betegség) esetén (ld. 13.1.3. fejezet).

Gyakori kis étkezések, elhízás esetén testtömegcsökkentés, az oesophagus alsó sphincter nyomását csökkentő ételek, italok kiiktatása (alkohol, csokoládé, borsmenta, fokhagyma...), a gyulladt, károsodott nyálkahártyát irritáló ételek kerülése (citrusfélék, paradicsom, szénsavas italok...). Lefekvés előtt 2-3 órával a beteg ne étkezzen, alvásakor a fekvég megemelése, valamint a szűk ruházat mellőzése.

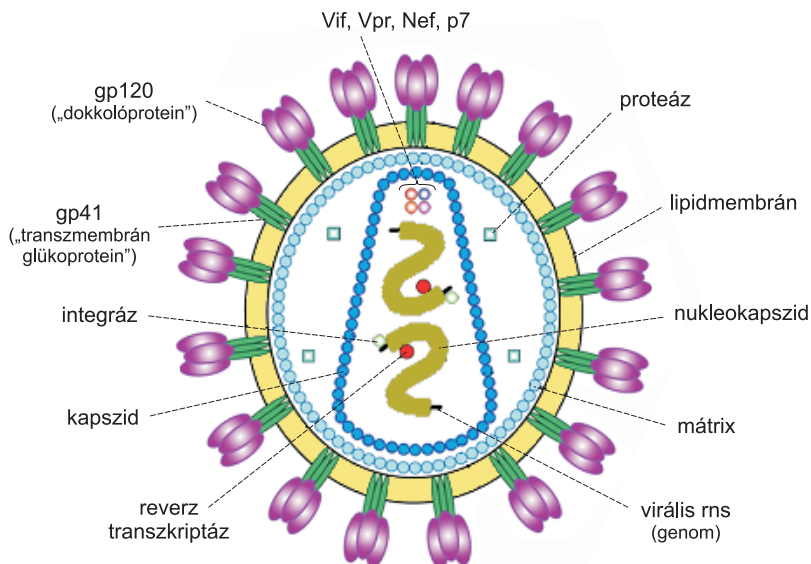
17.3. HIV és AIDS betegek táplálkozása

A HIV (Human Immundeficiency Virus) egy retrovírus, lentivírus alcsaládjába tartozik. A két altípusa közül a HIV-1 világszerte elterjedt, a HIV-2 elsősorban Ny-Afrikában, Portugáliában, Indiában okoz megbetegedést. Magyarországon 1985-ben regisztrálták a betegséget.

Patomechanizmusa

A HIV fertőzést követően a vírus replikálódása a T- helper vagy más néven CD4+ sejtekben történik. A HIV a sejtfelszíni CD4+ receptorokhoz kötődik a gp120 fehérjével. A vírus RNS-t tartalmaz, majd a megtapadást követően, a reverz transzkriptáz enzim segítségével egy kiegészítő DNS láncot szintetizál az RNS lánc mellé. A vírussejt ezt az egyszálú DNS láncot egy komplementer DNS láncsal egészíti ki. Ezt a „vírus-specifikus” kettős DNS láncot az integráz enzim a fertőzött gazdasejt DNS állományába véletlenszerűen integrálja be a hogy azok, amikor duplikálódnak vírust (is) termeljenek. A vírusban található Vif-gén a vírus replikációját indítja el, és szabályozza a vírusalkotók intracelluláris transzportját. A Vpr-gén terméke fokozza a vírus szaporodását nem osztódó sejtekben, pl. makrofágokban. A Vpr a virionok lefűződését stimulálja.

A nyirokszervekben a T- helper limfocita feladata, hogy az immunrendszert tájékoztassa a szervezetbe jutott kórokozókról, valamint elindítsa az immunvédekezést.



17/9. ábra A HIV virion felépítés

(forrás: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), via Wikimedia Commons)

A HIV-fertőzés ellenére az immunrendszer évekig működőképes marad. A fertőzött limfocita sejtek egy idő után annyira elfáradnak a vírustermeléstől hogy elpusztulnak. A 17/9. ábra mutatja a HIV vírus felépítését.

Terjedése

A HIV három fő úton terjed:

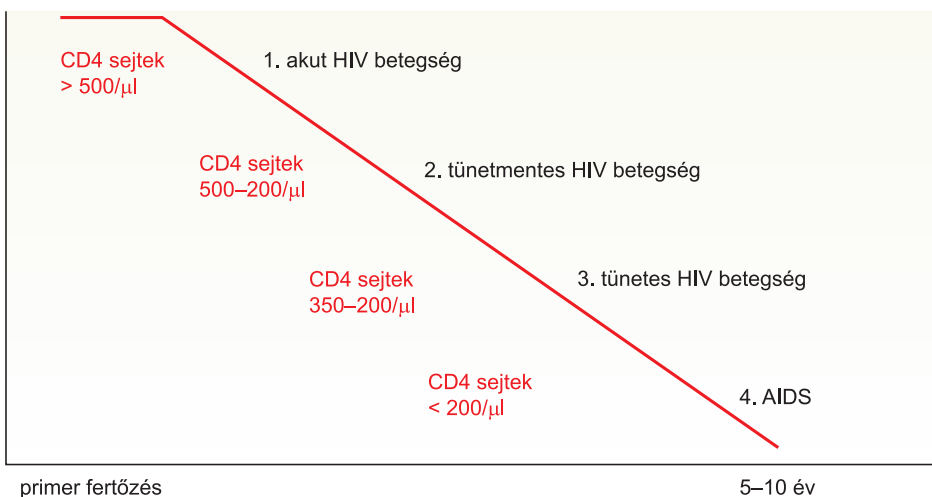
- nemi érintkezés útján,
- vertikális úton: anyáról gyermekre (transzplacentárisan, szülés közben, anyatejes táplálással),
- vér útján (intravénás drogozáskor közösen használt tűvel, kozmetikai beavatkozásokkal, balesettel, transzplantációval, vérátömlesztés útján stb.).

A HIV vírus szempontjából **vesélyeztetett csoportok**: homo-, és biszexuális férfiak/nők, promiszkuáló heteroszexuálisok, prostituáltak, intravénás kábítószer élvezők.

A fertőzés klinikai stádiumai

1. **Primer fertőzés:** közvetlenül a fertőzés utáni időszak, amikor a vírus izolálható már a testnedvekből, azonban semmilyen jellegzetes tünet nem jelentkezik. A CD4 sejtek száma nem változik.

2. **Akut HIV betegség:** a fertőzés utáni 2-6. hétben mononucleosis-szerű tünetek jelentkeznek, ilyenek a hőemelkedés, láz, fejfájás, megnagyobbodott nyirokcsomók, izületi és izomfájdalom, maculopapulosus bőrkiütés, hányinger, hasmenés, száraz köhögés. A CD4 sejtek száma kis mértékben csökken. (17/10. ábra) A tüneteket a fertőzött személy észre sem veszi, megfázásra, vagy influenzára gyanakodik. Az említett tünetek egy-két hét alatt spontán megszűnnek.
3. **Tünetmentes HIV betegség:** jellemzője, hogy a fertőzöttnek semmilyen klinikai tünete nincsen, az immunrendszer működése kielégítőnek mondható. A vírus folyamatosan replikálódik, ezzel fokozatosan rontja az immunrendszer állapotát, a CD4 sejtek száma csökken. A beteg testtömege nem változik, de a szubklinikai változások miatt a test zsírimentes testtömege csökken. A beteg fogékonyabbá válik élelmiszer okozta fertőzésekre. Az időszak a fertőzött személy szervezetétől, és a vírus tulajdonságaitól függően 3-8, de néha 10 évig is eltarthat.
4. **Tünetes HIV betegség:** a vírus replikáció és a CD4 sejtek száma csökken, ezért megjelennek a csökkent védekezőképességre jellemző tünetek nyirokcsomók megnagyobbodnak, generalizált tartós limfadenopátia, övsömör, vírusos szemölcsök, gombás fertőzések (szájban, nemi szerveken) alakulhatnak ki, amikhez, láz, izzadás, hasmenés. A változások befolyásolják a tápláltsági állapotot és a testösszetételt. Ez az időszak 2-3 évig tarthat.
5. **AIDS/ kifejtett HIV betegség** (acquired immunodeficiency syndrome/szerzett immunhiányos tünetegyüttes): A HIV- fertőzöttet akkor tekintik AIDS betegnek, amikor megjelennek azok a „jelző” betegségek, melyek az immunrendszer súlyos károsodására utalnak, vagy a CD4 sejtek száma jelentősen $200/\mu\text{l}$ csökken. Ebben a szakaszban indikátorbetegségek, vagy opportunista fertőzések, tumorok annak megfelelően ala-



17/10. ábra A CD4 sejtszám változása a betegség stádiumaiban

kulnak ki, hogy milyen alacsony a CD4 sejtek száma. Ilyen betegségek lehetnek: herpes zooster, TBC, pneumonia, Kaposi szarkóma, kiterjedt gombás fertőzések a bőrön és a belső szervekben stb.. A stádium 1-2 évig tarthat.

6. **AIDS végstádiuma:** a betegség utolsó szakasza folyamatosan opportunistá fertőzések vannak. A szakasz átlagosan 1/4–1 évig tarthat.

Diagnosztizálás

A vírusellenes antigén (fertőzést követő 6-12 hét múlva) és a vírus, vagy vírus ellenes RNS kimutatására szolgál.

Terápia

A betegség progressziója egyénenként eltérő, ezért a kezelést is egyénre szabottan kell megtervezni. Mai ismereteink szerint nincs olyan gyógyszer, amivel tartósan gátolni lehetne a HIV replikációját. A kezelés célja az élet meghosszabbítása és a jó életminőség fenntartása. A tudomány jelenlegi állása mellett a gyógyszereket egész életen át kell szedni. Ha a gyógyszereket nem megfelelően szedi beteg, gyógyszer-rezisztencia alakulhat ki, azaz a HIV mutálódik, és ellenállóvá válik az adott gyógyszerrel szemben. Ennek eredménye pedig a terápia megghiúsulása. A gyógyszeres terápia antiretrovirális szerekkel, valamint az opportunistá megbetegedésekre adott gyógyszerekkel történik.

Az **antiretrovirális kezelés** kombinált, több gyógyszer, egyszerre több helyen avatkozik be a vírus szaporodásába és működésébe. A gyógyszerek nem képesek elpusztítani a vírust, de jelentősen lelassítják a vírusreplikációt ezáltal a betegség progressziója lelassul, kitolódik, hosszabb opportunistá fertőzésektől, daganatoktól mentes időszakok lehetnek. Az antiretrovirális kezelés kombinált, több gyógyszer egyszerre avatkozik be a vírus életciklusába. A különböző hatásmechanizmusok szerint különféle gyógyszerosztályokat különböztetünk meg:

- Nukleozid reverz transzkriptáz inhibitorok
- Nem-nukleozid reverz transzkriptáz inhibitorok
- Proteáz inhibitorok
- Fúziós inhibitorok
- CCR5 inhibitorok
- Maturációs inhibitorok
- Integráz inhibitorok

A gyógyszerek többsége kellemetlen ízű és gyakran okoznak mellékhatásokat, ízézés zavarát, hányingert, hányást, hasi fájdalmakat, hasmenést, májkárosodást, osteopéniát, lipodisztrófiát, hiperglikémiát, hiperlipidémiát, ezzel befolyásolják a táplálkozást és a tápláltsági állapotot is. A táplálkozás is befolyásolja az immunrendszer működését. A gasztrointesztinális rendszer része az immunrendszernek, károsodása esetén csökken a védő funkciója, ez lehetővé teszi a patogén mikroorganizmusok invázióját. A tápanyagok fel-

szívódásának romlása esetén hiányállapotok alakulnak ki, ezek felgyorsíthatják a HIV/AIDS betegség progresszióját. A tápláltsági állapot romlását megfelelően összeállított étrenddel lehet megelőzni, vagy javítani lehet rajta.

A hosszan tartó kombinált kezelés miatt fellépő anyagcsere mellékhatások miatt fontos az antiretrovirális kezelés időpontja. A kezelés időpontjának megválasztásában a CD4 sejtszámnak van nagy szerepe.(17/13. táblázat)

17/13. táblázat Az antiretrovirális kezelés idejének ajánlata

Klinikai állapot	CD4 szám	Ajánlás
Súlyos tünetek, AIDS	bármennyi	kezelés
Tünetmentes	<200/ μ l	kezelés
Tünetmentes	200-350/ μ l	kezelés felajánlható, magas HIV-RNS kópia értékeknél (> 50000)
Tünetmentes	>350/ μ l	a kezelés halasztása javasolt, magas HIV-RNS kópia értékénél gyakori CD4+ sejtszám ellenőrzés

(forrás: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja az antiretrovirális kezelésről es az opportunista betegségek primer es szekunder profilaxisáról)

Ezen kívül a betegek az opportunista megbetegedések gyógyítására szolgáló gyógyszereket szednek.

Táplálásterápia

A HIV fertőzés diagnosztizálása után a beteg állapotát, a gyógyszerek hatékonyságát évente több alkalommal folyamatosan ellenőrizni kell.

A beteg tápláltsági állapotát évente 2-6 alkalommal szükséges követni:

Antropometriai mérésekkel kell követni az aktuális testtömeget, testmagasságot az ideális testtömegtől és az átlagos testtömegtől való eltérést, az aktuális BMI-t, testösszetétel változását, derék-, csípő-, combkörfogatot.

A biokémiai paraméterek közül monitorozni kell a plazma elektrolit és fehérje státuszát (albumin, prealbumin szintet), vérzsír szintjeit, vércukor-, és inzulin szintjét, hemoglobint, hematokrit, MCV értéket, májenzimek értékét és amennyiben lehet a csontsűrűséget.

Fel kell mérni a betegnél esetlegesen fellépő **gasztrointesztinális panaszokat**, amelyek egyrészt a gyógyszeres terápia, vagy a fertőzés, opportunista megbetegedések miatt alakulhatnak ki.

Fel kell mérni a beteg, **étkezési szokásait** és az ebben bekövetkezett változásokat, az étrendi bevitt (energia-, makrotápanyag bevitelét), ennek eltérést a beteg szükségletétől, az esetlegesen kialakuló ételintoleranciát, allergiát.

A fenti tényezők módosítják a beteg étrendjét, ezért a dietetikusnak a hatékony terápia, a jó tápláltsági állapot fenntartása, gyógyszer-táplálék interakció és a hiánybetegségek kialakulásának megelőzése érdekében követnie szükséges.

A táplálásterápia egyénre szabott, a betegség során elengedhetetlen a folyamatos dietetikai tanácsadás.

A táplálási intervenció célja:

1. A táplálkozási ismeretek fenntartása és bővítése.
2. Fenntartani, vagy helyreállítani a normális testtömeget és testalakot.
3. Fenntartani, vagy helyreállítani a normális testösszetételt.
4. Megakadályozni azokat a tápanyaghiányokat, vagy túlzott mértékű étrendi bevitelleket, amelyek rontják az immunrendszer működését.
5. Megelőzni, vagy kezelni HIV kezelésére adott gyógyszerek miatt kialakuló mellékhatásokat, laboreltéréseket, étrendi interakciókat.
6. Biztosítani a gyógyszerek felszívódását terápiás hatékonyságát.
7. Helyreállítani az anyagcsere rendellenességeket.
8. Meghosszabbítani az életet és optimalizálni az életminőséget.

A tünetmentes HIV fertőzöttek táplálása

Az **étrend célja** az optimális testtömeg fenntartása és az élelmiszer eredetű fertőzések elkerülése. Az élelmiszer eredetű fertőzések gyengítik az immunrendszert, megbetegedést okoznak, ami tovább rontja a fertőzött állapotát. Fontos, hogy minden étkezés előtt alaposan mosson kezet. A nyers idény zöldségek és gyümölcsök felületén mikroorganizmusok lehetnek (baktériumok, vírusok, féregpeték, protozoonok), ezért a beteg fogyasztás, vagy ételbe történő felhasználás előtt alaposan mossa meg. Ne fogyasszon nyers ételeket (tatár beefsteak, angolos sülték, lágy tojás stb.), vagy pasztörizálatlan tejet, tejterméket. Külföldre történő utazás esetén, ha az ivóvíz nem megbízható, csak palackozott vizet fogyasszon.

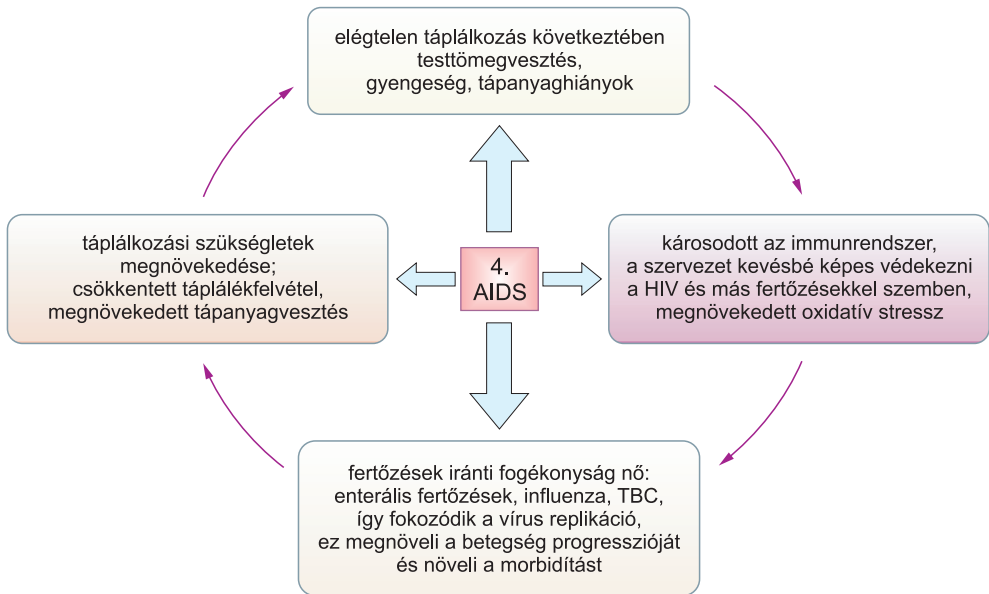
Ha a beteg testtömege stabil és nincs fertőzése a betegnek az **energiaszükséglet** 10%-al nő, az egészséges táplálkozásban ajánlotthoz képest.

Normál tápláltsági állapotnál a javasolt **fehérjebevitel**: 0,8 g/ttkg/nap.

A fertőzések módosíthatják az étrendet, ezért ebben az időszakban is folyamatos követés szükséges, az állapotának megfelelő egyéni diéta kialakításához. Ebben az időszakban már szükséges a vitamin és ásványi anyag kiegészítés.

Tüneteket mutató HIV fertőzöttek táplálása

A CD4 sejtek számának csökkenésével párhuzamosan nő a hőemelkedéssel és lázzal járó megbetegedések kockázata. Az **étrend célja** alkalmazkodni a megjelent tünetekhez (csökkent táplálékbevitel, felszívódási zavarok, infekciók miatti hányás, hasmenés, megváltozott metabolikus szükségletek, és a mindezek miatt kialakuló malnutrició) betegségekhez, a gyógyszerek okozta mellékhatásokhoz; megtartani, vagy elérni az ideális



17/11. ábra A HIV és a malnutrióció ördögi köre

testtömeget, megőrizni, vagy növelni a beteg zsírtmentes testtömegét és biztosítani a magnövekedett szükségleteket

Az energiaszükségletet növeli a HIV fertőzés, egyéb fertőzések, érzelmi stressz.

Tápanyagvesztést okoznak a felszívódási zavarok, gyógyszerek mellékhatásai. Ezeknek következménye a fogyás és a rossz tápláltsági állapot. (17/11. ábra)

Az étrend energia-, fehérje-, szénhidrátból, hasmenés esetén laktózmentes, zsírszegény.

Alultápláltság esetén az energiabevitel 20%-al magnövekszik.

Ha fennáll opportunista megbetegedés, akkor 30%-al növekszik meg az energiabevitel.

Fehérjebőség: alultáplált beteg esetén 1,0–1,5 g/ttkg/nap; tünetek, opportunista betegségek esetén 1,2–1,4 g/ttkg/nap. A fehérjebevitel az energiabevitel 15–20% lehet. Fehérjebevittel együtt nő a K, Mg, B₆-, és B₂- vitamin szükséglete is.

Szénhidrátbőséget kell biztosítani, ez napi 6–8 g/ttkg/, vagy az összenergia 55–60%-a lehet ki. A beteg elsősorban az összetett szénhidrátokat fogyassza. Az étrend összeállításakor figyelembe kell venni, hogy fennáll-e cukorbetegség, vagy inzulin rezisztencia.

Ha a betegnek magas a triglicerid szintje, az egyszerű cukrok fogyasztását kerülni kell.

Zsírokból napi 0,8 g/ttkg fogyasztása javasolt, malabszorpció esetén MCT tartalmú zsíradékot alkalmazzunk. A zsírbevitel, az összes energia 25% legyen. Az étrend **telített zsírtartalma** ne haladja meg a 7%-ot. Az **egyszeresen telítetlen zsír** bevitel 8% vagy enél lehet több a bevitel. A **többszörösen telítetlen zsír** a zsíradékbevitel legfeljebb 10%-át

tegye ki. A gyógyszerek növelik a koleszterin szintet is, ezért emelkedett koleszterinszintnél koleszterinbevitel maximum 300 mg/nap legyen.

Folyadékhiány jellemzi az étrendet 2,5-3 l/nap, ezzel meg lehet előzni a vízháztartási zavarokat amit a hányás, hasmenés, láz, fokozott izzadás okoz.

Elégtelen táplálkozás, vagy táplálkozási képtelenség esetén kiegészítő, vagy teljes enterális táplálás szükséges (szonda/sztóma). Ilyen esetben a módosított meghatározott tápanyagtartalmú, laktózmentes, vagy elementáris tápszer javasolt.

Ajánlott és kerülendő élelmi anyagok

Kenyér és pékáruk, gabonaiipari termékek: amennyiben a betegnek nincsenek felszívódási zavari, vagy nem kell korlátozni a termékeket, akkor a beteg egyéni ízlése szerint minden terméket fogyaszthat.

Ha a betegnek felszívódási zavara van, ne fogyasszon teljes kiőrlésű lisztből készült termékeket, búzakorpát, barna rizst.

Húsok, húskészítmények: az étrendbe a zsírban szegényebb tőkehúsok (pulyka, csirke, pulyka, karaj, fehér pecsenye, nyúl), halak, felvágottak jól beilleszthetők. Ne fogyasszon a beteg hőkezeletlen húsokat, félig átsült húsokat, csak füstöléssel tartósított húskészítményeket, penésszel érlelt szalámikat, tatár bifsztek, nyers kagylót, halat.

Tojás: tünetmentes időszakban csak alaposan hőkezelve (főtt, sült formában) javasolt. A beteg ne fogyasszon lágy tojást, buggyantott tojást, tükörtojás, házi készítésű majonézt, tartárt, nyers tojással készült krémeket.

Tej, tejtermék: tünetmentes időszakban a pasztörizált, vagy sterilizett tej és tejtermékek fogyaszthatók (szükség esetén a zsírban szegényebb változatok). Laktózintolerancia kialakulása esetén a laktózmentes tej, tejtermék egyéni tolerancia szerint adható. Erről bővebben a 13/6-os fejezet foglalkozik. Ne fogyasszon a beteg pasztörizálatlan tejet, vagy penésszel érő sajtokat.

Gyümölcsök: tünetmentes stádiumban minden fajta fogyasztható, de ivóvíz minőségű vízzel alaposan meg kell mosni. Aszalt gyümölcs csak hőkezelés után fogyasztható, mert mikrobákat tartalmazhat.

Gyomor-bélrendszeri panaszoknál a beteg kerülje a perisztaltikát fokozókat: szilvát, apró magvasokat, a magas rosttartalmú szőlőt és citrusfélét, ezeknek présnedvei átszűrve fogyaszthatók.

Zöldség és főzelékfélék: tünetmentes stádiumban mindenfajta fogyasztható, de ivóvíz minőségű vízzel alaposan meg kell mosni. Száritott zöldség, fűszer csak hőkezelés után fogyasztható, mert mikrobákat tartalmazhat.

Gyomor-bélrendszeri panaszoknál ne fogyassza a beteg a magas illóolaj tartalmúakat: zellert, gyökeret, tormát, fejes és kelkáposztát, karalábét, bimbós kelt, karfiolt, retket, hagymaféléket, puffasztó hatású száraz hüvelyeseket, káposztaféléket, kukoricát.

Gyógyszer- táplálék interakció

Az antiretrovirális kezelés megkezdésekor a gyógyszerek beviteléhez a beteg étrendjének igazodnia kell, ezek a változtatások a gyógyszerek jó felszívódásához szükségesek. Ezeket a 17/14. táblázat mutatja.

17/14. táblázat Antiretrovirális gyógyszerek szedésekor szükséges étrendi változtatások, mellékhatások

Antiretrovirális gyógyszer hatóanyaga(i)	Gyógyszer bevételekor szükséges étrendi változtatások	Gyakori gyógyszer mellékhatások, melyek befolyásolják az étrendet
Nukleozid reverz transzkriptáz inhibitorok		
Zidovudin/Lamivudin	Éhgyomorra kell bevenni a gyógyszert; az alacsony zsírtartalmú étkezés csökkenti a mellékhatását. A beteg nem fogyaszthat alkoholt.	Anémia, étvágytalanság, alacsony B ₁₂ -vitamin szint, alacsony réz, cink és karnitin szint.
Lamivudin	A kísékezés csökkenti a gasztrointesztinális mellékhatást	Anémia, étvágytalanság, alacsony B ₁₂ -vitamin szint, alacsony réz, cink és karnitin szint
Didanozin	Éhgyomorra kell bevenni, fél – egy órával étkezés előtt, vagy 2 órával étkezés után. Hideg, szénsavmentes víz javasolható a beviteléhez, mert a savas ital (citruslevek, paradicsomlé) károsítja a gyógyszer hatóanyagát. A beteg nem fogyaszthat alkoholt	pancreatitis, hányinger, anémia, étvágytalanság, alacsony B ₁₂ -vitamin szint, alacsony réz, cink és karnitin szint
Nem-nukleozid reverz transzkriptáz inhibitorok		
Delavirdine	Vízben feloldható; savas italok (citruslevek) növelik a felszívódását.	székrekedés, hasmenés, puffadás, étvágycsökkenés, hipertrigliceridémia, hiperglikémia, szájszárazság,
Etravirine (Intelligence)	Étkezés után kell bevenni.	hányinger
Efavirenz	Éhgyomorra kell bevenni; ha lefekvés előtt veszi beteg csökkenthetők a mellékhatások.	ízérzés megváltozása, étvágytalanság, hipertrigliceridémia, puffadás

Antiretrovirális gyógyszer hatóanyaga(i)	Gyógyszer bevételekor szükséges étrendi változtatások	Gyakori gyógyszer mellékhatások, melyek befolyásolják az étrendet
Proteáz gátlók		
Nelfinavir	Étkezés közben kell bevenni a gyógyszert. Az étel tartalmazzon zsíradékot, mert ez segíti a gyógyszer felszívódását. Gyümölcslé fogyasztását kerülni kell.	hasmenés, hiperlipidémia, hiperglikémia, zsírelszlási zavar
Ritonavir	Étkezés közben kell bevenni a gyógyszert. Az étel tartalmazzon zsíradékot, mert ez segíti a gyógyszer felszívódását.	hányinger, hányás, hasmenés, hipertrigliceridémia, hiperglikémia, zsírelszlási zavar
Indinavir	Éhgyomorral kell bevenni, de ha ezt a beteg nem tolerálja, akkor zsírszegény tejjel, alacsony zsírtartalmú étkezéssel vegye be. A gyógyszer bevétele után 1 óra múlva könnyű étkezés javasolt, aminek energiataralma kevesebb mint 300 kcal, zsírtartalma ne legyen több mint 2 g, fehérjetartalma 5-6 g körül legyen. Naponta 1,5 l víz fogyasztása javasolt. A beteg a grape-fruit gyümölcslevet kerülje	étvágytalanság, hányinger, hiperlipidémia, fémes íz, hiperglikémia, zsírelszlási zavar
Saquinavir	Kiadós étkezést követően 2 órán belül kell a gyógyszert bevenni, grape-fruit lé növeli a felszívódást. A beteg nem fogyaszthat alkoholt	hasmenés, hiperlipidémia, hiperglikémia, zsírelszlási zavar
Fúziós inhibitor		
Enfuvirtide	nem kell változtatni az étkezést	hányinger, hányás

(forrás: Mahan et al., 2011)

Táplálkozási problémák és megoldási lehetőség

Étvágytalanságot okozhat maga a betegség, a gyógyszerek szedése, érzelmi stressz, idegesség, magányosság, szorongás, depresszió. Következménye a testtömeg vesztés és a tápanyagok hiánya, ami csökkenti az immunrendszer működését. Megoldása lehet a legalább napi hatszoros, kis mennyiségű étkezés, étvágygerjesztő tállalással célszerű, ha a beteg 2-3 óránként étkezik. Étrendi kiegészítők, vagy tápszerek adásával biztosítani lehet az energia szükségletet.

Hányingert, hányást okozhatnak az élelmiszer-eredetű fertőzések, gyógyszerek szedése, egyes opportunist fertőzések. **Hányinger** során próbáljon meg a beteg sós élelmiszereket fogyasztani, mint sós pereg, sós ropi, sós kekszek, sós kétszersült, vagy Abonett, pászka, pirítós. Javasolt a gyakori kis mennyiségű étkezés. Jótékony hatása a kortyonkénti hideg víz, hideg kóla, vagy gyömbértea fogyasztása.

Hányás esetén javasolt a hányáscsillapító, vagy hányingert okozó gyógyszer időzítésének megváltoztatása, a gyakori kis étkezések biztosítása. Legalább naponta 2 l mennyiségű folyadék lassú fogyasztása ajánlott.

Mindkét esetben kerülje a beteg az étkezések közötti folyadékfogyasztást, a konyhaszagot, az erősen fűszerezett és zsíros ételek fogyasztását. Ajánlott még a hideg, hűvös, vagy szobahőmérsékletű ételek fogyasztása, lehetőleg nyugodt étkezési körülmények között. Fontos, hogy étkezések után a beteg ne feküdjön le. Az ételeket iható tápszerekkel lehet kiegészíteni.

Hasmenést okozhatnak bizonyos ételek, élelmiszer eredetű fertőzések, maga a HIV fertőzés, a legtöbb HIV-gyógyszer mellékhatási, laktózzintolerancia, felszívódási zavarok, stressz, alkohol fogyasztása. Következménye gyengeség, dehidráció, elektrolit veszteség, testtömeg veszteség. A HIV betegek kb. 50%-a átesik egy-egy hasmenéses időszakon, és minél alacsonyabb a CD4 szám, annál nagyobb a kockázat. A hasmenéses időszak tarthat néhány napig, néhány hétig, hónapig, sőt kivételes esetben akár évekig is.

A beteg növelje a folyadékfogyasztását napi 2-3 literre. Olyan folyadékokat fogyasszon, amelyekkel pótolhatók az elektrolitok, így pl.: zöldségfőzetek, főtt burgonya leszűrt leve, szénsavmentes ásványvíz, zsírtalan sárgarépa leves, sózott lezsírozott húsleves. Koffein tartalmú italokat (kávé, fekete tea, kóla, energiatalok) ne fogyasszon a beteg. Pektin tartalmú gyümölcsöket, zöldséget fogyasszon napi 5-6 alkalommal reszelt alma, birsalmapép, reszelt sárgarépa. Jótékony lehet az alacsony rosttartalmú banán fogyasztása. Ne fogyasszon a beteg nagy rosttartalmú zöldségeket, gyümölcsöket és szárashüvelyeseket.

Jótékony hatású a fehér rizs, főtt burgonya, pirított fehér kenyér, kekszek, sós perek, ropi fogyasztása. Fontos az alacsony zsír-, rosttartalmú, fűszerszegény, natív cukor-, szűkség esetén laktózmentes étrend biztosítása. Kerülje a beteg a szélsőséges hőmérsékletű ételek fogyasztását.

Az **ízérzés megváltozása** a gyógyszeres kezelésnek, a fej, orr kemo-, radioterápiának, rossz szájhygiénének, szájszárazságnak köszönhető. Az ételeket a beteg több zöldfűszerrel, gyógynövénnyel ízesítse. Jótékony a hűvös, hideg ételek fogyasztása, valamint elengedhetetlen a megfelelő szájhygiénia biztosítása. A beteg kerülje a konzerv ételek fogyasztását.

Fájdalmas gyulladt száj kialakulhat az opportunisták megbetegedések és kezelésük miatt. A 17/12. ábra az egyik opportunisták megbetegedést, intraorális Kaposi szarkómát, a 17/13. ábra Candidiasist mutat. Következménye lehet, hogy a beteg kerülje az étkezést, ami testtömeg-csökkenést, makro-, mikrotápanyagok hiányát és az immunrendszer meggyengülését okozza. Ebben az állapotban is szükséges a megfelelő szájhygiéne fenntartása. Az állapot során az ételek konzisztenciáját (folyékony, pépes) a beteg igényeihez kell igazítani. Kerülje a beteg a savas folyadékok (citrus-félék, szénsavas italok, üdítők), savas jellegű élelmi anyagok, élelmiszerek (citrus-félék, ecet, paradicsom) fogyasztását. Ne fogyasszon sós, fűszeres, túl forró ételeket, túl forró italokat. Szükség szerint étkezéshez is



17/12. ábra Kaposi szarkóma a szájbán
forrás: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/CandidiasisFromCDCin-JPEG03-18-06.JPG>



17/13. ábra Candidiasis
forrás: https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AKaposi%E2%80%99s_sarcoma_in-traoral_AIDS_072_lores.jpg

jól alkalmazható nagyobb méretű szívószál használata. Kiegészítésnek adhatók az iható szondatápok, amennyiben a betegnek nagy fájdalmai vannak nazogasztrikus szondával megoldható a további táplálás.

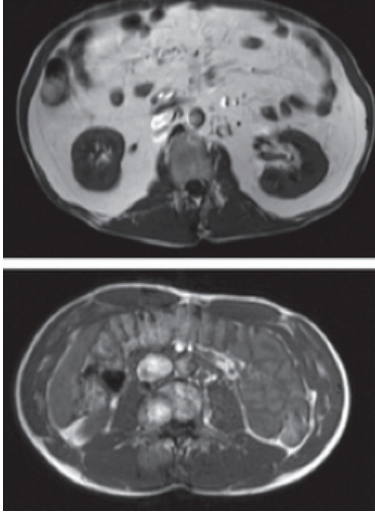
Szájszárazság alakulhat ki a gyógyszerek mellékhatása miatt. Ez megelőzhető gyakori kortyonkénti folyadékfogyasztással. A beteg étkezés közben is kortyolgasson folyadékot. Kerülje a sós ételek fogyasztását. Ajánlottak a nagy folyadéktartalmú ételek krémlevesek, mártások, hígabb főzelékek étrendbe iktatása.

Nyelési nehézségnek több oka lehet, a kezelést nagyban befolyásolja a kiváltó ok. Az ételek konzisztenciájának megváltoztatása (pépes, vagy folyékony) hatékony lehet. A folyadékokat szívószállal igya a beteg, a leveseket csészéből, vagy pohárból fogyassza inkább. Jótékony az iható tápszerek alkalmazása. Kerülje a ragadós, rágós, kemény ételeket, mint mazsola, mogyorókrém, aszalt gyümölcsök, olajos magvak fogyasztását. Ne fogyasszon száraz ételeket, mint perec, kekszek, kétszersültek, piritós. Súlyosabb esetben szóba jöhet a nazogasztrikus szondán, vagy gastrostómán keresztül történő táplálás is.

Lipodisztrófia szindróma

A HIV fertőzés és az antiretrovirális kezelés lipodisztrófiát eredményezhet. A lipodisztrófia a zsíryanycsere és a zsíreloszlás zavarait jelenti. Ide tartozik a zsírszövet elvesztése (lipopatrófia), rendellenes felhalmozódása (lipohipertrófia) és az ezekkel kapcsolatos anyagcserezavarok: hipertrigliceridémia, emelkedett összkoleszterin szint, LDL szint, csökkent HDL szint, emelkedett vércukorszint, tejsavszint és a inzulinrezisztencia.

A zsíryanycsere zavarát a testforma jellegzetes változásai is jellemzik: perifériás zsírvészteség az arcon (ami jellegzetes beesett arcot és mélyen ülő szemeket eredményez), a



végtagokon- (az erek kidagadnak, láthatóvá válnak, az izmok kifejezettebbek, szálkásabbnak tűnnek) és a csípőn. Ritkán előforduló tünet a vizcerális zsír felhalmozódása a belső szerveken. A 17/14. ábra abnormális zsír felhalmozódásának képét mutatja MRI vizsgálattal. Látható, a subcutan zsír csökkenése és az intra-abdominális zsír megnövekedése.

A szindróma étrendi kezelése korlátozott. A hiperlipidémiák kezeléséről részletesen a 14.2-es fejezet foglalkozik.

17/14. ábra Abdominális zsír változások lipodisztrófiában

(forrás: http://www.nature.com/ng/journal/v45/n8/fig_tab/ng.2670_F1.html)

18. A vérképző rendszer betegségeinek dietetikai vonatkozásai

Anaemiáról beszélünk, amikor a haemoglobinkoncentráció, a haematocrit vagy a vörsvértest (vvt)-szám a normális szint alá csökken. Csoportosításuk a következőképpen történhet.

I. Felosztás

Vérképzés zavara,

Erythropoetikus őssejt defektus

DNS képzés zavara (B₁₂ vitamin vagy folsavhiány)

Hb-szintézis zavara (vashiányos)

Erythropoetinhány (renális, tumorhoz társuló)

Fokozott vvt-lebontás,

vvt-defektus

Extraerythrocyter tényezők (gyógyszerek, fertőzések, stb.)

Vérvesztés: vérzések,

Vérelszlási zavar: vvt raktározása a megnagyobbodott lépben.

II. Felosztás

1. Hypochrom mikrocyter anaemiák

(MCH: átlagos vvt-haemoglobinkoncentráció+MCV: átlagos vvt-térfogat ↓)

- Vas ↑: Thalassaemia
- Vas és ferritin ↓: vashiányos anaemia

2. Normochrom normocyter anaemiák (MCH+MCV normális)

- Reticulocytá ↑: haemolyticus ~, vérzéses anaemia
- Reticulocytá ↓: aplasticus ~, renalis anaemia

3. Hyperchrom makrocyter anaemiák (MCH+MCV ↑)

- Reticulocytá normális: megaloblastos anaemia (B₁₂-vitamin-hiányos vagy folsavhiány)

Tünetek: nincsenek /fizikai aktivitás után/vagy nyugalomban jelentkeznek. Fáradékonyság, gyengeség, sápadtság, szédülés, szomjúságérzet, izzadás, gyenge pulzus, gyors légvétel, vádli fájdalom, légszomj, mellkasi fájdalom. Alacsony szérum-haemoglobinszint és haematokrit érték.

18.1. Vashiányos anaemia

Az anaemiák 80%-a vashiányos anaemia. Világszerte a népesség kb. 25%-a vashiányban szenved. A reprodukzív korban lévő európai nők kb. 10%-a, a fejlődő országokénak 50%-a vashiányos. Lassan alakul ki (vasraktárak hónapokig kitarthatnak). A csontvelő kevesebb vörösvértestet termel, és ezek kórosan kisebbek a szokásosnál.

Okai:

- Megnövekedett vas szükséglet (pl.: csecsemő- és kisgyermekkor, pubertás, menstruáció, terhesség, szoptatás),
- Csökkent vasbevitel (vegánok, csecsemők, kisgyermek, serdülő lányok, terhes nők),
- Csökkent felszívódás,
- Vérvettség krónikus vérzés következtében (pl.: vérző fekély, aranyeres csomó, műtét, trauma).

Tünetek:

A tünetek fokozatosan alakulnak ki. Bőr- és nyálkahártyatünetek (barázdált köröm, kanálköröm-koilonychia, törékeny köröm, hajhullás), általános anaemiás tünetek jelentkezhetnek. A vvt-ek kicsik és halványak. A diagnózis felállításához a szérum vas, transzferrin (a vvt-kenkívül vasat hordozó fehérje), ferritin (vasat raktározó fehérje) meghatározása szükséges.

Terápia

A kiváltó ok felkutatása és megszüntetése. Vaspótlás per os történik 50-200 mg Fe(II)/nap, 2-3 adagra elosztva minimum 3-6 hónapon keresztül C-vitamin kiegészítéssel. A vastabletták feketére színezhetik a székletet és gasztrointestinális panaszok okozhatnak. Parenterális vaspótlás csak kivételes esetben történik.

A vas felszívódása

A szervezet vastartalmának szabályozása szűk határok között a proximális vékonybélben történő felszívódás kapcsán válik lehetővé. Itt főleg Fe(II) szívódik fel. A táplálékvas biológiai elérhetősége vashiány esetén 20-30%, egyensúlyban lévő vasanyagcsere esetén 5-10%. Formáját tekintve a haem vas felszívódása kb. 15%-os a nem-haem vas felszívódása 3%, de aszkorbinsav és haem vas jelenlétében elérheti a 8%-ot is. A haem vas az állati eredetű élelmiszerekben található, mint pl. a húsból, halból, baromfiban. Ezt hívják MFP tényezőnek (meat-fish-poultry factor). Nem-haem vas található a tojásban, gabonafélékben, zöldségekben és gyümölcsökben. A vas felszívódását gátolják a karbonátok, oxalátok, foszfátok, fitátok (kelátképződés) és a magas rosttartalom. Az étkezés alatt elfogyasztott kávé, tea tannintartalmának köszönhetően 50%-kal csökkenti a vas felszívódását. A tojássárgájában lévő vas felszívódása is rossz, a benne lévő foszfitin miatt. A tartósítószerként használt kalcium-dinátrium-EDTA (EDTA: etilén-diamin-tetraacet-

sav) a vassal felszívódásra alkalmatlan kelátot képez. Megtalálható üdítőitalokban, emulgeált szószokban, konzervekben (E 385).

Étrend

A vasszükséglet egészséges felnőttek esetében 12-15 mg/nap, terhesség esetén 30 mg/nap.

Az étrend jellemzői:

- Jól felszívódó vasat tartalmazzon,
- Minden étkezés tartalmazzon C-vitamint,
- Lehetőleg minden étkezés része legyen valamilyen húsféle,
- Étkezésekhez nagyobb mennyiségű kávé, tea fogyasztása nem javasolt,
- Kalcium-dinátrium-EDTA-val tartósított élelmiszerek kerülése.

Fő vasforrások (18/1. és 18/2. táblázat):

- Belsőség (máj), vörös húsök, szárnyas, hal, kagyló, tojás,
- Vassal dúsított müzlik, reggeliző pelyhek,
- Bab, aszalt gyümölcs, borsó, levélzöldség, saláta, olajos magvak, sörélesztő, tengeri moszat.

18/1. táblázat Állati eredetű élelmiszerek vastartalma

Állati eredetű élelmiszerek 100g	Vas mg
báránycsont, juhcsoncsont (sovány)	10,5
sertésmáj	10,0
libamáj	7,0
marhamáj	5,5
borjúmáj	5,5
kenőmáj, májpástétom	5,0
marhahús (sovány)	3,5
házinyúlcsont	4,0
gépsonka, füstölt kolbász, szalámi, párizsi, krinolin	2-2,5
olajos hal	2,5
sertéshús (sovány)	1,0
busa	1,2
ponty	1,0
tojás 1 db (40g)	0,72
ementáli, trappista, óvári, köményes sajt	0,7
csirke (mell)	0,6

Állati eredetű élelmiszerek 100g	Vas mg
tojássárgája 1 db (16g)	0,65
tehéntej (főlözött)	0,2
túrók (sovány, félzsíros)	0,2

(forrás: Bíró, 1999)

18/2. táblázat Növényi eredetű élelmiszerek vastartalma

Növényi eredetű élelmiszerek, élelmi anyagok 100g	Vas mg
mák	15,0
csipkebogyó, friss	10,0
kakaó (por)	7,2
bab (száraz)	7,0
szójaliszt (teljes)	6,0
lencse (száraz)	5,0
mandula	4,1
mogyoró	4,0
sóska	4,6
ribiszke (vörös, fekete)	4,5
borsó (száraz)	4,0
zabpehely	4,0
dióbél	3,8
paraj	2,9
szamóca	2,9
szárzészta (4 tojásos)	2,9
Bakonyi barna kenyér	2,1
kajszibarack	2,1
körte	1,9
szárzészta (2 tojásos)	1,9
búzaliszt (teljes)	1,7
vöröshagyma	1,6
sóska	1,6
reték (hónapos)	1,5
spárga	1,4
eper, fa	1,3

Növényi eredetű élelmiszerek, élelmi anyagok 100g	Vas mg
szeder	1,3
birsalma	1,1
kukoricaliszt	1,8
Graham - kenyér	1,4
Fehér kenyér	1,2
rizs (hántolt)	1,0
citrom	1,0
vargánya, gomba	1,0
búzaliszt (főző)	0,9
zöldborsó	0,9
egres	0,9
kenyér	0,8
szőlő	0,7
céklarépa	0,6
burgonya (téli)	0,6
zöldbab	0,6
málna	0,6
narancs	0,6
uborka	0,5
meggy	0,5
zellergyökér	0,4
zöldpaprika	0,3
burgonya (nyári)	0,3
karalábé	0,3
karfiol	0,3
káposzta (vörös)	0,3
sárgarépa	0,3
alma	0,3
banán	0,3
cseresznye	0,3
főzőtök	0,2
fejes saláta	0,2
káposzta (fejes)	0,2

Növényi eredetű élelmiszerek, élelmi anyagok 100g	Vas mg
kelkáposzta	0,2
ószibarack	0,2
szilva	0,2
zöldringlő	0,2
görögdinnye	0,1

(forrás: Bíró és Lindner, 1999)

18.2. B₁₂-vitaminhiányos anaemia (Anaemia perniciosa)

A B₁₂-vitaminhiány következtében a DNS-szintézis és a sejtmag érésének zavara jön létre, megaloblastok megjelenésével. A B₁₂-vitamin a táplálékokkal kerül a szervezetbe. Az emberi bélből a mikroorganizmusok által termelt B₁₂ nem képes felszívódni, ehhez az emberi szervezetnek állati eredetű tápláléokra van szüksége. A B₁₂-vitamin bevitel kb. 70%-a húsból és húskészítményekből, 20%-a tejből és tejtermékekből, 10%-a a tojásból származik. A terminális ileumból történő felszívódásához intrinsic faktor jelenléte szükséges.

B₁₂-vitamin hiány hátterében állhat:

- elégtelen bevitel (vegánoknál, alkoholistáknál),
- az intrinsic faktor csökkent termelése (pl. anacid gyomor),
- gastrectomia,
- csökkent felszívódás a terminális ileumban (pl. Crohn betegség)
- sebészeti resectió
- transzkobalamin II. hiánya – fehérjékhez kötődve jut a raktárakba (ritka),
- fokozott ürítés (antioxidánsok miatt fokozott lebomlás, C-vitamin túladagolás).

Szükséglet: 2-5 µg/nap.

Terápia

- Okok kiderítése és megszüntetése.
- Gyógyszeres: intramuszkuláris vagy szubkutan kb. 100 µg B₁₂ injekció (eleinte naponta vagy hetente, majd havonta egyszer).

Diéta:

- Fehérjedús étrend (1,5g/ttkg/nap),
- Folsav mennyiség növelése (nyers, zöld leveles zöldségek),
- B₁₂-vitaminban és vasban gazdag nyersanyagok: belsejégek, húskok, kagyló, halak, tojás, sajt, kefir, joghurt (18/3. táblázat). Vegán táplálkozás során B₁₂-vitamin forrásként számításba jöhetnek a fermentált szójatermékek, a moszatok és az algák (Spirulina alga).

18/3. táblázat A B₁₂-vitamin fő forrásai (µg/100 g)

Nyersanyag 100g	B ₁₂ -vitamin µg
Sertésmáj	60
Báránymáj	58 (84)
Bárányhús	4,05
Májpástétom	3,2
Tőkehal	2
Sertéshús	0,8
Tőkehalfilé	0,4
Ementáli sajt	1,6
Túró	0,7
Tej	0,42
Kefir	0,2
Tojás	1,3
Gabonapehely	1,7

(forrás: Bíró és Lindner, 1995; <http://ndb.nal.usda.gov/>)

18.3. Folsavhiányos anaemia

A folsav csak a táplálékkal kerül a szervezetbe. Felszívódása a duodenumból és a jejunumból történik. Biológiai aktivitásához tetrahydrofolsavvá (folinsavvá) kell átalakulnia, amely a májban következik be és C-vitamin szükséges hozzá. Szervezetünk 2-4 hónapra elegendő folsavat raktároz (6-20 mg).

A folsavhiány oka:

- leggyakrabban a táplálékkal történő bevitel elégtelensége,
- csökkent felszívódás (ritkán),
- trópusi sprue,
- gyógyszerek szedése (phenitoin, sulfasalazin, antituberkulotikumok),
- megnövekedett igény: terhesség, szoptatás ideje alatt, rosszindulatú daganatos betegségekben. A folsavhiány terhes nőkben fokozza az embryonális idegrendszeri fejlődési zavarok kockázatát (gerincvelőcső-záródási rendellenesség),
- krónikus gyulladós betegségek (TBC),
- alkoholisták folsavhiányának hátterében az egyoldalú táplálkozáson túl az alkohol folsavszintet csökkentő hatása áll. A sör tartalmaz folsavat.

Napi folsavszükséglet:

0-1 évig:	25-30 µg,
2-3 évig:	50 µg,
4-10 évig:	75-100 µg,
11-18 évig	150-200 µg,
19 év felett:	200 µg.

Terápia: oki kezelés (pl. alkohol absztinencia, megfelelő táplálkozás) és folsavpótlás (5 mg/nap per os).

Folsavforrások:

- A legtöbb növényi és állati eredetű táplálékunkban megtalálható. Legnagyobb mennyiségben a májban, élesztőben, zöldségekben és főzelékfélékben (spenót, sóska, kelkáposzta, kelbimbó, fejessaláta, sütőtök, cékla, paradicsom), szárazhüvelyesekben, csokoládében, olajos magvakban, diófélékben, banánban, narancsban, sárgadinnyében...
- A folsav hőre nagyon érzékeny, főzés, sütés, hosszas melegen tartás következtében 30 – 90%-a elpusztulhat. Ezért nagyon fontos a kíméletes ételkészítés, minél több nyers saláta és gyümölcs fogyasztása.
- Egy pohár narancslé kb. 135 µg folsavat tartalmaz.
- Folsavval dúsított termékek: pl. Folvita búzaliszt, Folvita búzarétesliszt, Folvita búzadara (folsavtartalom 200 µg/100g), gabonapelyhek, müzlik, stb.

18.4. Haemochromatosis

A vasanyagcsere genetikusan meghatározott zavara, amelyet a táplálékból származó vas fokozott felhalmozódása jellemez. A hibás Hfe-géntermék következtében a vékonybél mucosasejtjeinek vasfeldvő képessége a háromszorosára emelkedik függetlenül a szervezet tényleges vasszükségletétől (szabályozatlan vassfelszívódás). A vas főleg a májban, hasnyálmirigyben, szívben és a bőrben halmozódik fel. Előfordulhat szekunder formaként transzfúziók után és alkoholistáknál. Utóbbi tekintetében lehetséges heterozigóta hajlamosodás a haemochromatosisra nézve. A betegség hosszú időn keresztül látens, majd különböző klinikai képekben manifesztálódik: pigmentált bőr, májcirrhosis (az esetek 75%-ban), májmegnagyobbodás, diabetes mellitus (70%, „bronz-diabetes”), szív-elégtelenség, arthritis jellemzi. Európában 1000 ember közül 2-3 szenved haemochromatosisban.

Terápia: alapelve a vasszegény diéta.

Dietoterápia

A diéta célja: a táplálékkal bevitt vas mennyiségének és felszívódásának csökkentése, valamint a kísérő klinikai képnek (pl. DM) megfelelő diéta biztosítása.

A diéta főbb jellemzői:

- az alacsony vastartalmú nyersanyagok, élelmiszerek előtérbe helyezése,
- a magas vastartalommal rendelkező nyersanyagok, élelmiszerek mellőzése (18/1. 18/2. táblázat),
- a vasszívódás csökkentése (pl. az étkezésekhez fekete tea fogyasztása),
- a vas felszívódását elősegítő tényezők háttérbe szorítása,
- az alkohol teljes körű kiiktatása.

19. Az endokrin betegségek dietetikai vonatkozásai

A betegségcsoportot

- a hormonzavar miatt megváltozott (lassult vagy gyorsult) anyagcsere,
- valamint a folyadék- és elektrolit-háztartás zavara jellemzi.

A diéta célja: alkalmazkodni a megváltozott állapothoz az energiamennyiség és a tápanyagarányok változtatásával.

19.1. A hypophysis betegségei

Acromegalia, gigantizmus

A hypophysis növekedési (GH vagy STH) hormonjának túltermelődése felnőttkorban *acromegaliát*, míg a növekedésben lévő gyerekeknél *gigantizmust* (óriásnövést) okoz. A betegség kiváltó oka leggyakrabban tumor (hypophysisadenoma).

Tünetei között szerepel a fejfájás, verejtékezés, hát- és izületi fájdalmak, a kéz, lábak érzékelési zavara, megnövekedése, felnőttkorban duzzadt ajak, a nyelv, az orr, az állkapocs, a fül megnagyobbodása. A túlzott mennyiségben termelődő növekedési hormon a szervezetre anabolikus hatású, fokozott fehérje szintézisben, pozitív nitrogénegyensúlyban nyilvánul meg. Magas vérnyomás, nagymértékű nátrium-, kálium-, kalcium- és foszforvisszatartás, csökkent glükóztolerancia jelenik meg.

A diéta célja a fokozott fehérje-, az ennek hasznosulásához szükséges energia- és vitaminszükséglet (B₆, B₂) biztosítása és az esetlegesen fennálló csökkent glükóztoleranciához való alkalmazkodás.

A diéta jellemzői, az étrend (a tünetekhez alkalmazkodva)

- Energiabő (40 kcal/ttkg),
- Fehérjebős (1,2 g/ttkg) → ezen belül a vér STH-szintjét növelni képes argininben gazdag fehérjeforrásokat csökkentett mennyiségben tartalmazzon,
- Szükség esetén krisztalloid szénhidráttól mentes.

Nyersanyag-válogatás:

- Az étrend összeállításánál elsősorban tej, tejtermékek, tojásfehérje, szója és szójatermékek használhatók változatosan elkészítve,
- A megnövekedett energiaigényt növényi olajok, vaj, margarin, magas rosttartalmú

lisztből készült kenyér, péksütemény, száraztészták, natúr gabonapelyhek (búza, zab, rozs, árpa) étrendbe iktatásával lehet biztosítani,

- Csökkentett mennyiségben alkalmazhatók a magas arginin-tartalmú birka-, marha-, sertéshús, a hering, a ponty, valamint a gomba, a földimogyoró és a dió.

Simmonds-kór

Az agyalapi mirigy elülső lebeny (valamennyi) hormonjának elválasztása csökken (részlegesen vagy majdnem teljesen) és ez okozza a trophormonok kiesésének megfelelő tüneteket:

- az anyagcsere csökkenését,
- az alacsony szérum-nátriumszintet és az ezzel összefüggő alacsony vérnyomást,
- az emelkedett szérum-káliumszintet, a magas koleszterinszintet,
- a megnövekedett inzulinérzékenységet (a vércukorszint a normális tartomány alsó határa körüli értéket mutat),
- vérszegénységet.

Terápia: hormon-szubsztitúció.

A **diéta célja** a megnövekedett szérumkoleszterin-szint csökkentése és a felborult kálium-, nátriumháztartás korrigálása, és további romlásának megakadályozása.

A **diéta jellemzői**, az étrend:

- Az energiatartalom mindig az adott beteg testtömegéhez igazodik,
- Fehérjebő (1,2 g/ttkg),
- Telített zsírsavakban (állati eredetű zsiradékokban) és koleszterinben szegény (200 mg/nap),
- Magas nátrium tartalom (15-20g konyhasó/nap),
- Alacsony káliumtartalom (2000 mg/nap),
- Könnyű-vegyes étrend,
- A fokozott inzulinérzékenység miatt napi ötszöri étkezés javasolható.

Nyersanyag-válogatás:

- Az étrend gerincét a jelentős fehérjetartalmú sovány tej, tejtermékek, tojásfehérje, valamint a szénhidrátartalmú kenyér, péksütemény, durumlisztből készült száraztészták, rizs alkossák,
- Csökkentett mennyiségben és előfőzés után alkalmazhatók a káliumban gazdag hús- és húskészítmények, a zöldségek- és főzeléknövények, valamint a gyümölcsök,
- Magas koleszterintartalma miatt heti 2-3 db tojásnál több nem ajánlott.
- Nem javasolt:
- A telített zsírsavakban gazdag állati eredetű zsiradékok, zsíros tej és tejtermékek,
- A jelentős mennyiségű káliumot tartalmazó szója és szójatermékek, az egyéb száraz hüvelyesek, a szárított gombák és gyümölcskészítmények (pl. mazsola), az olajos magvak, banán, burgonya, sárgarépa, paraj fogyasztása.

Diabetes insipidus

A betegséget (a gyakori, nagy mennyiségű, híg, cukormentes vizelet ürítésével járó kór-állapot) az antidiuretikus hormon (ADH, más néven vazopresszin) valós (nem termelődik elegendő), vagy relatív (a receptorok érzékenysége csökkent) hiánya okozza. A vese tubuláris sejtjeiben a folyadék nem tud visszaszívódni, és akár napi 10-20 liter vizelet is ürülhet (polyuria), melynek hatására a beteg állandóan szomjas (polydipsia), és a gyors kiszáradás (exsiccosis) fenyegeti. Oka leggyakrabban trauma, tumor vagy gyulladás. Terápiája a kiváltó ok megszüntetése, vagy hormon-szubsztitúció.

A diéta célja a beteg kiszáradásának megakadályozása.

A diéta jellemzői, az étrend :

- Folyadékból (tilos a beteget szomjaztatni),
- Ásványi anyagokban (nátrium, kálium, magnézium, különböző anionok és mikroelemek) és vízben oldódó vitaminokban gazdag (mivel a nagy mennyiségű vizelettel ezek ürülése is fokozott),
- Normál konyhatechnológiával készül.

Nyersanyag-válogatás: Az étrend összeállításánál elsősorban a nagy mennyiségű kalciumot tartalmazó tej és tejtermékek, olajos magvak, valamint a káliumban, magnéziumban, vitaminokban gazdag, és magas víztartalmú zöldség- és főzeléknövények, gyümölcsök használhatók.

A diéta legjellemzőbb ételcsoportjai a tejes italok, gyümölcs- és zöldséglevek, ásványvíz, levesek, mártások, főzelékek, saláták, zselék, kompótok, befőttek.

19.2. Pajzsmirigybetegségek

Hyperthyreosis

A megbetegedést a pajzsmirigy fokozott működése, hormonjának fokozott elválasztása okozza. Jellemzője a felgyorsult anyagcsere, a megnövekedett étvágy, de ennek ellenére a testsúly csökkenése, a verejtékezés, az állandóan megemelkedett testhőmérséklet, a hasmenés, és az alacsony szérumszint-káliumszint.

A diéta célja a beteg tápláltsági állapotának megtartása, vagy romlásának megakadályozása és hasmenés esetén annak megszüntetése, valamint az alacsony szérumszint-káliumszint korrigálása.

A diéta jellemzői, az étrend:

- Energiabő (45-50 kcal/ttkg),
- Fehérjebő (1,2-1,3 g/ttkg), de a specifikus dinamiás hatású, így az alapanyagcserét fokozó nyersanyagokból (hús, húskészítmények) korlátozott mennyiséget tartalmazó,
- Könnyen emészthető zsiradékban gazdag (1,2-1,3 g/ttkg),

- Szénhidrátból (7-8 g/ttkg), hogy a megnövekedett energia szükséglet biztosítható legyen,
- Káliumban gazdag (3500g/nap) az alacsony szérumszint korrigálására,
- Állandó hasmenés esetén laktózmentes, és a pajzsmirigy működését szabályozó béta-karotinban és A-vitaminban gazdag,
- Normál konyhatechnológiával készülő.

Nyersanyag-válogatás:

- Az étrend gerincét a tej (szükség esetén laktózmentes), tejtermékek, tojás, a cereáliák, a zöldség- és főzeléknövények és a gyümölcsök alkossák,
- Korlátozott mennyiségben javasoltak a hús, húskészítmények,
- Nem javasoltak az alapanyagcsere fokozó feketekávé, kóla, energitalok, erősre főzött tea, alkoholos italok fogyasztása, valamint ugyanezen okból a csípős fűszerek használata.

Hypothyreosis

A pajzsmirigy hormonjának csökkent elválasztása. A veleszületett vagy kora gyermekkori hipofunkció *creténizmushoz* vezet. Az *endémiás golyva* megelőzésében jelentős szerepe van a táplálékkal (jódszegény talajon termesztett növények) és az ivóvízzel bevitt jódnak. Jódhiány megelőzésére a felnőtteknek kb. 50-75 µg/nap jódra van szüksége. A beteg az alapanyagcsere csökkenése miatt túlsúlyos, gyenge, apatikus lehet, keringési zavara van, gyakran székrekedésre, bőrszárazságra panaszkodik. A magas szérumszint, valamint a vérszegénységre utaló szérumerőtelkek jellemzőek. A terápia során hormon-szubsztitúció, jódhiány esetén a jódbevitel normalizálása szükséges.

A **diéta célja** a beteg testtömegének és emelkedett koleszterinszintjének csökkentése, az obstipáció rendezése és a jódhiányos állapot kialakulásának megakadályozása.

A **diéta jellemzői**, az étrend a lassult anyagcseréhez igazodva

- Energiaszegény (20-25 kcal/ttkg),
- Az emelkedett szérumszint csökkentésére telített zsírsavakban szegény, normális koleszterintartalmú (300mg/nap). (Koleszterinszegény diétára csak akkor van szükség, ha a megfelelő hormonpótlás nem normalizálja a koleszterinszintet.)
- Vitaminokban gazdag és rostús,
- Elegendő jódot tartalmaz.

Nyersanyag-válogatás:

- Ajánlott a jódozott konyhasó (15-20 mg nem lebomló kálium-jodát/ttkg) használata, de forgalomban van jódozott ivóvíz is.
- Jódban különösen gazdagok a tengeri halak, kagylók.
- A legkevesebb jódot a gyümölcsök tartalmazzák.
- Néhány növényi eredetű élelmiszer (pl. fejes és kelkáposzta, kelbimbó, retek, repce, szójabab) a jód hasznosulását gátló, ezért golyvát okozó goitrogén anyagot tartalmaz, ezért kerülendő.
- Jódantagonista a fluorid és a nitrát is.

19.3. Mellékpajzsmirigy-betegségek

Hyperparathyreosis

A mellékpajzsmirigy fokozott működése következtében alakul ki, melynek hátterében leggyakrabban tumor áll. A parathormon fokozott elválasztása jellemzi. A kalcium-foszfor anyagcsere zavara miatt csontelváltozások, emelkedett szérumkalcium-szint, alacsony szérumfoszfor-szint jellemzi. Kalcium-tartalmú vesekő (hiszen a szervezet a vizelettel próbálja a felesleges kalciumot kiválasztani) és obstipáció is kialakulhat.

A **diéta célja** a kalcium-foszfor háztartás zavarának csökkentése és szükség esetén az obstipáció rendezése.

A **diéta jellemzői**, az étrend:

- Csökkentett kalciumtartalmú (500-600 mg/nap) és foszforban gazdag,
- Normál konyhatechnológiával készül,
- Igen fontos a bőséges (2,5-3 l/nap) folyadékfogyasztás, ami segíti a vesekőképződés megelőzését.

Nyersanyag-válogatás:

- Korlátozott mennyiségben tartalmazza az étrend a kalciumban gazdag tejet, tejtermékeket, olajos magvakat,
- Foszforbevitel szempontjából megjegyzendő, hogy szinte minden ételünk, nyersanyagunk tartalmazza, ezért biztosítása nem jelent gondot,
- A napi folyadékfogyasztás egyenletesen, egész nap folyamán (akár éjjel is) történjen.

Hypoparathyreosis

A mellékpajzsmirigy csökkent működése (a parathormon csökkent elválasztása), s az ebből adódó tünetek alacsony szérum-kalciumszint és magas szérum-foszfor szint jellemzi. Az alacsony szérum-kalciumszint miatt akár tetániás görcs is kialakulhat. Terápiája a mielőbbi gyógyszeres szubsztitúció.

A **diéta célja**: a gyógyszeres szubsztitúció felépítése idején annak étrendi támogatása és a szérum-kalciumtartalmának emeléséhez szükséges nyersanyagok biztosítása.

A **diéta jellemzői**: Az étrend kalciumbő, ennek hasznosulása érdekében **emelt D-vitamin-tartalmú** (D₃ vitamin szubsztitúció).

Nyersanyag válogatás:

- Bőséges fogyasztásra javasolt a kalciumot nagy mennyiségben tartalmazó tej és tejtermékek, olajos magvak, olajos halkonzervek,
- Valamint a D-vitaminban gazdag élelmiszerek: a vaj, margarin, halak, kaviár, zsíros tejtermékek és a tojás.

19.4. Mellékvese-betegségek

Addison-kór

A mellékvesekéreg glukokortikoid, mineralokortikoid, androgén hormonok csökkent elválasztása jellemzi. Oka leggyakrabban tumor, tbc, autoimmun folyamat vagy az ACTH csökkent elválasztása. A beteg gyenge, étvágytalan, testsúlya csökken, bőrén fokozott pigmentáció alakul ki, vérnyomása alacsony, ellenálló képessége csökken, bélpanaszai vannak (hasmenés, puffadás). A szérumban alacsony nátrium- és klór-, valamint emelkedett kálium jellemző. Addison-krízis esetén nagyfokú hányás, hasmenés, az ebből adódó kiszáradás és keringési elégtelenség alakulhat ki, mely a beteget életveszélyes állapotba sodorja. A terápia mindenképpen gyógyszeres hormon-szubsztitúció.

A diéta célja a gyógyszeres kezelés felépítése idején annak étrendi támogatása magas nátrium- és alacsony káliumtartalmú nyersanyagok biztosításával. Hasi diszkomfort érzés esetén az egyéni tolerancia figyelembevételével kell az étrendet összeállítani.

A diéta jellemzői, az étrend

- Energiabő (40 kcal/ttkg) a tápláltsági állapot javítására,
- Fehérjebő (1,2 g/ttkg),
- Szénhidrátbő (6-8 g/ttkg),
- Emelt nátriumtartalmú (15-20g konyhasó/nap),
- Káliumszegény (1500 mg/nap),
- Vízben oldódó vitaminokban gazdag,
- Bőséges (2,5-3 l/nap) folyadéktartalmú.

Nyersanyag válogatás:

- Az étrend gerincét a tej, tejtermékek, tojás, valamint a kenyér, péksütemények, száraztészták, rizs alkossák.
- Korlátozott mennyiségben alkalmazhatók a káliumban gazdag tőkehúsok és húskészítmények, a zöldség- és főzeléknövények, valamint a gyümölcsök. Az ételek készítésekor kihasználjuk az előfőzés (az első főzővíz elöntése) káliumcsökkentő hatását (ekkor azonban a vízben oldódó vitaminok is fokozott mértékben kerülnek az előöntött főzővízbe, ezért pótlásukról gondoskodni kell).
- Nem javasolt a jelentős mennyiségű káliumot tartalmazó szója és szójatermékek, a száraz hüvelyesek, a szárított gombák és gyümölcskészítmények, az olajos magvak fogyasztása.

Conn-szindróma

Fokozott aldosteron- elválasztás jellemzi, amelynek következtében hypokalaemia, alkalózis és hypertónia jellemzi. Háttérben leggyakrabban adenoma vagy hyperplasia áll. A laboratóriumi értékek közül emelkedett szérum-nátriumszint (és következményes magas

vérnyomás), alacsony szérum-káliumszint (amely nagyfokú izomgyengeséget eredményez), a szérum és a vizelet aldosterontartalmának megemelkedése, valamint a szérum renintartalmának csökkenése a legjellemzőbb. Gyógyítása leggyakrabban sebészi módszerekkel, esetleg aldosteronantagonista (Verospiron, Aldacton) káliumspóroló diuretikumokkal történik.

A diéta célja: elsősorban a magas vérnyomás csökkentése.

A diéta jellemzői, az étrend a tünetekhez igazodva:

- Nátriumszegény, káliumban gazdag.
- Vízhajtó szedésekor alkalmazkodni kell a gyógyszeres terápiához, tehát nem lehet nátriumszegény, és a káliumspóroló diuretikumok alkalmazásakor pedig hiba a magas káliumtartalmú étrend összeállítása.

Nyersanyag-válogatás:

- Az étrendben jól alkalmazhatók a bőséges káliumtartalmú szója és szójatermékek, a száraz hüvelyesek, a szárított gomba és gyümölcskészítmények, a nem sózott olajos magvak.
- Felhasználhatók a tökehúsok, tej, tejtermékek, tojás, a friss és gyorsfagyasztott zöldség- és főzeléknövények, a gyümölcs, a kenyér (nátriumtartalma nem elhanyagolható), a felületén nem sózott péksütemények, a szárasztészták, a rizs.
- A sótlanság leplezésére a nátriumszegény étrendben alkalmazott fűszereket és konyhatechnológiai eljárásokat kell alkalmazni.
- Nem javasolt a sós chipsek, sós kekszek, sóval tartósított készítmények, készételek, húskészítmények, sajtok, juhtúró fogyasztása.
- Édesgyökér fogyasztás: nagy mennyiségben hyperadoszterinizmus tüneteit okozhatja → glicirrhizin (medvecukor).

Cushing-szindróma

A szervezetben a glukokortikoidok nagy mennyiségben vannak. Okaként elsődlegesen mellékvese-hyperplasia, másodlagosan hypophysadenoma (ACTH – fokozott termelődése) áll. Nőkben 4-szer gyakrabban fordul elő. Klinika képére jellemző az elhízás, a csökkent glükóztolerancia (súlyos formájában 2-es típusú diabetes mellitus tapasztalható), megnövekedett se Na-szint (mely hypertóniát, ödémát okoz), alacsony se K szint (amely izomgyengeségben nyilvánul meg), hypercholesterinaemia, osteoporosis, hyperurikaemia, szexuális funkció zavara, hirsutismus, acné, striák, infekcióhajlam, fejfájás, meteorizmus, pszichés zavarok, „holdvilág arc”, vékony végtagok.

Gyógyítás: a leggyakrabban sebészi módszerekkel történik, esetleg gyógyszeresen, a szteroid bioszintézisét végző enzim gátlásával.

A diéta célja:

- Alkalmazkodni a megváltozott anyagcsere- állapothoz, só- és folyadék háztartáshoz,

- Továbbá a testtömeg csökkentése, vagy további növekedésének mérséklése,
- A tünetek rosszabbodásának megakadályozása.

A diéta jellemzői, az étrend:

- Energiaszegény, a betegek gyakori túlsúlya miatt (25 kcal/ttkg),
- Zsírsegregény (0,6-0,8 g/ttkg),
- Fehérjebő (1,2 g/ttkg).
- A magas koleszterin szint miatt koleszterinszegény (maximum 200mg/nap),
- A csökkent glükóztoleranciához igazodva meghatározott szénhidrát tartalmú és krisztalloid szénhidrátmentes,
- A megemelkedett se Na-szint miatt nátriumszegény,
- A csökkent se K-szint miatt káliumban gazdag (3000 mg/nap),
- Agyakori osteoporosis miatt kalciumbő (1200 mg/nap),
- Hyperurikaemia esetén purinszegény (200 mg/nap),
- Az elhízás és csökkent glükóztolerancia miatt rostús (40 g/nap). Napi ötszöri étkezés javasolt,
- Jó hatású lehet (cukorbetegség esetén csak orvosi javaslatra és felügyelet mellett), ha a beteg 1-2 hetente gyümölcs- vagy zöldségnapot tart (napi 1,5kg gyümölcs/zöldség, és korlátozás nélkül víz, ásványvíz), de az úgynevezett koplalás tilos (a gyakori cukorbetegség, hyperurikaemia és a sav-bázis egyensúly zavara miatt).

Nyersanyag-válogatás:

- A fenti szempontoknak megfelelően az étrend gerincét a zöldségekből, gyümölcsökből, rostús cereáliákból, sovány húsból (purinanyagcsere-zavar esetén korlátozott mennyiségben), tejből, tejtermékekből készített ételek alkossák, melyek zsírsegregényen készüljenek,
- Nem ajánlott: a banán, szőlő (magas cukortartalma miatt), dió, mogyoró, mandula, zsíros tejtermékek, belsőségek (magas koleszterin tartalmuk miatt), a chipsek, felvágottak, sajtok (magas sótartalmuk miatt).

19.5. Policisztás Ovárium Szindróma (PCOS)

Multiszisztémás, poligénes, multifaktoriális zavar, amelynek legfőbb jellemzői közé tartoznak a hyperandrogenismus, az oligo-anovulatio, és/vagy a policisztás petefészek. Különböző anyagcserezavarok és szövödmények fokozott rizikójával társulhat, mint például a 2-es típusú diabetes mellitus, metabolikus szindróma, lipidanyagcsere-zavarok, következményes magas vérnyomás, meddőség, szív- és érrendszeri betegségek, az ováriumok és a méh rosszindulatú daganatai. A nők 10%-át érinti.

A PCOS felfedezésének története az 1900-as évek elejéhez nyúlik vissza, hiszen már ebből a korból vannak feljegyzések sclero-cisztás petefészekről. 1921-ben Achard és Thiers írta le először a hyperandrogenaemia és a diabetes kapcsolatát, az ún. szakállas nők cukorbetegségét.

„Stein és Leventhal” 1935-ös megállapításai már nagyon megközelítették a betegség mai definícióját. Az infertilis nők között gyakori fokozott férfi nemi hormonhatás és a túlsúly együttes megjelenéséről számoltak be, ami az érintett betegnél nagyobb, policisztás petefészkekkel társult. A PCOS ma is a vérszázavar/infertilitás leggyakoribb oka.

Okaként inzulinrezisztencia +(LH) hormonháztartás zavara (petefészkek több tesztoszteront termel) áll. A tüszők nem érnek ki, cisztákként megmaradnak. Gyakran metabolikus szindróma kíséri.

Tünetek: menstruációs zavarok, csökkent fertilitás, vetélés, bőrbetegségek, akné, hirsutismus, hajritkulás (androgén alopecia), acanthosis nigricans (tarkón, hajlatokban kiemelked, durva felület sötét bőrelváltozás). Az android zsírszövet megjelenése (D/CS >0,8 elhízás), mivel a túlsúlyosság önmagában is inzulin rezisztenciával jár és a felesleges zsírszövetben a női hormonok egy része is férfihormonná alakul. Kísérheti diabetes, hyperlipoproteinaemia, hypertonia, szív-érrendszeri betegségek, köszvény.

Diagnózis felállítása (2003 Rotterdam): PCOS megállapítható, ha a hasonló betegségeket kizártuk, és az alábbi három jellemző közül kettő jelen van:

- Oligo-anovulatio,
- A hyperandrogenismus klinikai és/vagy biokémiai jelei,
- Vagy policisztás petefészkek.

Ez a definíció két új fenotípussal bővítette a PCOS betegeket körét:

- Azon policisztás petefészktű és peteérési zavarokkal küszködő nőekkel, akik nem mutatják a hyperandrogenismus jeleit,
- Azon policisztás petefészktű és a hyperandrogenismus klinikai és/vagy laboratóriumi jeleit mutató nőekkel, akik nem észlelnek peteérési zavarokat.

Terápia: Az alapkezelés az inzulinrezisztencia visszaszorítására irányul

- Diéta,
- Mozgás: a mindennapos testmozgás a becslések szerint akár 40%-kal is javítja az inzulinrezisztenciát,
- Gyógyszer: A legmegfelelőbb, elsőként választandó gyógyszer a metformin. Szükség esetén hormonkezelés (anti-androgén hatású+fogamzásgátló).

A diéta főbb jellemzői:

- Csökkent energiabevitel 20-25 kcal/ttkg,
- Az étrend alapelveit megegyeznek a diabetesnél leírtakkal (9. fejezet),
- A krisztalloid szénhidrátok kiiktatása
- Az inzulinérzékenység reggel a legrosszabb, délben jobb, estére megint romlik.
 - reggelire inkább a lassú felszívódású (alacsony GI) szénhidrátokat ajánlott fogyasztani
 - a tej, gyümölcs inkább uzsonnára javasolt
 - napi 5-6 étkezés, a három főétkezés állati eredetű, sovány fehérjét is tartalmazzon.

PCOS és terhesség

- Az inzulinrezisztencia terhesség alatti fokozódása rontja a terhességi kilitásokat.
- GDM fellépése gyakoribb a PCOS-ban szenvedőknél.
- A PCOS-ben szenvedő egész terhessége alatt javasolt a GDM esetén alkalmazott diéta és a gyakori vércukorellenőrzés.

20. A mozgásszervi megbetegedések dietetikája

20.1. Osteoporosis

A csontritkulás olyan mérszertartalom-csökkenéssel járó csontbetegség, melyben a csont szerves és ásványianyag-tartalma egyforma mértékben csökken. A szó maga porózus, lyukacsos, üreges csontot jelent, ahol a csont a betegség folyamán elvékonyodik, megritkul, üregessé válik. Amennyiben a csonttömeg-csökkenés és a csontszerkezet felbomlása bizonyos mértéket eléri, a csontok már kisebb fokú terhelésre könnyen eltörnek. Ezt az állapotot nevezzük csontritkulásnak.

MOOT-Magyar Osteoporosis és Osteoarthrológiai Társaság 2008-as megfogalmazása szerint az osteoporosis a csontrendszer szisztémás, progresszív megbetegedése, melyre jellemző a csonttömeg fogyása, a csontszerkezet mennyiségi és minőségi károsodása (sűrűség), és ezek következtében a csontok törékenységének fokozódása.

A csont folyamatosan átépül, 7-10 évente megújul, amelynek mértéke évente a csontrendszer kb. 10 %-a. A lányoknál 11-14 éves kor között, a fiúknál a 13-17 életév között alakul ki a csonttömeg nagy része. Egészséges ember általában 20-25 éves kora között éri el a maximális csonttömegét („peak bone mass”). A férfiak maximális csonttömege kb. 30%-kal nagyobb, mint a nőké.

Az osteoporosis formái:

1. Primer osteoporosis (nem sikerül azonosítható betegséget találni a háttérben) 95%

1.1 Posztmenopauzális csontritkulás

A. A súlyos, gyors lefolyású forma, ami a változó kor körüli nők 15-20 százalékát érinti.

B. A lassan, lappangva kialakuló forma, ami az előzőnél sokkal gyakoribb.

A csontritkulás e formáinak pontos kóreredete még tisztázatlan, de alapvetően az ösztrogénhiány okozza.

1.2 Időskori (senilis) csontritkulás

Időskorban, megelőző tünetek nélkül, rendszerint combnyaktörés, csuklótörés vagy csigolyatörés formájában jelentkezik.

2. Szekunder osteoporosis 5%

A másodlagosan kialakuló csontritkulás ritkábban fordul elő, és mindig valamilyen alapbetegségnek a következményeként jön létre: cukorbetegség, fokozott pajzsmirigymű-

ködés, gyulladásoz ízületi betegségek, haematológiai kórképek, a bél felszívódási zavarai, idült alkoholizmus, gyógyszerártalmak.

A csonttritkulás a lakosság 8-10 %-át érinti, ezért népbetegségnek tekintendő. „Néma betegség”, mivel a betegség korai fázisában a tünetek hiányoznak. Később a csonttömeg csökkenésével párhuzamosan hátfájdalom, testmagasság-csökkenés, illetve különböző csonttörések fordulnak elő, leggyakrabban a csigolyák, a combcsont és az orsócsont (csukló) érintettek (patológiás törések).

A **nem befolyásolható, nem megváltoztatható kockázati tényező** a női nem, az életkor (ld. felosztás), a testtömeg, méretek (kis termetű, vékony csontozatú nők, kis születési súly), rassz (fehér, ázsiai népességben kissé gyakoribb), családi halmozódás.

A **megváltoztatható, befolyásolható kockázati tényezők** közé tartoznak a hormonális faktorok, a nem megfelelő táplálkozás (alacsony kalcium- és D-vitamin-bevitel), az anorexia, bizonyos gyógyszerek (pl. szteroidok), inaktív életmód, ágyynyugalom, fogyás, dohányzás (csökkenti az ösztrogénszintet, gátolja a D-vitamin funkcióit, toxikus az osteoblastokra), a túlzott alkoholfogyasztás (emeli a parathormon-szintet, gátolja a provitamin-D-vitamin átalakulást katalizáló enzimeket, fokozza a magnéziumürítést), a túlzott koffeinbevitel (a vizelettel történő kalcium-ürítés fokozza) és az anamnézisben szereplő felnőttkori csonttörések.

Az osteoporosis **primer prevenciója** táplálkozási tényezőkön (elsősorban adekvát kalcium- és D-vitamin bevitel, a szükséges testtömeg megtartásán), megfelelő intenzitású és fajtájú fizikai aktivitás rendszeres kifejtésén, valamint a dohányzás mellőzésén alapul.

A **szekunder prevenciót** az időben történő denzitometria, a veszélyeztető tényezők korai felismerése jelenti megfelelő táplálkozással és mozgással.

A **tercier prevenció** célja a betegség folyamatának lassítása, a megfelelő kezelési módok alkalmazása, az életmód megváltoztatása.

Az osteoporosis diagnózisára és szűrésére a **DXA/DEXA vizsgálat** (dual-energy X-ray absorptiometry) a legalkalmasabb. A vizsgálatot ajánlott elvégezni:

- 65 év felett mindkét nemben,
- posztmenopauzális korban lévő nőknél, anamnézisükben közelmúltbeli csonttöréssel,
- fiatalabb, de már posztmenopauzális korban lévő nők, akik egyéb osteoporosis-kockázati tényezőkkel rendelkeznek,
- minden 60 év feletti személy, akinél fokozott az osteoporosis kockázata.

A WHO osteoporosis definíciója a T-score értéken alapul, amely az átlagos, 25 éves nők csontsűrűségéhez viszonyítja a vizsgálat személy csontsűrűségét. Megmutatja, hogy a vizsgált személy csontsűrűség-értéke hány szórási távolságra van a normál-eloszlás görbében az átlagértéktől. Három kategóriát különböztetünk meg:

1. Normál csont: T-score > - 1
2. Oszteopenia: -2,5 < T-score < - 1
3. Oszteoporosis: T-score < - 2,5

Z-score-ról akkor beszélünk, ha a csontsűrűséget nem a 25 éves nők, hanem a vizsgált személlyel azonos nemű és életkorú populáció csontsűrűség-megoszlásához hasonlítjuk.

Terápia:

- oki terápia
- tüneti: mozgás, táplálkozás, kalcium és D-vitamin pótlás,
- gyógyszerek: hormonpótló kezelés, bifoszfónátok, raloxifen, fluoridok, calcitonin.

Dietoterápia

A diéta célja a megfelelő mennyiségű kalcium és D-vitamin bevitel, amelyek a további csontvesztés megelőzésének is a részei. Ha táplálékkal nem tudunk elegendő kalciumot bevinni, akkor az aktív D-vitaminok kivételével mindegyik osteoporosis gyógyszeres kezelése kombinálandó kalciummal. Mindezeket túl biztosítani kell a megfelelő energiabevitelt és az optimális tápanyag-összetételt a beteg aktuális tápláltsági állapotának és szükségletének megfelelően kiegyensúlyozott változatos táplálkozással.

Kalcium

A javasolt kalcium mennyisége 1200-1500 mg / nap.

A táplálékkal bevitt kalcium hasznosulását kedvezően befolyásolja a megfelelő mennyiségű fehérjebevitel, a kielégítő C- és D-vitaminbevitel, az élelmiszer laktóztartalma, a kiegyensúlyozott ásványi anyag bevitel és az organikus savak. A tej kalciumtartalma laktóz- és tejsavtartalmának és fehérjetartalmának köszönhetően jól fel tud szívódni. Kedvezőtlen hatással van a kalcium hasznosulására a nagy mennyiségű foszforbevitelnek, a dohányzásnak, a túlzott mértékű fehérje- és zsírbevitelnek, a kevés D-vitamin bevitelének. Az élelmi anyagok nagy mennyiségű oxálsavtartalma (pl. sóska, spenót, rebarbara, kakópor) és fitinsav tartalma (pl. búzaborjú, szárazbab) is csökkenti a kalcium felszívódását, mert oldhatatlan, felszívódásra képtelen komplexet alakít ki a kalciummal. A túlzott kalciumbevitel vesekő kialakulásához vezethet, gátolja a vas felszívódását a szervezetben és székrekedést okozhat.

A kalcium bevitel történhet természetes forrásokkal és kalciummal kiegészített élelmiszerekkel. A tej és tejtermék rendelkeznek a legmagasabb kalciumtartalommal, de jelentős kalcium tartalma van még az olajos magvaknak (20/1. táblázat). A különböző tejtermékek 1 dl tejhez viszonyított kalciumtartalmát a 20/2. táblázat mutatja. Kalciummal dúsítják a szójatejet, a gabonatejeket (rizstej, zabtej), a kakaóport, gyümölcsleveket és egyes joghurtokat (20/3. táblázat). Régebben forgalomban voltak kalciummal dúsított kenyerek (pl. Atlas), felvágottak (pl. Scooby doo), tejtermékek (pl. Densia joghurt, Kalki sajt). Az ásványvizek közül magasabb kalciumtartalommal rendelkezik pl. az Apenta, a Fonyódi, a Theodóra Kékkúti, a Parádi, Mohai Ágnes.

A kalcium dús ételleket ajánlatos a déli, délutáni és esti étkezéssel elfogyasztani, a kalciumpótló készítményeket lefekvés előtt bevenni, így jobban hasznosulnak.

20/1. táblázat Kalciumban dús nyersanyagok

Élelmi anyag 100g	Kalcium mg	Élelmi anyag 100g	Kalcium mg
Tej	120	Szója	200
Sajtok	400-850	Búza	133
Mák	968	Paraj	133
Mohai Ágnes	395	Napraforgó-mag	118
Mogyoró	290	Sóska	113
Theodóra kékkúti ásványvíz	280	Mazsola	110
Olajos hal	270	Banán	110
Mandula	238	Szárzabab	106
Dióbél	202		

(forrás: Rodler, 2005)

20/2. táblázat 1 dl tehéntej kalciumtartalmával (120 mg) egyenértékű tejtermékek mennyisége

Tejtermék	Mennyiség
Tehéntúró (félzsíros)	15 dkg
Juhtúró	3 dkg
Habtejszín	1,2 dl
Tejföl (20%-os)	0,9 dl
Joghurt, Kefir	1 dl
Juhsajt	3 dkg
Óvári sajt	2 dkg
Trappista sajt	3 dkg
Köményes	2,5 dkg

(forrás: Rodler, 2005)

20/3. táblázat Egyes kalciummal dúsított élelmiszerek kalciumtartalma

Élelmiszer 100g	Kalciumtartalom mg
Joya szójaital kalciummal	120
Bio natúr rizsital kalciummal	120
Bio natúr zabital kalciummal	120
Danonino joghurt	180
Nestlé kakaópor	120
Nestlé Chocapic csok. ízű ropogós gabonapehely	267
Nestlé Fitness teljes kiőrlésű gabonapehely	500
Kinder chocolate	323
Pöttyös tejsüti, kakaós	465
Pöttyös tejsüti	430

D-vitamin

Az állati eredetű élelmiszerek D₂- és D₃-vitamint tartalmaznak, a növényi eredetűek csak D₂-vitamint tartalmaznak. Táplálékaink közül elsősorban a tej, a vaj, a tojás, a húсок, a belsőségek, a D-vitaminnal dúsított margarinok tartalmaznak D-vitamint, de leggazdagabb D-vitamin-forrás a csukamájolaj (halmájolaj). Az ételek D₃-vitaminnal történő dúsítását nem javasolják a bevitt D-vitamin ellenőrizhetetlensége és a más országokban korábban előforduló, D-vitaminmérgezéshez vezető ipari balesetek veszélye miatt. A táplálék kis D-vitamin-tartalma miatt a D-vitamin-ellátottság nem dietetikai kérdés, a magyarországi étrend mellett a télen szükséges D-vitamin bevitel csak étrendváltoztatással nem lehetséges (Takács et al, 2012). A D-vitaminhiány megelőzéséhez szükséges D₃-vitaminpótlást szájon át bevehető, pontosan meghatározható mennyiségű D₃-vitamint tartalmazó készítményekkel kell biztosítani.

A napi D-vitamin szükséglet felnőtteknél 1500-2000 NE (2/4. táblázat). D-vitamin-hiányban az osteoporosis kezelésében használt készítmények hatásossága jelentősen csökken, ezért nagyon fontos a szervezet megfelelő D-vitamin ellátottsága. A hazai D-vitamin konszenzus (Takács et al, 2012) állásfoglalása szerint a D-vitamin elsődleges forrása a bőrt érő napsugárzás, annak is az UV-B spektruma. A bőr D₃-vitamin-képző kapacitása nagy, de bizonyos fény mennyiség felett már nem növekszik. A megfelelő D₃-vitamin-képzéshez hazánkban márciustól októberig naponta 15 perces, az arcot és a fedetlen végtagokat érintő, 10–15 óra közötti direkt napsugárzás szükséges. A késő ősztől kora tavaszig terjedő időszakban a napsugárzás nem elegendő a szükséges mennyiségű D₃-vitamin termeléséhez és a szoláriumok UV-A sugárzása nem alkalmas a D₃-vitamin-képzésre.

20/4. táblázat A D-vitamin-hiány megelőzésére javasolt D₃-vitamin-dózisok Magyarországon

Korcsoport	Egy napra javasolt dózis	Biztonságosan bevihető mennyiség egy napra eső felső határa
Csecsemők	400–1000 NE	1000 NE
Gyermekek (1–6 év)	600–1000 NE	2000 NE
Gyermekek (6 év felett)	600–1000 NE	2000 NE
Serdülők	800–1000 NE	4000 NE
Felnőttek	1500–2000 NE	4000 NE
Obes felnőttek	3000–4000 NE	4000 NE
Terhes nők	1500–2000 NE	4000 NE

(forrás:Takács et al, 2012)

Foszfor

A napi foszforszükséglet a kalcium fogyasztás függvénye. A javasolt kalcium: foszfor arány 1:1 vagy 1,5:1. A megemelkedett kalciumszükséglettel párhuzamosan emelkedik a foszforszükséglet is, de a beviteli arányra ekkor is oda kell figyelni, mert nagy mennyiségben nem engedi beépülni a kalciumot a csontokba. Szinte valamennyi élelmiszerünk tartalmaz foszfort, legtöbbit az olajos magvak, a száraz hüvelyesek, húsok, húskészítmények, belsek, búzakarpa, búzacsíra, szója és a kóla. A foszfát sókat tartalmazó ömlesztett sajtok kalcium:foszfor aránya nem megfelelő, a foszfát sók citrát sóval történő helyettesítésével ez a probléma megoldódott. Foszfor hiányos állapot ritkán fordul elő, a húskészítményeknek köszönhetően manapság a túlfogyasztás veszélye áll fenn.

Magnézium

60%-a a csontokban található, a többi az idegek, izmok, és enzimek működéséhez szükséges. Normál táplálkozással a napi szükséglet kielégíthető. Szükséges mennyisége 350-400 mg / nap. A megfelelő aránya a kalciummal és a foszforral: Ca:Mg=2:1, Ca:P:Mg=1:1:0,5. Magnéziumforrás a szója, a barna kenyér, a száraz hüvelyesek, az olajos magvak, a gyümölcsök, a sötétzöld levelű főzelékfélék.

A mikrotápanyagok közül még fontos szerepe van a csontok szilárdságában a **fluornak**. Napi 1,5 mg a szükségesleti értéke, forrásai a teljes kiőrlésű lisztek, diófélék, halak. A **bór**nak a D-vitamin aktívabb formáinak képződésében van jelentősége, 5 mg javasolt naponként, elsősorban a zöldségfélék, ásványvizek a forrásai.

Az **A-vitaminnak** a csontképzésben, a **C-vitaminnak** a kollagénképzésben, a **K-vitaminnak** a csontfehérjék képzésében van szerepe, így lényeges a normál beviteli értékük. K₂-vitamin kiegészítés az étrendi bevítelen túl nem szükséges.

Fehérje

Az energiaszükséglet 12-15%-a fehérje legyen, ez fokozza a kalcium bélből történő felszívódását és a vitaminokkal együtt elősegíti a csontokba való beépülését. A túlzott fehérjefogyasztás is káros lehet, főként akkor, ha ez alacsony kalciumfogyasztással és magas foszforbevitellel párosul, mivel ez is az egyik oka lehet a csontok fokozott kalciumvesztésének.

20.2. Hyperuricaemia-köszvény

A köszvény a szövetekben kicsapódó **mononátriumurát-monohidrát** (MNU) kristályok által előidézett tünetegyüttes, amely típusos esetben az I. MTP-ízület (öregujj lábközépcsont és az ujjperc között lévő ízület) akut gyulladásával (podagra) kezdődik. Kialakulását hyperuricaemia előzi meg (se húgysav $>380 \mu\text{mol/l}$), amelynek oka a húgysav túltermelése (overproducer típus) vagy csökkent kiválasztása (underexcretor típus) egyaránt lehet. Beszélhetünk primer (genetikus-familiáris) és szekunder (más betegségekhez társult) hyperuricaemiáról. A magas húgysavszint hatására a túltelített ízületi folyadékban urátkristályok válnak ki, a kristályokat granulocyták phagocytálják, ezáltal gyulladós mediátorok szabadulnak fel és kristály indukálta synovitist okoznak. A kristályok képződésével az aszimptomatikus hyperurikaemia köszvénnyé alakul. Köszvényben a húgysavanyagcsere zavarához gyakran társul a cukor- és a zsíryanagcsere zavara is.

A felnőtt kaukázusi populációban a hyperuricaemia gyakorisága 10% feletti, a köszvénné 0,26-0,84% között változik. és a 65 év feletti korosztályban elérheti a 2%-ot. A köszvény férfiakon gyakoribb, a nők csak a menopauzában betegednek meg. A köszvényes férfiak általában piknikus alkatúak, elhízottak, atherosclerosisra hajlamosak, gyakran diabetesesek.

A köszvény története egyidős az emberiség történetével, fajunk az urát-oxidáz (urikáz) sérült génjét hordozza és az enzimnek csak egy inaktív töredékét expresszálja, ezért emberben a purinmetabolizmus végterméke húgysav.

Szervezetünk összhúgysavtartalma függ a táplálékkal felvett nukleinsavaktól, a saját sejtjeink purin bázisától és a *de novo* purin bioszintézisétől. Így hyperuricaemiához vezet a purinban gazdag étrend, a fokozott sejtpusztulás, a felgyorsult bioszintézis és a húgysav-elimináció örökletes vagy szerzett zavara a vesében. A szervezet teljes húgysavtartalma kb. 1g, de köszvényes betegekben 30g-ra vagy fölé is emelkedhet. Az endogén szintézis és az exogén purinbevitel által naponta kb. 350 mg húgysav termelődik. Normál esetben a húgysav 2/3 része a vesén át, a maradék 1/3-a az emésztőnedvekkel, izzadsággal távozik a szervezetből.

Stádiumai

- I. Tünetmentes hyperuricaemia (sokkal gyakoribb, mint a manifeszt köszvény)
- II. Akut köszvényes roham
- III. Interkritikus stádium (két köszvényes roham közötti tünetmentes időszak)
- IV. Krónikus köszvény tophusképződéssel és irreverzibilis ízületi elváltozásokkal

Akut köszvényes roham

Kiválthatja „böjtök és ünnepek” (nagy mennyiségű étel és ital fogyasztása), stressz. A teljes jóllét állapotában, hirtelen (gyakran éjszaka), igen fájdalmas monoarthritis alakul ki, az esetek 60%-ban az öregujj alapizületében (podagra → elviselhetetlen a takaró) bőrpírral, melegséggel és duzzanattal az érintett ízület fölött. Más izületeknél is előfordulhat pl. ugróizület és lábtő, térdizület, lábujj-, kezujjizület... Gyulladásos labor eltérések, láz kísérheti, a húgysavszint nem feltétlenül magas. A roham néhány nap, max. 3 hét alatt magától elmúlik

Krónikus köszvény

Manapság ritkán fordul elő, csak olyan betegeknél, akik nem részesülnek rendszeres kezelésben. Izületi deformitások, húgysavlerakódások (tophusok) jellemzik. A tophusok a bőr alatti szövetekben, izmok, inak feletti szabálytalan alakú csomók, általában az ujjak és a kéz feszítő felszínén, az alkar külső oldalán, a könyökökön, az Achilles-ínon, az öregujjizületen, a fül porcos részén jelennek meg belsejükben kicsapódott kristályokkal. Kezeletlen esetekben nagyra nőhetnek, kifehéyesedhetnek és felülfertőződhetnek. Krónikus esetben visszafordíthatatlan ízületi károsodás jön létre, az ízületek mozgása csökkent. Vesekő is kialakulhat.

Terápia: diéta és gyógyszeres kezelés.

Akut roham esetén: NSAID, kolchicin (őszi kikerics)

Tartós kezelés: tünetmentes hyperuricaemiás betegek, akik húgysavszintje 535 $\mu\text{mol/l}$ alatt van, csak diétás kezelésben részesülnek. A gyógyszeres terápia manifeszt köszvény esetén vagy $>535 \mu\text{mol/l}$ húgysavszint mellett indokolt. Alkalmazhatnak urátképződést gátlókat (allopurinol, rasburicase), uricosuriás szereket és vizeletalkalizáló szereket (pH-optimum 6,4-6,8).

Dietoterápia

Az étrendi kezelés célja:

- A szérum-húgysavszint csökkentése az exogén purinbevitel csökkentésével,
- A rohamok kialakulásának megelőzése gyakori kis étkezésekkel, a zsírszegénység és az alkoholtilalom betartásával,
- A testtömeg normalizálása koplalás nélkül,
- Az endogén purin-szintézis mérséklése.

A diéta összetétele

Energia

A tápláltsági állapothoz igazodó energiabevitel javasolt. A betegek 75 %-ban elhízottak, így energiaszegénységre (20-25 kcal/ttkg) kell törekedni. Éhezéskor a felszaporodó ketontestek miatt a húgysavkiválasztódás gátlódik, ezért „koplaló napok” beiktatása elenjavalt.

Fehérje

0,8 -1g/ttkg/nap javasolt, 50-60%-ban növényi eredetű legyen. A tej és tejtermékek fogyasztását előnyben kell részesíteni, a húsok, húskészítmények mennyiségét mérsékelni kell.

Zsír

Max. 30E%, elhízás esetén alacsonyabb bevitel javasolt. Arányaiban SFA max. 10E%, PUFA 6- 8E%, MUFA 12E%.

Szénhidrát

3-5g/ttkg/nap, a natív cukor bevitele max. 10 E% legyen (elhízás). A szénhidrátok purinürítő hatásúak, kivételt képez a fruktóz, mely az urátszintet emeli. A fruktóz tartalmú diabetikus készítmények, a répacukor fogyasztását minimalizálni szükséges.

Alkohol

Az alkoholfogyasztás tilos. A túlzott mennyiségű alkohol reaktív laktácidosishoz vezetve átmenetileg gátolja a vese húgysavkiválasztását (a de novo purinszintézist fokozza), miáltal akut köszvényes rohamot válthat ki. A sör tartalmaz purint (alkoholmentes is).

Folyadék

Bőséges folyadékfogyasztás javasolt, kb. 2-3 l naponta. Purinürítő hatásúak pl. az alkalikus gyógyvizek (Salvus, Parádi, Balfi, Csevicei), csalántea.

Étkezések száma

Napi 5-6x-i, egyszerre kis mennyiségek fogyasztása javasolt.

Purin

A következő beviteli mennyiségek javasoltak:

- Hyperuricaemia: < 300 mg (normális táplálkozással 600-1000 mg),
- Akut köszvénye roham: < 100 mg,
- Krónikus köszvény: 100-200 mg.

Az állati és növényi élelmiszerekben a purinok kötött vagy szabad purinbázisok formájában, a DNS, az RNS, nukleotidok és nukleozidok komponenseiként fordulnak elő. A DNS-el kapcsolatos purintartalom sokkal kisebb (fele akkora) húgysavszint emelkedést eredményez, mint az RNS-ben gazdag purin bevitele (1g RNS = 113 mg purin N, 1g DNS = 68 mg purin N). Az állati izomszövetben ATP, AMP, IMP található, a belsőségekben

sejtmagok sokasága, a szárnyasok, halak bőre, sertés szalonnája szintén sejtmagokban gazdag. A növényi tároló szövetek kevés sejtmagot tartalmaznak, a tej sejtmentes és kevés RNS-t tartalmaz.

A nyersanyagokat purintartalmuk alapján négy csoportba sorolhatjuk:

1. Igen magas purintartalmúak: 150-1000 mg/100g,
2. Magas purintartalmúak: 75-150 mg/100g,
3. Közepes purintartalmúak: 75-30 mg/100g,
4. Nagyon kevés illetve jelentéktelen purintartalmúak: 0-30 mg/100g.

Az élelmiszerek, nyersanyagok purintartalma (20/5. táblázat)

- A belsőszégek (tüdő, vese, velő, stb.) rendelkeznek a legmagasabb purintartalommal,
- A húsközül a csirkemellben (175 mg/100g) és a libában van a legtöbb purin (165 mg/100 g),
- A tengeri állatok húsának purintartalma rendkívül eltérő. Különbséget kell tenni az igen nagy purintartalmú hering, szardínia, makréla, garnéla és kagyló, valamint a kevesebbet tartalmazó tőkehal között. A pontyban és a fogasban szintén kevés purin van,
- A halak (szárnyasok) bőre magas purintartalmú, ezeket el kell távolítani. A hering például bőrrel 320 mg purint tartalmaz, bőr nélkül 190 mg/100 gramm,
- A sertés-, a marha-, a borjú-, a birka-, a pulyka-, a csirkecomb, a kacska, a nyúl, az őz, a szarvas, a szalonna, a virsli, a kolbászfélék, a szalámi, a füstölt sonka, a tőkehal, a fogas, a ponty a 75 – 150 mg/100 g purintartalmú csoportba tartoznak,
- A napraforgómag, a földimogyoró, a mazsola a 150 -1000 mg/100 g purintartalmú csoportba tartoznak,
- A szárazhüvelyesek (bab, borsó, lencse), a szója, a mák purintartalma 75-150 mg/100 g.
- A kávéban, a teában és a kakaóban található metilxantinok (koffein, teofilin, teobromin) a szervezetben metiluráttá alakulnak át, amely nem rakódik le a köszvényes ízületi csomókban,
- A legtöbb növényi táplálékban (gabonában, zöldségben, gyümölcsben szinte elhanyagolható mennyiségben (0-30 mg/100 g) fordul elő, vannak azonban olyan növények, amelyekben valamivel több (30-75 mg/100 g) purin van (zöldborsó, karfiol, brokkoli, zöldbab, paraj),
- A tej, a kefir, a joghurt és más tejtermékek ugyancsak csekély mennyiségben tartalmaznak purint, de a sovány tejtermékek közül válogassunk, a zsírosak kerülendők,
- A tojás előnyös alacsony purintartalmánál fogva, de koleszterintartalma miatt szív- érrendszeri betegség esetén fogyasztását célszerű korlátozni.

20/5. táblázat Az élelmiszerek purintartalma

Élelmiszer 100g	Purin mg	Élelmiszer 100g	Purin mg
Articsóka	75	Marha tüdő	150
Árpa	95	Marha vese	220
Bab, zöld	37	Mazsola	107
Bab, száraz fehér	128	Májás felvágott	170
Banán	57	Mák	170
Birkahús	180	Metélőhagyma	74
Borjúhús	140-170	Mogyoró	79
Borsó, zöld	84	Mortadella	96
Borsó, száraz	95	Napraforgómag	140
Brokkoli	81	Nyúlhús	130
Burgonya, főtt	18	Padlizsán	21
Burgonya, nyers	16	Paprika	55
Búza	50	Paradicsom	10
Cékla	19	Petrezselyem, levél	57
Csicseriborsó	109	Pisztráng	300
Csirkecomb	110	Ponty	160
Csirkemáj	240	Pulykahús	150
Csirkemell	175	Retek	13
Dió	25	Rozs	51
Édeskömény	14	Saláta	13
Endívia	17	Sárgarépa	14
Fehérliszt	15	Sertéshús	100-170
Feketegyökér	71	Sertés lép	520
Fogas	110	Sertésmáj	520
Füge	54	Sertésnyelv	140
Gombák	30-90	Sertésszív	530
Gyümölcsök	12-30	Sertéstüdő	430
Heck	260	Sertésvelő	83
Hering	210	Sertésvese	330
Kakaópor	71	Sonka, főtt	130
Káposzta, fehér	22	Sonka, nyers, füstölt	130
Karalábé	25	Spárga	23

Élelmiszer 100g	Purin mg	Élelmiszer 100g	Purin mg
Karfiol	51	Sör, alkoholmentes	8
Kelbimbó	69	Sör, világos	13
Kenyér, fehér	15	Spenót	57
Kenyér, barna	40	Szardínia	345
Kínai kel	21	Szezámmag	62
Köles	62	Szójabab	190
Kukorica, csöves	52	Szójacsíra	80
Lazac	110	Tengeri rákok, kagylók	50-75
Lencse	127	Torma	28
Lenmag	105	Tonhal	260
Libahús	165	Tök, sütő	44
Lila káposzta	32	Tök, főző	24
Lóhús	200	Tőkehal	109
Makréla	145	Tyúkhús	160
Mandula	37	Uborka	7
Marha agyvelő	92	Vadnyúlhús	105
Marhahús	90-130	Vöröshagyma	13
Marha lép	340	Zab	94
Marhamáj	460	Zeller gyökér	30

(forrás: Rodler, 2005)

Nyersanyag-válogatás

- Alacsony purintartalmú, energiaszegény nyersanyagokból zsírszegényen elkészített ételek javasolhatók,
- Az étrend gerincét a zöldségfélék, gyümölcsök és cereáliák adják zsírszegény tejjel és tejtermékekkel, tojással, valamint kevés sovány hússal, húskészítménnyel kiegészítve,
- Fontos a bőséges folyadékfogyasztás, amit energiamentes italokkal fedezzünk.

Húsok, húskészítmények

Kis mennyiségben ajánlott (napi 30-60g): sovány húsrészek zsírszegényen elkészítve, előfőzéssel, sovány felvágottak.

Nem ajánlott: zsíros húsrészek, füstölt húsok, belsőségek, kagylók, szalonnafélék, zsíros felvágottak, kolbászok, hurkák, húskivonatok, kocsonya.

Tojás

Ajánlott: zsírszegényen elkészítve, főleg a tojásfehérje.

Nem ajánlott: heti 2-3-nál több tojássárgája.

Tej, tejtermékek

Ajánlott: sovány tej, kefir, joghurt, sovány és félzsíros sajtok (pl. Tolnai sovány, Köményes, Túra, Light...), sovány és félzsíros tehéntúró, cukormentes gyümölcsjoghurt, zsírszegény tejföl.

Nem ajánlott: zsírdús tej, zsíros sajtok (pl. Márvány, Ementáli, Pannónia, Karaván...), tejföl, tejszín, vaj.

Gabonai valamint sütő- és tésztaipari termékek

Ajánlott: búzaliszt, rizs, kenyerek (fehér, félbarna, teljes kiőrlésű), kifli, zsemle, gabonapelyhek (zab, kukorica, búza, rizs, árpa), száraztészták, extrudált kenyerek.

Nem ajánlott: magas zsír- és cukortartalmú pékáruk (pl. Kakaós csiga, búrkifli, sajtos rúd, tepertős pogácsa...).

Zöldség- és főzelékfélék

Ajánlott: sárgarépa, főzötök, kelkáposzta, fejes káposzta, vörös káposzta, fejes saláta, paprika, paradicsom, uborka, retek, karalábé, brokkoli, zeller, patisszon, cukkini, padlizsán, petr.gyökér, burgonya, sütőtök, gomba, cékla, vöröshagyma, póréhagyma.

Kis mennyiségben illetve ritkán alkalmazzuk: zöldborsó, zöldbab, paraj, sóska.

Nem ajánlott: szárazbab, sárgaborsó, lencse, szója (bab, kocka, szelet, granulátum, liszt), tofu, szójacsíra, szójaszós.

Gyümölcsök

Ajánlott: alma, körte, szilva, őszibarack, kajszi, ribizli, narancs, kivi, szőlő, eper, málna, ananász, cseresznye, meggy.

Nem vagy csak kis mennyiségben fogyasztható: dió, mogyoró, mandula (magas zsírtartalmuk miatt).

Folyadékok

Ajánlott: alkalikus gyógyvizek, csalántea, rostos (cukormentes) gyümölcslevek, ásványvíz; kávé, tea, kakaó mértékkel.

Kerülendő: alkoholos italok, sör.

Konyhatechnológia

- Zsírszegény készítési módok (alufólia, teflon edény, grill, cserépedény, mikrohullámú készülék használata), bő zsíradékban sütés, legirozás, montírozás, manírozás, szalonnával tűzdelés kerülése,
- A purintartalom főzéssel, előfőzéssel csökkenthető, ezért a főtt hús kedvezőbb, mint a sült vagy párolt húskételek, esetleg rövid előfőzés után úgy lehet folytatni az étel elkészítését, mintha nyers alapanyaggal dolgoznánk,

- Erőleves, húsleves, kocsonya, a sült húsok szaftja nem javasolt,
- Előfőzött nyersanyagokból készült főzelékfélék, főleg a 30-75 mg/100 gramm közötti tartományban található zöldségek esetében (zöldborsó, karfiol, brokkoli, zöldbab, paraj) – rakva, csőben sütvé, angolosan, lengyelesen,
- A hüvelyesek fogyasztása csak ritkán javasolt, puhára főtt hüvelyesekből, amennyiben az adható energia mennyiségbe belefér, pástétom vagy saláta készíthető, mert ezekhez nincs szükség a főzőlé felhasználására,
- Csípős fűszerek kerülendők, helyettük zöld fűszernövények javasoltak.

Jellemző ételek, ételcsoportok

- Levesek: zöldséglevesek, gyümölcslevesek (cukormentesen, zsírszegényen),
- Saláták: kefires, joghurtos, ecetes,
- Főzelékek: angolos, lengyeles, sűrités nélkül, csőben sült főzelékek (sovány tej, zsírszegény sajt), zsírszegényen sűritett főzelékek (diétás rántás, száraz rántás, kefires habarás.....),
- Köreték: energiatartalom figyelembevételével főtt, héjában sült burgonya, főtt és párolt rizs zöldségekkel kiegészítve, főtt tészta,
- Rakott, töltött ételek: kis mennyiségben felhasznált hús (30-50g) előfőzése, zsírszegény tejfőllel, kefirrel, joghurttal,
- Vagdaltak, húsgombócokús: a hús egy részét zöldséggel helyettesíthetjük,
- Édességek: gyümölcsből készüljenek (pl. túróval töltött alma, gyümölcshab, gyümölcssaláta...), mesterséges édesítőszerrel.

21. Idegrendszeri megbetegedések dietetikai vonatkozásai

21.1. Epilepszia

Az epilepszia a központi idegrendszer idegsejtjeinek abnormális tevékenysége, amelyet visszatérő, legalább két alkalommal előforduló, spontán jelentkező, más betegséghez nem köthető görcsroham határoz meg.

Az **eredete** nem pontosan ismert. A ma leginkább elfogadott tudományos álláspont szerint a rohamok keletkezéséért az agyban megtalálható neurotranszmitterek kémiai egyensúlyának felborulása áll.

Kiváltó és kockázati tényezők lehetnek:

- genetikai hajlam,
- perinatális agysérülés (oxigénhiányos állapot születéskor, agyvérzés és stroke az első életév előtt),
- az idegrendszer infekciói (meningitis, meningoencephalitis, agytályog),
- agyi traumák (subarachnoideális vérzés, agyi szinuszthrombózis),
- neurometabolikus betegségek,
- bizonyos kromoszóma rendellenességek és szindrómák,
- agydaganatok.

Az esetek többségében nincs magyarázat a rohamok megjelenésére.

Az epilepsziás rohamokat két csoportra osztjuk: parciális (fokális indulású) és generalizált rohamok. A fokális a csendes, rejtett formájú, míg a generalizált a heves rángógörcsökkel járó roham.

A parciális rohamokon belül megkülönböztetünk egyszerű (szimplex) és összetett (komplex) rohamokat

Egyszerű részleges roham esetén a beteg öntudatánál van: izomrángás, rángatózás, zsibbadás, émelygés, látási, szaglási vagy ízlelési zavarok jelentkeznek attól függően, hogy az agy melyik területe érintett. Pszichés zavarnál déja vu élménye lehet a betegnek.

Összetett részleges rohamnál a beteg kábának vagy zavarosnak tűnik, elveszti a kapcsolatot a környezetével. Furcsán viselkedhet: nyeldes, cuppog, a ruháját tépdési, támo-lyog, mintha részeg lenne. A zavartság percekig eltarthat, ami spontán megszűnik.

Generalizált rohamok esetén a roham kiindulása nem lokalizálható egyetlen agyterületre. A három leggyakoribb generalizált roham: absence roham (kisroham, „petit mal”), mioklónusos roham és a tónusos-klónusos roham („grand mal”).

Az **absence roham** során pillanatnyi tudati kiesés lép fel, az eszmélet megtartásával. A beteg elréved, elbambul, kis ritmusos rángásokat lehet megfigyelni az arcon, vállon, néhány másodpercre (10-30) „kikapcsol” az agya. Tudata hirtelen tér vissza, ott folytatja a tevékenységét ahol abbahagyta. A kis roham főként gyerekekre jellemző. A külső szemlélő esetleg nem is veszi észre semmit.

A **mioklónusos roham** bizonyos izomcsoport (fej, váll, 1-1 végtag), vagy az egész test hirtelen erős rángásai. Nagyon rövid ideig tart, úgy tűnhet, mint a fej hirtelen előrehajlása vagy ingatása. Az öntudatvesztés csak pár másodpercig tart. Naponta több száz roham is lehet.

A **tónusos-klónusos roham** generalizált görcsroham. A beteg sokszor üvöltésszerű hangot hallat, eszméletét veszti, elesik, a test izmai megfeszülnek. A roham második részében, a klónusos szakaszban, az egész testre kiterjedő rövid közbeiktatott ellazulásokkal váltakozó rángások alakulnak ki. Ebben a fázisban következhet be a nyelvharapás és a bevezelés. A rosszullet sokszor néhány perctől 5-10 percig tarthat. A beteg ezután többnyire tájékozódásképtelen, zavart, nem vagy nehezen beszél, fáradt, a feje fájhat, gyakran érez később izomlázat.

A gyermekkori epilepsziák

A népesség 1%-ában fordul elő. A gyermekkori epilepszia 80-85%-ban kezelhető, kb. 60%-ban várható gyógyulás. Gyógyszer rezisztens marad 15-20%-ban.

Az epilepszia fajtákat sokféleképpen lehet csoportosítani: eredet, klinikai tünetek szerint, az első roham megjelenésének időpontjában, stb. Általánosan elfogadott, hogy minél korábban kezdődik, annál rosszindulatúbbnak tekinthető.

Dravet-szindróma: súlyos csecsemőkori mioklónusos epilepszia. Jellemző, hogy az első életév előtt lép fel, általában lázas, majd láztalan, klónusos vagy tónusos-klónusos rohamok jellemzik, amelyekhez később más típusú rohamok is társulnak. Gyakran gyógyszer rezisztensé válik.

West szindróma 4-8 hónapos kor között észlelhető, spazmusokból álló rohamsorozat jellemzi. A spazmus rövid összerándulások sorozatából áll, ami vállemelések, fejbiccentések sorozataként jelentkeznek. 10-50 ilyen spazmus követi egymást néhány percen keresztül. A mentális fejlődés elmaradása jellemző, más típusú epilepsziába mehet át.

A **Lennox-Gastaut-szindróma** 2-7 éves kor között jelentkezik, az esetek 40 %-ban West szindrómaként kezdődik. Tünetként szinte valamennyi rohamforma kialakulhat, a legjellemzőbb roham az alvás felületes fázisában alakul ki, hirtelen, tartós izomösszehúzóásokat okoz a törzsizmokban. Prognózisa szintén rossz, mentális fejlődés elmaradását okozhatja.

Roland szindróma jóindulatú gyermekkori epilepsziának számít, ami 2-13 év között indul és többségében 15-18 éves korra megszűnik. A mentális fejlődés ép. Jellemző, hogy a rángásos roham az arc területére (szem és a száj körüli izmokban) lokalizálódik. A rohamok jellegzetessége a beszédmegállás. A beteg hallja azt, ami a környezetében elhangzik, de nem tud rájuk válaszolni. A rohamok jellegzetesen alvásban keletkeznek, vagy röviddel ébredés után.

Ketogén diéta

A ketogén diétát, mint az éhezés analógját, az 1920-as években Amerikában fejlesztették ki.

A diétát általában az összetett tónusos-klónusos rohamokkal összekapcsolt mioklónusos epilepszia kezelésére használják, azonban bármilyen eredetű és típusú epilepszia kezelésére alkalmas. Hatásosnak találták Dravet-szindrómában, Lenox-Gastaut szindrómában, Doose szindrómában. A diéta fiatalabb korban hatásosabb, de felnőttkori epilepsziában is sikeres.

A diétát olyan epilepsziában szenvedő gyermekeknél alkalmazható, akiknél a betegséget a hagyományos antiepileptikumok nem tudják megfelelően kezelni, a gyógyszeres terápiának súlyos mellékhatása van eredményeznek.

A módszer lényege a ketózis, amit minimális szénhidrát-, és megnövekedett zsírbetartással idéznek elő és tartanak fenn. Emellett ketontestek (aceton, β -hidroxi-acetát, acetoacetát) termelődnek.

A ketogén diéta egy nagyon magas zsírtartalmú, életkornak megfelelő mennyiségű fehérje és nagyon alacsony szénhidrát összetételű étrendből álló diéta.

A ketogén étrend éhezést utánoz, azonban különbözik az éhezéstől. Normális esetben az szénhidrátokat a szervezet glükózzá alakítja, majd a szervezet felhasználja. A ketogén diéta alatt nagyon kevés szénhidrát áll rendelkezésre, ezért a máj a zsírokat zsírsavakká és ketonokká bontja le. A glükóz helyett ebben az esetben a ketonok játsszák az „energiaforrást” szerepét. Olyan nagy koncentrációban keletkeznek, hogy át tudnak jutni a vér-agy gáton és a normális esetben csak glükózt használó központi és perifériás idegsejtek is energiaforrásként használják.

Ketogén diéta során az egyén nem éhez, nincs éhség érzete, a szervezet jól tudja tolerálni (akár évekig is), a zsírok elegendő energiát biztosítanak, így nem használja fel a szervezet a saját fehérjéit energiaforrásként. Az anabolizmus és a katabolizmus egyensúlyban van.

A ketogén diéta hatása

Hatásmechanizmusa nem teljesen ismert, kutatások során kiderült, hogy a ketontesteknek görcsgátló hatásuk van, míg az antikonvulzív gyógyszerek „csak” elnyomják a görcsöket, de nem előzik és védik meg az idegsejtek görcsre való hajlamosságát.

A diéta hatására ketózis, kompenzált metabolikus acidózis alakul ki a szervezetben. Megváltozik a sejtek energia-háztartása, nő az ATP/ADP arány, javulhat az ionpumpák hatásfoka. További lehetőség, hogy a nagy mennyiségű zsírbevitel hatására sejtmembránstruktúra-változás alakul ki, ami hatással van egyes ioncsatornák működésére. Másik álláspont szerint a ketontestek kémiai szerkezete nagyon hasonló az ingerületátvivő GABA-ra (gamma-aminovajsav), amiből az epilepsziásoknak kevés áll rendelkezésre.

GABA glutamátból egy dekarboxilációs lépésben képződik, amelyet kétféle glutaminsav dekarboxiláz (GAD) enzim, a GAD65 és GAD67 katalizál. Az energia megszorítás antikonvulzáns hatását azzal magyarázzák, hogy, ekkor a két enzim expressziója megnövekszik és ez fokozza a glutamát átalakulását gamma-amino-vajsavvá.

Glükóz megszorítás hatására az idegrendszerben aktiválódnak az ATP szenzitív K⁺ csatornák, aminek hatására a membránok hiperpolarizáltakká válnak, így a neuronok ingerlékenysége csökken. Vélhetően ezeknek, és még más, eddig kellően nem tisztázott hatásoknak köszönhetően működik a ketogén diéta.

Ketogén diétát nem lehet alkalmazni olyan metabolikus zavarokban, ahol a zsírsavak és ketontestek lebontása érintett, piruvát-karboxiláz-defektus, a zsírsav-oxidáció defektusai, különböző szerves aciduriák.

A ketogén diéta változatai

A ketogén diétának hagyományosan két típusát különböztetjük meg az MCT és az LCT diétát.

MCT diéta: Közepesen hosszú szénláncú trigliceridekből álló zsírforrásokat használ, amik könnyebben szívódnak fel, ketogénikusabbak, mint az LCT zsiradékok. A diéta a szükséges energia 100% -át biztosítja, ennek 68%-a MCT, 11%-a esszenciális zsírsav, 10% fehérje, 19% szénhidrát.

Az MCT diéta hatásos az epilepsziára, de mellékhatásai miatt, amik állandósult hasi görcs, csikarás, puffadás, ritkán alkalmazzák.

LCT diétát nevezük hagyományos ketogén diétának, amiben a hagyományos étrendi zsírok mellett alakul ki ketózis. Az étrendet energia megszorítás jellemzi, az energiaszükséglet 75%-át biztosítja.

Az energiának a zsiradék adja a 90%-t. A zsír: szénhidrát+fehérje aránya 4:1-hez; 1 éves kor alatt, vagy 12 évnél idősebb, elhízott gyermeknél alkalmazható a 3:1 arány, melyben 3 g zsírra 1 g szénhidrát+ fehérje jut. Az étrend során a hasi tünetek nem jelentkeznek. Az arányoknak minden étkezésnél teljesülnie kell.

Makrotápanyagok számolása:

4:1 arány= 1 étrendi egység = $4 \times 9,3 \text{ kcal} + 1 \times 4,1 \text{ kcal} = 41,2 \text{ kcal/}$ egy étrendi egység

Ha pl. 1500 kcal a gyerek energiaigénye, akkor ezt $1500/41,2 = 36,4$ étrendi egységet jelent 1 napra.

Ez hogyan oszlik meg?

Napi zsírbevitel: $4 \times 36,4 = 145,6 \text{ g}$ zsír

Napi fehérje és szénhidrát bevitel: $1 \times 36,4 = 36,4$

Javasolt napi szénhidrát bevitel: 36,4 - napi javasolt fehérjebevitel (pl. 1 g/ ttkg/nap)

Javasolt nyersanyagok az étrendben**Nagy mennyiségben fogyasztható nyersanyagok**

Zsíradékok közül a margarin, sertészsír, kacsazsír, libazsír, napraforgó olaj, olívaolaj, tökmagolaj, lenmagolaj.

Tejtermékek közül alkalmazható a mascarpone, vaj, 30% -os tejszín, 20% -os tejföl.

Húsból ajánlott a tepertő, csészi szalonna, füstölt szalonna, velő, belsőségek, kolbász, tepertő, szalámifélék, tojássárgája.

Zöldségek közül az olívbogyó lehet fogyasztani nagy mennyiségben.

Folyadékok közül a csapvíz, ásványvíz, cukormentes tea, light üdítők szabadon fogyaszthatók.

Mérésekkel, számolva fogyasztható nyersanyagok

Zöldségfélék közül ajánlott a magas zsirtartalmú: padlizsán, avokádó; valamint a magas víztartalmú: paprika, paradicsom, uborka, saláta, káposztafélék, zöldbab, tök, cukkini, sóska, spenót.

Gyümölcsök közül ajánlottak a nagy rost és víztartalmúak: alma, málna, eper, narancs, citrom, grapefruit, görögdinnye.

Gabonák közül Abonettet, kifli karikát bő zsírban sütve, cérnametétet, gabonapelyheket lehet alkalmazni.

Húsfélék belsőség, zsíros hal, sertés dagadó, tarja, oldalas, köröm, csülökbőr, szárnyas bőr, kolbász, szalámi, májkrémek,

Tej és tejtermékek nagyobb zsirtartalmú tej, tejföl, ömlesztett sajt, füstölt sajt fogyasztása ajánlott mérésekkel.

Nem javasolt fogyasztásra

Zöldségfélék közül a nagy szénhidráttartalmú zöldborsó, burgonya, pasztinák, babfélék, süttök, bimbóskel, valamint a szárashüvelyesek.

Gyümölcsök közül nem javasoltak az aszalt gyümölcsök, a szilva, a banán, a körte, dinya, naspolya, szőlő, ringló, sárgabarack stb..

A gyümölcskészítmények közül kerülni kell a szörpöket, lekvárokat, dzsemet, befőttet, gyümölcsleveket, cukrozott, cukros üdítőitalokat, alkoholokat.

Gabonákat, gabonatermékek nem javasoltak, mint pl. kenyér, kalács, briós, zsemle, száraztészták, lisztek.

Húsfélék közül nem ajánlott a sovány sertéshús, szárnyasok, borjú, vadhúsok, halak, sonkafélék, felvágottak.

Nem javasoltak a **tej és tejtermékek**, így a kefir, joghurt, túró, sajtok, gyümölcsjoghurt, túró, sovány tej, tejdesszertek. Nem szabad fogyasztani **cukorral készült édességeket, desszertek**.

Ezen kívül kerülendő a **tojásfehérje**.

A receptek elkészítésekor grammra pontosan kell kimérni a hozzávalókat digitális mérlegen.

A diéta során a ketonszintet naponta kétszer kell ellenőrizni. Ha a ketontestek aránya nő, akkor fél adag gyümölccsel, vagy fél pohár cukros folyadékkal normalizálható.

A diéta kiegészítéseként KetoCal tápszert lehet alkalmazni, ami finomított szója-olajat, tejfehérjét, kiegészítőként aminosavakat, szénhidrátot, vitaminokat, ásványi anyagokat, nyomelemeket tartalmaz, valamint glutén- és fruktózmentes.

A **klasszikus séma** szerint a diétát 24-48 órás éhezéssel vezetik be. Az étrendet dietetikus tervezi meg, a betartása a szülőktől nagyon pontos együttműködést követel. Az első néhány napban kórházi felvétel szükséges a diéta elindításához, valamint a gyakori mellékhatások kialakulása miatt.

Hazánkban szintén kórházi körülmények között az étkezések közül naponta egyet kicserélnék a ketogén étrenddel.

Akkor értékelhetjük hatásosnak az étrendet, ha 3 hónap a rohamszám csökkenés meghaladja az 50%-ot. Előfordul, hogy ahol a ketogén diéta hatásos, már a második hét végére igen jó eredmény, akár 80%-os rohamszám csökkenés is megfigyelhető.

Hatásosság esetén a diétát 2 évig kell folytatni, majd dietetikus segítségével kell visszatérni a gyermek életkorának megfelelő az egészséges táplálkozás irányelveire épülő étrendre. Ez idő alatt az epilepszia jóindulatúvá válhat, vagy a tünetek megszűnhetnek.

Amennyiben 3 hónap alatt nem történik változás a rohamok számába, a diétát nem kell tovább folytatni.

Mellékhatások

A diéta bevezetésekor mellékhatások léphetnek fel, a nagy mennyiségű zsiradék elfogyasztása, okozhat álmoságot, rossz közérzetet hányingert hányást, hasmenést, székrekedést, súlyos esetben dehidrációt. Ezek a diéta megszokásával abbamaradnak.

Hosszabb távon kialakulhat lassúbb növekedés, alacsonyabb csontsűrűség, magas vérzsír szint, vesekő képződés, alacsony nátrium és magnézium szint, kalcium- és vashiány. A hiányokat étrendi kiegészítőkkal lehet pótolni, de minden esetben meg kell beszélni a kezelőorvossal. A szövődmények a normál étrendhez való visszatéréskor megszűnnek.

Melléevés

A diéta megszokása után a gyermek közérzete rendeződik, élénkebb, aktívabb lesz, javul a tanulási képességük. A diéta mellett lehet óvodába, iskolába járni, a gyermek részt vehet különféle rendezvényeken, táborokban.

Az étrend betartása kezdetekben nehézségekbe ütközhet, hiszen le kell mondani a már megszokott ételekről, illetve folyamatosan fent kell tartani a ketózis, ami nagy figyelmet igényel a szülők részéről is. A későbbiek során a kísértések elkerülése nehezíti a diéta betartását, valamint az is kihívás, hogy a meghatározott mennyiségeket elfogyassza a gyermek. A megadott ételektől nem lehet eltérni, mert a megfelelő ketózt csak a szigorúan és folyamatosan betartott diéta tartja fenn. Melléevés esetén, a ketózis megszűnik, a gyermek állapota rosszabbodhat, azaz az epilepsziás rohamok száma nő.

Egyes étrendi faktorok fokozhatják az epilepszia tüneteit, ilyenek: az alkohol, koffein, extrém nagy mennyiségű glutamát, ami nagyobb mennyiségben megtalálható például a paradicsomban, a parmezán sajtban, a szójaszószban. Az ízfokozó nátrium-glutamát rohamot provokáló hatását is leírták.

A diéta abbahagyása

Azoknál, akiknél a ketogén diéta hatékonynak bizonyult fokozatosan egyre több szénhidrátot adnak az étrendhez és csökkentik a zsír mennyiségét. Ha egy gyerek a 4:1 arányban táplálkozott, a diétáról való leválasztás 3,5:1-hez aránnyal kezdődhet. A gyermek ezen az arányon marad - intézménytől függő ideig-, miközben ellenőrzik és megfigyelik a rohamokat (összehasonlítva azzal a rohamszámmal, ami a ketogén diéta alatt fordult elő). Ha a rohamok visszatérnek, vagy a számuk növekszik, a diéta visszatérhet az előző aránypárhoz és fenntartható 2-3 hónapig, míg újra megpróbálható a leválasztás. A ketogén diétázó számára dietetikus számítja ki minden lépést a leválasztási folyamatban.

Ketogén diéta alkalmazható még: glükóz transzporter defektusban, foszfo-fruktokináz hiányban, mitokondriális citopátiában.

Hatékonyága

A diéta hatásosságának megítélésére kellő időt kell hagyni. A gyakorlatban azt jelenti, hogy ha már a teljes napi ketogén diétát eszi a gyermek, attól kezdve 3 hónap alatt kell igazolni a hatásosságot. A hatásosság kialakulásában nincs összefüggés sem a korrallal, sem a nemmel, a fő rohamtípussal és a kiindulási EEG-vel sem. A 3 hónap leteltével akkor ítéljük hatásosnak a módszert, ha a rohamszám csökkenés meghaladja az 50%-ot. Ezt elsősorban a szülőknek kell kimondaniuk, de a döntés meghozatalában a rohamnapló is segíthet. Szerencsére a legtöbb esetben, ahol a ketogén diéta hatásos, ott már a második

hét végére igen jó eredmény, akár 80%-os rohamszám csökkenés is megfigyelhető. Hatásosság esetén a diétát 2 évig kell folytatni, majd dietetikus segítségével kell visszatérni a gyermek életkorának megfelelő az egészséges táplálkozás irányelveire épülő étrendre. Ez idő alatt várjuk, hogy az epilepszia jóindulatúvá váljon, illetve meg is szűnjön.

A ketogén diéta egyéb előnyei

A mindennapi gyakorlat azt mutatja, hogy a szülők a legkisebb pozitív változást is örömmel veszik, és sikernek könyvelik el. Ha a rohamszám nem is csökken a felére, de annak időtartama rövidebb lesz, lefolyása enyhébb, vagy javul az EEG görbe. A szülők és a gyermeket gondozó pedagógusok, konduktorok, logopédusok gyakorta elmondják, hogy a diéta hatására a kognitív funkciók is javulnak a gyerekeknél. A figyelmüket jobban tudják összpontosítani, kitartóbban játszanak, nem fáradnak el olyan hamar, jobb lesz a koordinációs készségük, nyitottabbak, érdeklődőbbek lesznek.

Hazai lehetőségek

A diéta kivitelezése érdekében forgalomban van a KetoCal por alakú speciális tápszer, amelyet jelenleg a TB teljes mértékben támogat 14 éves életkorig.

A tápszer felírásának joga kizárólag neurológiai szakorvosok kompetenciája az alábbi intézményekben: Semmelweis Egyetem I. sz. Gyermekklinika, Fővárosi Önkormányzat Heim Pál Gyermekkorház, Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekkorháza, Debreceni Egyetem Orvos és Egészségtudományi Centrum Gyermekgyógyászati Klinika, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Pécsi Tudományegyetem Klinika Központ Gyermekgyógyászati Klinika, Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Gyermekklinika

A ketogén diétát általában 2 évig kell tartani, ezután vissza lehet térni az egészséges táplálkozás irányelveinek megfelelő táplálkozásra. A visszatérés csak fokozatosan történhet, a diétázó reakciójának figyelemmel kísérése mellett.

21.2. Parkinson kór

A **Parkinson kór** idiopathias, degeneratív idegrendszeri betegség, ami a törzsdúcok kóros működésének a következményeként jön létre.

A törzsdúcok funkcionális szerepe a mozgások koordinálása. A betegség következtében károsodnak a dopaminerg neuronok, emiatt kóros mértékben lecsökken a mozgás koordinációjában szerepet játszó ingerületátvivő anyag a dopamin. Dopamin hiányában károsodik a mozgás rendezettsége.

Parkinson-szindrómáról akkor beszélünk, ha a pusztulásnak bizonyítható oka van, pl. baleset, agyvérzés, agyi infarktus, agyvelőgyulladás, vagy anyagcsere-betegségek.

A betegség előrehaladtával a tünetek fokozódnak és a betegnek romlik az életminősége.

Tünetei: a kezeket, lábakat érintő remegés, ami tevékenység végzés közben fokozódik, mozgások lassulása, ezek mellett gyomor-bélrendszeri tünetek, ízérzés zavara, alvászavarok, érdeklődéshiány, szorongás.

A gyógyszeres kezelés mellett a műtéti eljárás is szóba jöhet, de teljes gyógyulást egyik módszert sem okoz. A tüneti gyógyszerekkel azonban éveken keresztül lehet javítani a beteg állapotán. Azonban 5-6 év gyógyszeres kezelés után egyre több mellékhatás jelentkezik.

Jelenleg nem ismerünk olyan élelmi anyagot, élelmiszert, amelyek lassíthatják, vagy esetleg gyorsíthatják a betegség lefolyását, vagy előrehaladását, azonban a betegség, vagy a gyógyszeres kezelés mellékhatása számos táplálkozással megoldható tüneteket okozhatnak.

Gyógyszer-táplálék interakciók

Az antiparkinson gyógyszerek a levodopát és dekarboxiláz gátlót (carbidopa vagy benserazid) tartalmaznak.

A levodopát nagy zsirtartalmú ételekkel együtt nem ajánlott bevenni, mert lassítják a gyógyszer felszívódását, ezért késlelteti a gyógyszer hatását.

A táplálékainkban található fehérjék a vékonybélben aminosavakká bomlanak le, majd a bélfalon keresztül a véráramba jutnak, majd a vér- agy gáton át az agyba. A levodopa ugyanezen a rendszeren keresztül szívódik fel és jut el az agyig. A legtöbb étkezés tartalmaz fehérjét, ezért az aminosavak minden transzportfehérjét lekötnek, a levodopa nem tud felszívódni addig, amíg ezek szabaddá nem válnak. Ezért a levodopa tartalmú készítményeket az étkezés előtt 30- 60 perccel kell bevenni, így megakadályozható az interakció.

A gyógyszert tejjel, tejes itallal nem szabad bevenni. Javasolt, hogy a napi fehérje bevitel ne legyen több mint 0,8 g/ ttkg.

Sok beteg a napi fehérjebevitel nagy részét az esti órákban fogyasztja el, így napközben alacsony fehérje tartalmú ételeket fogyasszon.

Egyes vélemények szerint az aromás aminosavak (fenilalanin, tirozin) bevitelét korlátozni kell.

Előfordulhat, amikor a beteg először kezdi el gyógyszert szedni, hogy hányingere lesz. Ez néhány hétig fennállhat, megoldás lehet, ha a gyógyszert a gyömbér teával veszi be és kekszet, Ham-lett-et, Abonettet fogyaszt mellé.

A másik interakció a „sajt- reakció”, amelyről részletesen a 28. fejezetben van szó.

Táplálkozási problémák étrendi megoldása

Székrekedés

Kialakulásának oka egyrészt köszönhető a betegségeknek, a gyógyszereknek, a betegek inaktivitásának, elégtelen folyadékbevitelnek illetve annak, hogy betegek sóvárognak az édesség iránt.

Az étrend megváltoztatásának nagy szerepe lehet a székrekedés kezelésében. Nagy rosttartalmú ételek fogyasztása (zöldségek, gyümölcsök, teljes kiőrlésű gabona termékek, hüvelyesek stb.) segíti a széklet lazítását, és gyorsítja a perisztaltikát. Fontos a folyadékbevitel biztosítása. Abban az esetben, ha az éjszakai vizelet visszatartása problémát okoz, akkor célszerű a reggeli, vagy a kora délutáni időszakban elfogyasztani a folyadék nagy részét.

A testmozgás hasznos lehet, mert stimulálja a bélperisztaltikát. Erről bővebben a 13.4. fejezetben olvashat.

Szájszárazság

Az antiparkinson gyógyszerek következtében alakulhat ki. Jótékony hatású a folyadék gyakori kortyolgatása. Rágógumi rágása és cukorka szopogatása fokozhatja a nyáleválasztást.

Csontritkulás

Parkinson betegek hajlamosak az alacsony csontsűrűségekre, az osteoporosis kialakulására, ezek miatt az elesések és a csonttörések száma megnövekedhet. A csontok egészséges működéséhez kalciumra: 1200 mg/nap, magnéziumra: 320-420 mg/nap, D-vitaminra 10-15 µg/nap; K-vitaminra: 75 µg/nap van szükség. A csontritkulás kezeléséről részletesen a 20.1. fejezet foglalkozik.

Dysphagia

Nyelési zavar miatt aspirációs pneumónia alakulhat ki. Ez esetben folyékony pépes étrendet kell alkalmazni. A félig szilárd étrend megkönnyíti a nyelést, amennyiben szükséges pépes étrendet kell folytatni. Ilyenek lehetnek a margarin krémek, gyümölcs-, zöldség pürék, turmixok, darált húsok, hasék, pudingok, felfújtak, sodók, parfék, stb.

A dysphagia kezeléséről bővebben a 13.2 fejezet foglalkozik.

Testtömeg csökkenése

A nem tervezett testtömeg veszteség oka lehet az étvágytalanság, amely egyrészt gyógyszerek mellékhatása lehet, másrészt hozzájárulhat az idősebb kor, vagy a depresszió; a hányinger, szájszárazság, zavartság, amelyeket szintén gyógyszerek mellékhatásként okozhat; emellett oki tényezők lehetnek még a szaglás, ízérzés megváltozása, dysphagia, rossz fogak, krónikus székrekedés.

Testtömeg növekedés

Parkinson betegek számára javasolt gyakorlati tanácsok:

- javasolt a nehéz nyelű evőeszközök használata,
- kétfülű bögre,
- szigetelt bögre a forró italok melegen tartásához,
- nehéz bögre segít a remegés csökkentésében,
- szívószál használata,
- kötény, előke, könnyen letörölhető aszalterítő használata étkezéskor,
- étkezés közben a könyök maradjon az asztalon,
- a tányér megemlése alátéttel, hogy közelebb kerüljön a szájhoz,
- a csúszás elkerülése miatt nedves ruha, vagy csúszásgátló alátét használata a tányér alatt,
- melegen tartó, magas peremű tányér.

A mozgás nehezítettsége miatt ajánlott olyan ételleket fogyasztani, amelyeket evőeszközök nélkül is könnyen el lehet fogyasztani. Ilyenek lehetnek a zöldséglevések, krémlevések, főzelékek, főtt- és párolt zöldségek, ezek a rágási nehézséget is megoldják. Ajánlott az úgynevezett „finger food”, a falatkák (pl. szendvics falatkák) előnyben részesítése is. Kerülni kell a nyers salátákat mivel nehezen helyezhetőek fel a villára.

21.3. Sclerosis multiplex (SM)

Az SM – az epilepszia és traumás sérülések után- a harmadik leggyakoribb neurológiai megbetegedés fiatal felnőttekben.

A sclerosis multiplex (SM) a központi idegrendszer fehérállományát érintő, leggyakoribb, neuroimmunológiai betegség. A szervezetben az immunválasz kóros irányba tolódik el, s az immunrendszer a központi idegrendszer ellen indít gyulladós folyamatokat. A gyulladás az idegrostokat (axonokat) szigetelő velőshüvelyt (mielint) érinti, amely az ingerület gyors vezetésében játszik fontos szerepet. Ennek a következménye, hogy az adott információ nem jut el a megfelelő célszervhez. A szervezet megpróbálja helyrehozni a rost burkolatán keletkezett lyukakat gliaszövettel. A gliaszövet elburjánzásával és megkeményedésével (szklerotizálódásával) jön létre a gliaheg.

Magyarországon az SM-ben szenvedő **betegek száma** 6–8000-re becsülhető, évente kb. 3–500 új esetet diagnosztizálnak. Az SM kétszer gyakrabban fordul elő nőknél, mint férfiaknál. A betegség első klinikai tünete az esetek többségében a 20-40, életév között jelentkezik, megjelenése ritka 15 éves kor alatt, illetve 50 év felett.

A betegség **etiológiája** ismeretlen, valószínűleg szerepet játszhatnak benne genetikai, környezeti, immunológiai tényezők, valamint több tanulmány vizsgálja a táplálkozás szerepét is.

A **tünetek** számos formában jelenhetnek meg. Leggyakrabban a mozgásszerveket érintő idegpálya sérül, ezért gyakoriak a járási nehézségek, egyensúly-, és mozgáskoordinációs zavarok, de jellemző tünet lehet a látás-, a hallás- és a tapintásérzet kiesése, szemizmok bénulása, székelési, vizeelési zavarok, szexuális funkciók zavara, nyelészavar, valamint pszichikai változások.

Négy típusát különböztethetjük meg:

Relaxáló-remittáló SM: A leggyakoribb forma, a frissen diagnosztizált SM-es betegek 65-80%-a tartozik ebbe a csoportba. A betegek relapszusai után, részben vagy egészében helyreáll az eredeti állapot. Ezt tünetmentes időszak követi, aminek a hossza (hónapok, vagy évek) egyénenként változik, de a közti időszakban a tünetek nem fokozódnak.

Szekunder progrediáló SM: SM egy későbbi fázisa lehet a relaxáló-remittáló SM-t követően. A betegeknek lehetnek időnként relapszusaik, de tüneteik egy része tartósan megmarad, remisszió nélkül.

Primer progrediáló SM: az SM-es betegek kb. 10-15%-ánál figyelhető meg. A betegek állapotuk lassan indul, de folyamatosan rosszabbodik, ami egy idő után szünetelhet, más-kor hónapokon vagy éveken keresztül folytatódhat.

Progresszív-relapszó SM: A betegség legritkább formája, a betegek 5%-a tartozik ide. A diagnózis felállítását követően egyenletes rosszabbodás tapasztalható. Lehetnek emellett relapszusaik is, amelyek után az eredeti állapot gyakran nem áll helyre.

A betegséget az akut szakban (friss tünetek, relapszus) 3-5 napon át adott szteroid infúziókkal lehet **kezeln**i. A kezelés a tünetek javulását gyorsítja meg, nem befolyásolja a betegség későbbi lefolyását. A rövid ideig alkalmazott szteroid infúciónak nincsen mellékhatása.

A relapszusok megelőzésére immunmoduláns kezelést (glatiramer acetát, interferon-béta) alkalmaznak.

Ezek mellett a már meglévő tüneteket (pl. vizelettartási zavar, fáradékonyság, végtagmerevség, fáradékonyság) lehet enyhíteni.

Étrend

Az étrend kérdésében nincs egyértelmű álláspont.

Tanulmányok szerint, azokon a területeken, ahol nagyobb számban fordul elő SM, az étrend telített zsírsavakban gazdag. Norvégia szárazföldi területein több az SM beteg, mint a tengerparton, ahol sok tengeri halat- azaz többszörösen telítetlen zsiradékot- fogyasztanak és kevesebb a telített zsírsav bevitel. Japánban az SM incidenciája alacsony, mivel a hagyományos japán konyha alapjai a szója, magvak és a tenger gyümölcsei. Az ételek az omega-3 zsírsavakban (linolén savban) gazdagok. Feltételezések szerint a mie-linhüvely károsodása összefüggésben hozható az omega-3 zsírsavak hiányával.

A betegek idegszövetének fehérállományában az egészséges emberekéhez képest félre csökken a DHA (dokozahexaénsav) mennyisége. Tanulmányok szerint az omega-3 zsírsavak beépülése fontos, hiánya oka lehet az SM kialakulásának, vagy hatására megnövekedhet az idegrendszer érzékenysége más károsító hatásokkal szemben. Emellett az omega-3 zsírsavak megakadályozhatják az arachidonsav képződését. Ehelyett a szervezet szubsztrátként EPA-t (eikozapentaénsav) hasznosít, ami a gyulladáshoz vezető reakciókban szerepet játszó interleukinok és a tumor-nekrózis faktorok mennyiségének csökkenéséhez vezet. Omega-3 zsírsavak hiányában, ezért fokozódik az immunválasz és a gyulladáshoz vezető reakciók kialakulása.

Roy Swank oregoni professzor nevéhez fűződik a speciális SM étrend kidolgozása és alkalmazása. Az étrend lényege, hogy a beteg korlátozza a telített zsír bevitelét maximum napi 10-15 grammra, és növelni kell a többszörösen telítetlen zsíradékok bevitelét napi 40-50 grammra. Elmélete szerint, a telítetlen zsírsavak hatására az immunrendszer immunmoduláns szerűen.

Swank étrend nyersanyag válogatása

Gabonafélék, kenyerek, péksütemények közül ajánlott: a teljes kiőrlésű liszt és ebből készült kenyerek, péksütemények, zabkorpa, búzakorpa, zabpehely, durumliszt és ebből készült tészták, kevés tojással, vagy tojásnélküli tészták, barnarizs, toast, kétszersült, Abonett, Hamlett, pászka.

Kerülni kell: búzaliszt és ebből készült termékeket, olyan termékeket, készítményeket, ami vajas, margarinos krémet, hidrogénezett olajat, pálma- és kókuszszírt tartalmaz, illetve a leveles, hajtogatott, linzer alapú tésztákat, töltött nápolyikat, chipseket.

Ajánlott húsook, húskészítmények: a csirkemell, pulykamell (bőr nélkül), tonhal, fogas, hekk, lepényhal, busa, pisztráng, nyurga ponty, tenger gyümölcsei; sovány felvágottak: csirkemell sonka, pulykasonka, pulykajava, Kapos sonka, Piknik sonka stb..

Vörös húsook: Az első évben a vörös húsook fogyasztása nem megengedett, majd az első év után, heti 1-2 alkalommal 100-120 g mennyiségben fogyaszthatók.

Kerülni: a belsőségeket, hús- és kolbászkészítményeket, szalonnát, zsíros sertés- és marhahúst, bőrös csirke/pulykahúst, konzerv halételeket, panírozott, zsírban kisütött halakat.

Tej, tejtermékek közül (napi 2 pohár tejet/tejterméket fogyaszthat): 1,5% vagy ennél kevesebb zsíradékot tartalmazó tej, sovány tejpor, sovány túró, 12% tejföl (csak ételkészítéshez), zsírszegény, vagy 0%-os joghurt, sovány sajtok ajánlottak.

Kerülendő a tejszín, tejszínhab, imitált tejtermékek, minden zsírban gazdag tejtermék, 45%-nál nagyobb zsírtartalmú sajtok, ömlesztett sajtok.

Tojást heti 2-3 db (főzve) lehet fogyasztani, étkezésenként 1 db javasolt.

A gyümölcsök fogyasztása naponta több alkalommal javasolt, bármilyen gyümölcs megengedett minden mennyiségben. Főképp nyersen fogyasztva javasolt, fagyasztva és befőttnek a minimális cukrot tartalmazó, vagy a cukormentesek javasoltak.

Az étrendbe az avokádó, olajbogyó telítetlen zsírsav tartalmát bele kell számolni.

Zöldségeket naponta több alkalommal nyersen javasolt fogyasztani, de lehet főzve, párolva,

elkészítve minimális zsiradék felhasználással.

Olajos magvak minden típusa javasolt fogyasztásra, a kereskedelmi forgalomba kapható krémeket a transz-zsírsav tartalmuk miatt kerülni kell.

Zsiradékok közül a növényi eredetű olajok (repcelőaj, természetes olívaolaj, napraforgóolaj, tökmagolaj, búzacsíra olaj napraforgó-, kukorica-, olíva-, lenmagolaj, sáfrány, szezámag olaj, szójaolaj, mogyoróolaj) ajánlottak.

Kerülni kell a margarint, disznózsírt, kókuszolajat, pálmaolajat, kakaóvaját, és a hidrogénezett olajokat.

Folyadékok, italok közül javasoltak a természetes vizek és ásványvizek, minimális cukortartalmú, vagy energiamentes ivólevek, édesítőszerrel édesített italok, frissen facsart gyümölcslevek, gyógyteák, valamint a koffeinmentes kávé.

Fűszerek közül a majonéz kivételével, a fogyasztható fűszerek a mustár, ketchup, barbecue szósz, édes és savanyú szószok, gyógynövények és zöld és szárított fűszerek, csökkentett nátrium tartalmú só, biovegeta.

SM betegségben fellépő étrenddel megoldható problémák

Hosszas szteroid kezelés: étvágynövelő hatású, fokozza a fehérjék és a kalcium ürülését, glükóz intoleranciát okozhat.

A mozgás csökkenése miatt, túlsúly, székrekedés alakulhat ki.

Néhány betegnél vizelet inkontinencia alakulhat ki, ezért az esti folyadékfogyasztást célszerű korlátozni.

21.4. Stroke

A WHO definíciója szerint, a stroke az agyműködés vérellátási zavara által okozott globális vagy fokális neurológiai diszfunkcióval járó, gyorsan kialakuló tünetegyüttes, mely több, mint 24 órán keresztül fennáll és amelynek bizonyíthatóan nincs más oka, mint az agy érrendszerében kialakult változás.

A harmadik leggyakoribb halálok, valamint a leggyakoribb tartós mozgáskárosodást (féloldali bénulást), rokkantságot okozó betegség. A szélütés hazánkban kb. 40-50 ezer új beteget érint évente.

A stroke-nak alapvetően két típusát különböztethetjük meg: az ischaemiás – azaz a vérhiányos – és a vérzéses stroke-ot.

1. Vérhiányos stroke – agyi infarktus

Az összes stroke-eset 85%-át teszi ki, ezt a típusát vérrög okozza, amely útját állja a véráramlásnak, így a vér nem jut el a megfelelő agyterülethez. Kialakulását előidézhetheti olyan vérrög, amely a test valamely más részén alakul ki, s a vérárammal kerül az agyba (embólia) (pl. kardiogén embolizáció), ahol elzár egy kisebb eret, vagy az agy egyik verőerében alakul ki vérrög.

2. Vérzéses stroke – agyvérzés:

A stroke másik formája, amely akkor alakul ki, ha az agyban (intracerebrális vérzés) vagy az agy körül (subarachnoidális vérzés) megreped egy ér, és vér szivárog az agyba/ agyra. Az intracerebrális vérzéshez általában vérnyomás kiugrás társul, percek órák alatt kialakulnak a tünetek, amelyek leggyakrabban hányás, fejfájás. Subarachnoidális vérzés tünete a jellegzetes ütés-szerű tarkótáji fejfájás. Az agyvérzés bekövetkezése azoknál fordulhat elő a legvalószínűbben, akik atherosclerosisban és magas vérnyomásban is szenvednek.

3. TIA (Transient Ischemic Attack)

Az összes stroke-eset harmadát egy vagy több „ministroke” előzi meg, melyet TIA-nak, átmeneti agyi vérellátási zavarnak nevezünk. A rohamok napokkal, hetekkel, vagy hónapokkal a stroke előtt jelentkezhetnek. Jellemzőjük, hogy a tünetek gyorsan alakulnak ki, rendszerint néhány percig vagy pár óráig tartanak, majd 24 órás tünetmentesség következik. Tünetek lehetnek: zibbadás, féloldali gyengeség, motoros afázia (beszédzavar, nem találja a szavakat), egyik oldali szemén látászavar, kettős-látás, szédülés, egyensúlyzavar. Mivel a TIA tünetei ideiglenesen állnak fent, a betegek könnyen figyelmen kívül hagyják. A kiváltó ok továbbra is fennáll, ezért a TIA a súlyos stroke figyelmeztető jele lehet.

A stroke kezelésére nem áll rendelkezésre igazoltan hatásos specifikus kezelési eljárás. A legjobb kezelés a megelőzés.

Az elsődleges prevenciót a teendők szempontjából el kell különíteni a másodlagos prevenciótól, amely az átmeneti tünetekkel járó agyi vérkeringési zavar (TIA) és stroke után az újabb stroke megelőzésére irányul. Az elsődleges prevenció célja a tünetmentes lakosság körében a cerebrovasculáris kórállapotok kialakulásának megelőzése, a kockázati tényezők felismerése és kezelése. Mind az elsődleges, mind a másodlagos stroke prevenció során fontos szerepe lehet azoknak a rizikófaktoroknak a csökkentése, amelyek gyakrabban társulnak stroke-kal. Különösen a halmozott rizikófaktorokkal rendelkezők esetében kell fokozottabban odafigyelni a kockázati tényezők lehetőség szerinti csökkentésére.

A stroke rizikófaktorokat több szempont szerint csoportosíthatjuk. Megkülönböztetünk tudományosan igazolt és lehetséges kockázati tényezőket. Mindkét csoportban szerepelnek befolyásolható és nem befolyásolható rizikófaktorok. Különbözhetnek az ischaemiás és a vérzéses stroke rizikófaktorai.

Az egyértelmű kockázati tényezők közül nem befolyásolható a kor, nem, a rassz, genetikai adottság, valamint a családi anamnesisben szereplő stroke vagy TIA.

Bizonyított, de módosítható rizikófaktorok közé tartozik a hipertonia, a dohányzás, alkoholfogyasztás a diabetes mellitus, hypercholesterinemia, prothromboticus faktorok, korábbi stroke, vagy TIA.

A lehetséges, de módosítható rizikófaktorok közé sorolják az ülő életmódot, a mozgáshiányt, az elhízást, helytelen táplálkozási tényezőket, fogamzásgátló szedését.

Életkor

Az életkor az ischaemiás stroke és a TIA legfontosabb rizikófaktor. Az életkor előrehaladtával növekszik a stroke kialakulásának rizikója. A stroke kockázata 80 éves korban harmincszor olyan nagy, mint 50 éves korban.

Nem

Az ischaemiás stroke és TIA-ra előfordulása 45-85 éves férfiak körében, gyakoribb, mint a nőkben. A 45-nél fiatalabbak és a 85 évnél idősebbek körében nem gyakoribb a stroke férfiakban.

Hypertensio

A magas vérnyomás a stroke önálló rizikófaktor. Minden korcsoportban, és a stroke minden formájában. A diastolés vérnyomás 7,5 Hgmm-es növekedése férfiakban és nőkben megkétszerezi a stroke rizikóját. A systolés vérnyomás és a stroke között még szorosabb a kapcsolat: magasabb systolés vérnyomás normális diastolés érték mellett is nagyobb stroke kockázattal jár. Systolés hipertenzióban a vérnyomás 20 Hgmm-rel való csökkentése 2 nagy vizsgálat eredménye szerint, 36%, valamint 42%-kal csökkentette a stroke kialakulásának kockázatát. Tisztázásra vár a hipertensio kockázati szerepe a nagyon idősekben, akiknél a stroke kockázata alacsony vérnyomás esetén nagyobb.

Dohányzás

A dohányzás növeli a haematocrit értéket, a trombocita aggregációt, csökkenti a HDL koleszterin szintet. A rendszeres dohányzás férfiaknál és nőknél kb. napi 10 cigarettánként 50%-al növeli a stroke kockázatát. A dohányzás és a stroke kapcsolata az idősebbeknél kevésbé kifejezett. A fatális kimenetelű stroke három és félszer gyakoribb a rendszeresen dohányzóknál. Azt is megállapították, hogy a passzív dohányzás is növeli a stroke kockázatát. A dohányzás abbahagyása (10-15 év múlva) viszont jelentősen csökkenti a stroke rizikót nőkben és férfiakban is.

Diabetes mellitus

A cukorbetegség a stroke független rizikófaktor. Diabetes mellitusban az ischaemiás stroke relatív kockázat 1,8 - 6-szoros, ezen kívül nagyobb arányban fordul elő halálos kimenetelű szélütés. A vércukorszint szoros ellenőrzése kevésbé hatékony a stroke megelőzésére, de csökkenti a microvascularis szövődeményeket (nephropathia, retinopathia, neuropathia).

A stroke kockázata a diabetes fennállásának tartamával nő, ennek háttérében a nagy artériák mellett az arteriolák működésének károsodása is állhat. Diabetesekben a vérnyomás szoros ellenőrzése a stroke kockázatát jelentősen (44%) csökkenti. Az elérni kívánt vérnyomás értéke <130/80 Hgmm.

Szérum lipidek

Az emelkedett összkoleszterinszint és az LDL koleszterin szint a coronariabetegség rizikófaktora. A stroke vonatkozásában azonban ellentmondásos a lipidek szerepe. *Lindenstrom és munkatársai* kapcsolatot találtak a plazma triglicerid-szint és az ischaemiás stroke előfordulási gyakorisága között, míg koleszterin esetében ilyen összefüggést csak a kifejezetten magas (8 mmol/l fölötti) értékek esetén találtak. *Dyker és munkatársai* vizsgálataiban a magasabb koleszterinszintek kedvezőbb kimenettel jártak stroke után. A Framingham vizsgálat egyik legújabb következtetése szerint pedig a zsírban gazdagabb táplálkozás alacsonyabb stroke rizikóval társult. Nagy vizsgálatok nem igazoltak összefüggést a lipoprotein(a) és a stroke előfordulása között. Statinok csökkentik az ischaemiás stroke incidenciáját, mivel antitrombotikus hatásúak és plakk stabilizáló. A statin kezelés nagyrizikójú betegeknél, alacsony (3,5-5,0 mmol/l) koleszterin szint mellett – függetlenül a kiindulási szerum koleszterin, vagy LDL koleszterin szintjétől rizikócsökkentő hatásúak.

Plazma fibrinogén

A plazma fibrinogén-szintje és a stroke előfordulása között összefüggést találtak, az viszont kétséges, hogy önálló rizikófaktorról van-e szó, vagy pedig a dohányzás, az életkor, a magas vérnyomás a hyperlipidaemia és egyéb tényezők együttes hatásáról.

Egyéb vascularis betegségek

Ha a szervezetben atheroma képződik valamelyik arteriában, nagyobb valószínűséggel előfordulhat egyéb arteriákban is, és mivel a szív eredetű embolizáció az ischaemiás stroke gyakori oka, nem meglepő, hogy a különféle vascularis és cardialis betegségek (perifériás érbetegség, carotis zörej, carotis stenosis, pitvarfibrillatio, bal kamra hypertrophia, szívelégtelenség, myocardium infarctus, angina, koszorúér-sebészet) gyakran társulnak ischaemiás stroke-kal. A stroke kockázata növekszik a carotis stenosis súlyosságával, és a kockázat legnagyobb - 75-90 százalék - stenosis esetén. Nagyon fontos kockázati tényező az anamnesisben szereplő TIA és stroke: az esemény utáni első évben kb. 10 százalék, a következő években kb. évi 5 százalék az újabb stroke bekövetkeztének valószínűsége.

Életmód és egyéb tényezők

Egyes vizsgálatok szerint a rendszeres **testmozgás** hiánya fokozza a stroke kockázatát. Ennek az lehet az oka, hogy a rendszeres testmozgás csökkenti a testtömeget, a vérnyomást, a szérumkoleszterin-szintet, a plazma fibrinogén-szintet, növeli a glükóztoleranciát. Az **elhízás** növeli a magas vérnyomás, cukorbetegség, hyperlipidaemiák kialakulá-

sát, ezért nem önálló rizikófaktor. A fokozott **sóbevitel** bizonyítottan fokozza a stroke kockázatát. Az **alkoholfogyasztás** és az ischaemiás stroke kapcsolata nem tisztázott. A kismértékű fogyasztás (férfiaknál: 20-30 g/nap) csökkenti a kockázatot. A nagymértékű alkoholfogyasztás mind a vérzéses mind az ischaemiás stroke-ok kockázatát növeli. Stockholmi kutatók szerint a nagy mennyiségű **kálium bevitel**e csökkenti az ischaemiás stroke kialakulását.

Ezen kívül a **hátrányos társadalmi helyzet** fokozott stroke halálozással jár, mivel a stroke gyakoribb a munkanélküliek között, az alacsony jövedelmű csoportokban, a depressziósok között, nem kielégítő táplálkozás esetén, emellett a különböző társadalmi csoportokban különbözik az egészségmegőrző viselkedés (dohányzás, testedzés, táplálkozás).

Elsődleges prevencióban:

- A dohányzás abbahagyása egyértelműen csökkenti a stroke kockázatát.
- Az alkohol nagy mennyiségű és rendszeres fogyasztása kerülendő.
- A magas vérnyomás kezelése különösen a fiatal korcsoportban eredményes.
- Cukorbetegségben a vérnyomás szigorú ellenőrzése szükséges.

Másodlagos prevencióban

Cardiovascularis és cerebrovascularis betegségek után jóval nagyobb a stroke rizikója, mint az egészséges populációban.

Az ilyen betegcsoportokban - a nagyobb kockázat miatt - nagyobb valószínűséggel előz meg újabb stroke-ot a rizikófaktorok csökkentése.

A cerebrovascularis és a cardiovascularis kockázati tényezők együttes csökkentése

Táplálásterápia stroke-ban

A diéta célja az újabb elváltozások megelőzése, a kockázati tényezők csökkentése, alkalmazkodni a megváltozott rágási-, nyelési állapothoz.

Az akut stroke korai időszakában kezdetben parenterális táplálás, majd működő bélrendszer esetén, az enterális táplálás korai megkezdése szükséges.

A neurorehabilitációs osztályon kezelt betegek részlegesen vagy teljes mértékben klinikai táplálásra – szondatáplálásra, vagy PEG-re- szorulhatnak néhány napon át, vagy akár heteken keresztül is, ezt a beteg állapota határozza meg. A betegek 14,5%-nál decubitus alakulhat ki. Ennek táplálásterápiájáról a 23. fejezetben olvashat. Ez azt jelenti, hogy a beteg enterális táplálásban részesül gasztrostromán vagy átmenetileg nazogasztrikus szondán keresztül.

Szélütésen átesett betegeknél általában 25-54%-ban oropharingealis dysphagia alakul ki, strukturális idegrendszeri károsodás miatt. A dysphagia prevalenciája a stroke akut

fázisában a legmagasabb. Kb. 80%-ban a nyelés két- négy héten belül javul és fél év múlva teljesen megszűnik a dysphagia.

A nyelészavarnak súlyos, életveszélyes vagy akár letális következményei lehetnek: fulladás, aspirációs pneumónia, dehidráció, malnutríció, szociális izoláció. Ennek korai észlelése megelőzi a szövődmények kialakulását. A részletes terápiát a 13.2. fejezet ismerteti. Amennyiben a nyelési funkciók biztonsággal visszatérnek a szondatáplálás, vagy PEG megszüntethető.

Stroke után javasolt energia és makrotápanyag bevitel

A javasolt energiabevitel függ a tápláltsági állapottól, a beteg állapotától, fennálló társbetegségektől, esetleges szövődményektől. Túlsúly esetén, testtömeg csökkentés szükséges. A javasolt napi étkezések száma 6-8. A javasolt értékeket a 21/1. táblázat mutatja.

21/1. táblázat Stroke után javasolt szükségleti értékek

Étrend	Adekvát energia, fehérjebő, rostbő
Energia	25-30 kcal/ttkg/nap
Fehérje (10-20 E%) növényi fehérjék arányának növelése	1,2-2 g/ttkg/nap
Szénhidrát (55 E%) krisztalloid szénhidrát- szegény, vagy mentes	4-5 g/ttkg/nap
Zsíradék (28-30 E%)	1 g/ttkg/nap
Koleszterin	200 mg/nap
Nátrium	≤ 2000 mg/nap
Kálium	3500 mg/nap
Magnézium	350-500 mg/nap
Kalcium	1200 mg/nap
Rost	35-40 g/nap
Folyadék	1,5-2 l
Az étel állaga	Dysphagia esetén folyékony pépes, pépes, szükség esetén szondatáplálás.

Gyakorlati tanácsok az étkezés során

- Fontos a nyugodt környezet biztosítása!
- Gyakori kis mennyiségű étkezések legyenek.
- Egyszerre csak egy kanálnyi mennyiséget juttassunk a szájba, és csak a lenyelés után a következő adagot.

- A folyékony és szilárd ételeket ne keverjük a szájban.
- Étkezés közben ne beszélgessen, ne nevéssen a beteg.
- Az ételmaradékot el kell távolítani étkezés után a szájból.
- Közvetlen étkezés után nem szabad lefeküdni, fél óráig célszerű még ülő helyzetben maradni.

22. A mentális egészség dietetikai vonatkozása

22.1. Táplálkozási zavarok

A táplálkozási zavarok közös jellemzője az elhízástól való félelem, a testi önkép zavara és az evési magatartás megváltozása jellemzi. Klasszikusan két forma sorolható ide: az anorexia nervosa (AN) és a bulimia nervosa (BN).

Étkezési zavarokhoz sorolhatók még: a pszichogén elhízás, túlevési zavar, orthorexia nervosa, izomdiszmorfia, éjszakai evés szindróma, atlétatriász.

A klasszikus típusú evészavarok jellegzetesen női betegségek, főképp fiatal lányokra jellemzőek, nőkben 10-50-szer gyakoribbak, mint férfiakban. Korábban azt hitték, hogy a betegségek kultúrspecifikusak, csak a nyugati civilizáció országaira jellemző zavarokról van szó, s ezért használták az előfordulás leírására a „3 W” megjelölést (white western women, vagyis fehér nyugati nők).

Az étkezési zavarok előfordulhatnak bármilyen társadalmi rétegben, kulturális környezetben, foglalkozásban. Egyes kutatások szerint azonban, általában a felsőbb társadalmi rétegekben, iskolázott, jó képességű fiatalok körében fordulnak elő inkább, ahol a teljesítmény és a szépség fontos kérdés.

Anorexia nervosa

Az anorexia görög eredetű szóösszetétel, az „an orexis” szavakból jött létre, vágyak hiányát jelenti. A „nervosa” szó jelentése idegi, idegekkel kapcsolatos, ez, a betegség pszichiátriai jellegére utal. A legrégibben diagnosztizált étkezési zavar, aminek az incidenciája 6-24/100 ezer lakos/év. A nőket 10-szer gyakrabban érinti, mint a férfiakat.

Az AN a legnagyobb mortalitású pszichiátriai betegség, követéses vizsgálatok szerint a kórkép halálzási rátája a betegség kezdete után 10 évvel 6-10 %, 20 évvel 20%. A túlélő betegeknek csupán 45-50 %-a gyógyul meg, a betegek 30-35 %-a bizonyos tünetekben javulást mutat, míg 20 %-a krónikusan anorexiás marad. A betegség tipikusan 12-18 éves korban kezdődik, de kezdődhet akár 25 éves vagy idősebb korban is. A középkorú nők (50 év és feletti) körében az újonnan diagnosztizált betegek incidenciája 1 % alatt van.

AN kialakulása szempontjából a fokozott kockázatú csoportok a diákok, táncosok, manökenek, homoszexuális férfiak, diabetes mellitusban szenvedők.

Kialakulási okok

A betegségre való hajlamban, a zavar kialakulásában, fenntartásában biológiai, pszichológiai és szociális tényezők egyaránt szerepet játszanak.

Hajlamosító tényező lehet a korábbi túlsúlyosság, negatív önértékelés, labilis személyiség, negatív gyermekkori élmény (szexuális zaklatás, bántalmazás), túlzott szülői gondoskodás. Társadalmi-kulturális hajlamosító tényezőkhöz sorolható a karcúságideál, Barbie-baba effektus, teljesítménykényszer és a szereptúlterhelés (amelyek a nőkre különösen jellemzők).

A kiváltó tényezők csoportjába sorolható a depresszió, a nem megfelelő stressz leküzdő készség, illetve megterhelő életesemények, (csalódások, halálozás), ezek a stresszorok fogyókúrázáshoz és fogyáshoz vezethetnek.

A testképzavarok kialakulásában és fenntartásában a médiának jelentős a szerepe, hiszen a kórosan sovány nők ábrázolása a médiában a testtel való elégedetlenség és a testképzavar prediktora. A tömegmédiá által sugallt hamis testkép hamis testideált sugall, növeli a serdülők elégedetlenségét a saját testükkel kapcsolatban. Erre jó példa lehet egy zenei videó klipp, amiben a tökéletes testű szereplők modellként, példaképként szolgálnak a kamasz lányoknak.

Az anorexia nervosa diagnosztikai kritériumai (DSM IV 1994)

A DSM (Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders) a pszichiátriai zavarok egyik nemzetközi klasszifikációja, amelyet széleskörű szakértői konszenzus által állítottak össze és azt az empirikus tapasztalatok alapján folyamatosan korrigálják.

A betegség diagnózisának felállításához négy fő tünetet vesznek figyelembe:

1. A korhoz és testmagassághoz viszonyított minimális testsúly megtartásának visszautasítása, például súlyvesztés, mely a testsúlynak az elvártnál legalább 15%-kal alacsonyabb szinten való fenntartásához vezet; vagy az elvárt súlynövekedés elmaradása a testi fejlődés időszaka alatt, ez az elvártnál legalább 15%-kal alacsonyabb testsúlyhoz vezet.
2. Intenzív félelem a súlygyarapodástól vagy az elhízástól még soványság esetén is.
3. A saját testsúly, vagy alak észlelésének zavara, a testsúly vagy alak túlzott befolyása az önértékelésre, vagy a jelenlegi alacsony testsúly veszélyességének tagadása.
4. Nőknél legalább három egymást követő menstruációs ciklus hiánya, ha az egyébként elvárható lenne (primer vagy szekunder amenorrhoea). F fiatal serdülő fiúknál az ösztrogén és tesztoszteron hiánya és a visszamaradott növekedés, szexuális érés, fejlődés jellemző.

Az összes diagnosztikus kritériumot kielégítő forma gyakorisága 0,3-0,8 % közötti, de ennél jóval nagyobb számban fordulnak elő a szubklinikai zavarok, ahol egyik vagy másik kritérium nem teljesül.

Ezen belül két altípust különböztethetünk meg:

Restriktív típus: A testsúlyuk csökkentése érdekében kerülnek a hizláló ételeket, kis mennyiségeket esznek, koplalnak. AN epizódja alatt a személynek **nincsenek** ismétlődő falásrohamai és purgáló viselkedésformái (önhánytatás, hashajtók, diuretikumok használata, beöntés), szigorúan korlátozza a bevitt energiát.

Purgáló (bulimiás) típus: az AN epizódja alatt a személynek ismétlődő falásrohamai vannak és purgálja magát.

Mindkét csoport jellemzője lehet a túlzott mértékű önkínzó testmozgás.

A két csoport jellemzőit a 22/1. táblázat mutatja.

22/1. táblázat Az Anorexia nervosa altípusinak jellemzői.

	Restriktív típus	Purgáló típus
Falásroham	nem jellemző	jellemző
Önhánytatás, hashajtózás	nem jellemző	jellemző
Koplalás	jellemző	nem jellemző
Társuló pszichés betegségek	ritkább	gyakoribb

Tünetek

Pszichés tünetek

Gyakori jellemző tünet a betegségbelátás hiánya és/vagy a betegség tagadása. Gyerek és serdülőkorban jellemző a túlzott megfelelni vágyás, perfekcionizmus, teljesítményorientáltság, alacsony önértékelés, kényszeresség, introverzió.

A betegség előre haladtával az éhezés következményeként megjelenik az ingerlékenység, jelentős hangulatingadozás, depresszió, iskolai teljesítményromlás. Az evéssel és étellekkel való beszűkült hozzáállása miatt az iskolatársi és a baráti kapcsolatai megromlanak.

Testképzavar

Az AN egyik specifikus tünete, ami meghatározza az önértékelést és énképet.

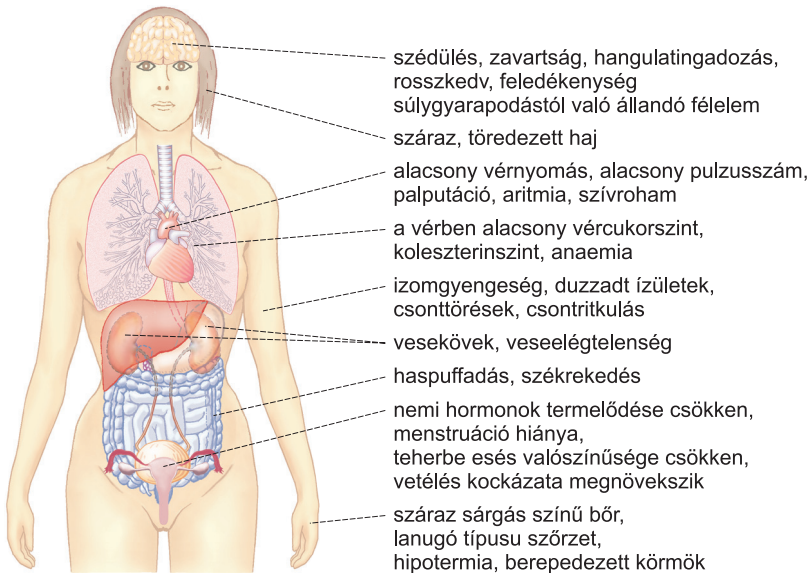
Magatartásbeli változások

A szülők a betegség kezdetekor észlelhetik a *megváltozott evési magatartás*, ami a legszembetűnőbb változás. A beteg célja a kalória bevitel korlátozása, ezért kizárólag alacsony kalória tartalmú ételeket fogyaszt, állandóan számolja az ételek energiatartalmát, naponta többször méri a testtömegét. Kerüli a szülőkkel együtt történő étkezéseket, másoknak főz, energiaszegény ételeket talál ki, étkezéssel kapcsolatos rituálét fejleszt ki, apró darabokra vágja az ételt, nagyon lassan étkezik, túl sok folyadékot fogyaszt étkezés közben. Előfordulhat, hogy rejtegeti, felhalmozza, kidobja az ételt.

Másik jellegzetese magatartásbeli változás a *hiperaktivitás*, ami magában foglalja a tudatos testedzést, ami kényszeressé válik. A beteget állandó nyugtalanság jellemzi, valamint ha nem tud edzeni büntudata lesz. Amennyiben úgy érzi, többet evett a kelleténél mozgással le kell dolgoznia. Jellegzetes az állandó mozgáskésztetés, ami megnyilvánulhat járkálásban, biciklizésben, futásban, gyaloglásban.

Szomatikus tünetek

Kezdetben az anorexiás serdülők panaszmentesek, energikusnak, egészségesnek tűnnek. A részletes anamnézis és a panaszokra való direkt rákérdezés során kiderülhetnek azonban a panaszok, amelyek: szédülés, ájulás-szerű rosszulletek, evés utáni teltségérzet, retrosternalis fájdalom, hasi fájdalom, hasi diszkomfort érzés, puffadás, székrekedés, kihulló fog, haj, töredezett köröm, ráncos bőr, torokfájás, erős szívdobogás, álmatlanság. A betegeknek tipikus és megkülönböztető a megjelenésük. A soványság és a pubertás előtti testalkatuk miatt sokkal fiatalabbnak néznek ki. Gyakori tünet még a lanugó, száraz fénytelen haj, hiperkarotinémia. A hosszabb éhezés következtében és a zsírszövet minimálisra csökkenése miatt, megjelenik a hidegre való fokozott érzékenység, a végtagok cyanotikussá válhatnak, jellegzetes a lefogyott, beesett arc, szem sápadt bőr, száraz ajkak, lánnyoknál emlő atrófia. A szomatikus tüneteket a 22/1. ábra mutatja.



22/1. ábra Az anorexia nervosa tünetei

(forrás:<http://womenshealth.gov/publications/our-publications/fact-sheet/anorexia-nervosa.html> által)

Az anorexia nervosa és a bulimia nervosa jellegzetes tüneteit részletesen a 22/2. táblázat mutatja.

22/2. táblázat **Anorexia nervosa és bulimia nervosa tünetei**

	Anorexia		Bulimia	
	Restriktív	Purgáltató	Purgáltató	Nem purgáltató
Folyadék és elektrolit háztartás				
hipokloridémiás alkalózis		✓	✓	✓
emelkedett BUN	✓	✓	✓	✓
hipokalaemia		✓	✓	
hiponatraemia		✓	✓	
ketonuria	✓	✓	✓	✓
vizelet koncentrációs képtelenség	✓	✓		
csökkent glomeruláris filtrációs ráta	✓	✓		
Cardiovascularis és EKG abnormalitások				
bradycardia	✓	✓		
orthostaticus hypotensio	✓	✓	✓	✓
arrythmia	✓	✓	✓	✓
T hullám abnormalitás	✓	✓	✓	
megnyúlt Q-T idő	✓	✓	✓	
ingerületvezetési hibák	✓	✓	✓	
mitrális billentyű prolapszus (előesése)	✓	✓		
kongesztív szívelégtelenség	✓	✓		
Gasztrointesztinális tünetek				
fűtőmirigy megnagyobbodás		✓	✓	
fogszuvasodás		✓	✓	
véres hasmenés		✓	✓	
Barett oesophagus		✓	✓	
esophagitis		✓	✓	
késleltetett gyomorürülés	✓	✓	✓	✓
nyelőcső/gyomor ruptúra		✓	✓	
epekő	✓	✓	✓	✓
Mallory-Weiss szindróma		✓	✓	
bélatónia	✓	✓	✓	✓
székrekedés	✓	✓	✓	✓

	Anorexia		Bulimia	
	Restriktív	Purgáltató	Purgáltató	Nem purgáltató
Vázizomrendszeri tünetek				
osteopaenia	✓	✓	?	?
törések	✓	✓	?	?
Bőrtünetek				
acrocyanosis	✓	✓		
sárga száraz bőr	✓	✓		
töredezett haj és körmök	✓	✓		
Lanugo	✓	✓		
Endokrinológiai tünetek				
Növekedés alulmaradása, alacsony termet	✓	✓		
Késői pubertás	✓	✓		
Menstruáció elmaradása	✓	✓		
hypercortisolismus	✓	✓		
alacsony T3 szindróma	✓	✓		
Hematológiai változások				
enyhe anaemia	✓	✓		
leukopaenia	✓	✓		
thrombocytopaenia	✓	✓		
alacsony süllyedés	✓	✓	✓	✓
károsodott celluláris immunitás	✓	✓	✓	✓
Neurológiai tünetek				
rohamok	✓	✓	✓	✓
myopathia	✓	✓	✓	
perifériás neuropátia	✓	✓		
kortikális atrófia	✓	✓		

(forrás: Mahan et al.,2011)

Következmények, szövödmények

Az anorexia nervosa mennyiségi és minőségi malnutríciót okoz. Az éhezés miatt csökken az alapanyagcsere, a test zsírtartalma, a bőr alatti zsírszövet, a zsírimentes testtömeg, a testtömeg. A protein-energia malnutríció következtében a szervezet minden nagyobb energiát igénylő folyamatot korlátoz, vagy leállít. Így lányoknál megjelenhet a menstruáció hiánya, hiszen a vérvesztés következtében a szervezet nagy mennyiségű fehérjét veszítene.

A **testhőmérsékletet** is csökkenti a szervezet a 36,8 °C-os hőmérséklet 35 °C-ra csökkenhet, ez is egyik oka annak, hogy a beteg gyakran fázik.

Az AN már a betegség korai szakaszában funkcionális, és strukturális **kardiális elváltozásokkal** jár. A malnutríció következtében csökken a szív tömege, a szívizomrostok sorvadása miatt csökken a bal kamra tömege, ezért a szív működése romlik. Az anorexia nervosában előforduló leggyakoribb kardiológiai eltérések: sinus bradycardia, korrigált QT idő megnyúlása, csökkent kontraktilitás, pericardialis folyadékgyülem, szívizom károsodás. Korai diagnózis és hatékony terápia esetén a kardiális eltérések többsége rövidtávon reverzibilisek lehetnek.

Az éhezés miatt a **gyomor** motilitása lassul, ezért gyakori az evés utáni teltségérzet. A bélmotilitás lassulása miatt a salakanyagok ürülése késik, ez fájdalmas székrekedést okoz. A hasi fájdalom oka lehet az aorta hasi szakaszából eredő, páratlan ütőér megbetegedése, ez akár életveszélyes következményeket is okozhat, ez az ér látja el vérrel a hasnyálmirigy egy részét, a vékonybél Vater-papilla alatti szakaszát, valamint a vastagbél egy részét.

Nőgyógyászati következményekhez tartozik a menstruáció elmaradása, ez túl alacsony testzsír százalékot jelez, valamint a nemi hormonok termelésének elégtelenségének a következménye. Petefészkek ciszták is lehetnek az éhezés következményei.

A férfiaknál csökken a here nagysága, ráadásul csökken a tesztoszteron elválasztása, következésképp a nemi vágy.

A pajzsmirigy hormon termelődése is csökken.

Mindkét nemből komoly következmény a serdülőkorban kezdődő anorexia nervosa esetén az osteopenia kialakulása. Egyik irreverzibilis szövödmény, hogy az éhezés miatt a növekedési porcónak idő előtt elcsontosodnak, ezáltal a végleges testmagasság csökken, alacsony termet alakul ki. Amint a testtömeg mennyisége és összetétele (főképp a zsírimentes testtömege) stabilizálódik és a menstruáció visszaáll, a csontok mineralizációja megkezdődik.

Terápia

A beteg terápiája összetett, elsődlegesen pszichoterápiából, amennyiben komorbiditás jelentkeztet farmakoterápiából és az elengedhetetlen a dietoterápiából áll. A terápia nélkülözhetetlen része, hogy a beteg beleegyezzen és együttműködjön.

Dietetikus feladata az egyénre szabott étrend kialakítása. A betegség egyik lényege az evés elutasítása, ezért az étrendi terápia elsődleges célja, hogy a beteg elfogadja az ételt. Az

étrendi kezelést nehezíti, hogy a beteg bár látszólag együttműködik, de nem megbízható, eltitkolja az evési és viselkedési zavarokat és az állapota fenntartása érdekében manipulációkra képes.

Ilyen táplálási terápiát nehezítő manipulációk lehetnek:

- a kapott ételt elrejt, elajándékozza, kidobja,
- titokban purgáltatja magát, nyugtatót, fogyókúrás szereket szedhet,
- testsúlyukat eldugott nehezékekkel, vagy túlzott mértékű folyadékfogyasztással növeli,
- a kedvezőtlen leleteket és/vagy étkezési naplót megghamisíthatja,
- a bevitel és ürítés ellenőrzése miatt széket szerez be.

Célok közé tartozik még az éhezés reverzibilis következményeinek visszaállítása, a testtömeg növelése és normalizálása, spontán, rendszeres és változatos étkezések kialakítása, a táplálkozási viselkedés normalizálása, éhség és a jóllakottság érzés elfogadása.

A táplálkozási anamnézis felvételekor rá kell kérdezni a betegség alatti legkisebb és a legnagyobb testtömegre, a falásrohamok heti gyakoriságára, időtartamára, az ezalatt elfogyasztott ételekre, purgáló tevékenységek módjára, gyakoriságára, a nők esetében a legelső menstruáció idejére és a legutolsó menstruációs ciklusra, valamint amennyiben lehet a dietetikus mérje meg a felkarkörfogatot és bőrredőket, valamint a testösszetételt.

A táplálás megkezdése előtt fel kell mérni, a beteg folyadék-, koffein-, alkoholfogyasztását, dohányzási szokásait és vitaminok szedését.

Folyadékfogyasztás: a betegek jellemző a túlzott folyadék fogyasztása, mivel ezzel könnyebben előidézhető a hányás, valamint könnyebb manipulálni a testsúlyt. Előfordulhat a folyadék korlátozása is, ezzel kevesebb a testtömeg.

Koffein fogyasztása: a betegeknel nagy mennyiségű koffein fogyasztása (kávé, tea, üdítő, energitalok,) jellemző, mert étvágycsökkentő, vízajtó hatásúak, ezáltal befolyásolják a testtömeget. Ha hirtelen abbahagyja a beteg koffein elvonási tünetei lesznek.

Alkoholfogyasztás: túlzott mértékű alkohol fogyasztása megnöveli a B- vitaminok szükségletét, ezáltal pótolni kell a táplálásterápiánál.

Dohányzás: csökkenti az antioxidánsok, főleg a C-vitamin mennyiségét a szervezetben táplálásnál pótolni szükséges.

Vitamin komplexek szedése: a betegek többsége az éhezés mellett vitaminokat szed. Táplálás megkezdésekor a zsírban oldódó vitaminok túladagolásának megelőzése miatt kell felmérni.

Abban az esetben, ha a beteg 17 éves és a BMI <14 kg/m², ha a beteg 15- 16 éves és BMI < 13,2 kg/m², ha a beteg 13-14 éves és BMI <12,7 kg/m² mindenképpen kórházi kezelésre szorul. Ekkor a betegeknel a 0,5- 1 kg-os heti testtömeg növekedés elérése a cél. Ezekben az esetekben a szájon keresztüli étkezés megvalósítása ajánlott.

Enterális, vagy totál parenterális táplálásban kell részesíteni azokat a betegeket, akik: több korábban elkezdett sikertelen táplálásterápiában részesültek, testtömeg-vesztésük életveszélyes, az aktuális testtömegük, több mint 40%-al elmarad az ideális testtömegtől, a fizikai és pszichológiai állapota rosszabbodik, vagy, ha beteg nem fogadja el szájon keresztül az ételt.

A súlyosan alultáplált serdülő betegek újratáplálását kizárólag kórházi körülmények között, szoros orvosi ellenőrzés mellett kell megkezdeni.

Az újratáplálási szindróma megelőzése érdekében a súlyos anorexiás betegeknél a kezdeti energiabevitel 600-1000 kcal, ami kb. 20-25 kcal/ttkg/nap, amit a 3-4. napon 300-400 kcal-al lehet növelni. A súlyos anorexiás a javasolt betegeknél az energiabevitel 20-25 kcal/ttkg. A javasolt fehérjebevitel ne legyen több mint 1,5-1,7 g/ttkg.

Refeeding/ újratáplálási szindróma

A tartós éhezés után megkezdett táplálásterápia átmeneti, de életet veszélyeztető só-víz-háztartási eltolódásokat okoz.

A súlyos folyadék és elektrolit eltolódásokkal járó állapot, (ami különösen, de nem kizárólag a hipofoszfatémianak köszönhető), a malnutríción szenvedő beteg újratáplálásának szövődeményeként jön létre. A vér foszfát szintje 0,5 mmol/l alatt van, ez életet veszélyeztető kardiovaszkuláris, neurológiai és hematológiai komplikációkat okoz. A szindróma független a táplálás módjától, felléphet per os, enterális, vagy parenterális újratáplálás során is.

Refeeding szindróma következményei: hipofoszfatémia, ami kulcsfontosságú, emellett hipomagnezémia, hipokalémia, folyadék és elektrolit zavarok.

Patofiziológiai következménye: szívelégtelenség, neuromuszkuláris elégtelenség, máj-elégtelenség, veseelégtelenség, gasztrointesztinális elégtelenség, légzési elégtelenség.

Az anorexia nervosa-n kívül refeeding szindróma alakulhat ki krónikus alkoholizmus, krónikus malnutrició, onkológiai betegek, posztoperatív betegeknél.

Újratáplálási szindróma megelőzése

A táplálás megkezdése előtt ellenőrizni kell a szérum P, Mg, K, Na, Ca, glükóz szintjét és a májenzimeket.

Amennyiben a táplálkozás/táplálás bevezetése esetén a súlygyarapodás 0,35-0,55 kg/4 nap között van, nem kell tartani az újratáplálási szindróma felléptétől. Az újratáplálási szindróma szempontjából veszélyeztetettek táplálásának felépítését 22/3. táblázat mutatja.

22./3. táblázat Javaslat a refeeding szindróma szempontjából veszélyes betegcsoport táplálásához

Napok	Energia tápanyagbevitel	Kiegészítés
Első nap	10 kcal/ttkg/nap Extrém esetben: BMI < 14 kg/m ² vagy nem étkezett több mint 15 napja 5 kcal/ttkg/nap Szénhidrát: 50%–60% Fehérje: 15%–20% Zsír: 30%–40%	Profilaktikus kiegészítés: PO ₄ ²⁻ 0,5–0,8 mmol/ttkg/nap K ⁺ : 1–3 mmol/ttkg/nap Mg ²⁺ : 0,3–0,4 mmol/ttkg/nap Na ⁺ : < 1 mmol/ttkg/nap (restriktív anorexia esetén) intravénás folyadékpótlás (restriktív anorexia esetén) intravénás B ₁ -vitamin + B-vitamin komplexek adása 30 perccel étkezés előtt
Második-negyedik nap	Növelés: 5 kcal/ttkg/nap	Biokémiai paraméterek monitorizálása
Ötödik-hetedik nap	20–30 kcal/ttkg/nap	B ₁ -vitamin + B-vitamin komplexek adása szájon keresztül
Nyolcadik-tizedik nap	30 kcal/ttkg/nap vagy a teljes szükségletig emelni	Klinikai és biokémiai paraméterek mo- nitorizálása

Javasolt étrend

Azok a betegek, akiknél nem kell tartani az újratáplálási szindrómától, a kezdeti javasolt energiabevitel 30–40 kcal/ttkg/nap, ami kb. 1000–1600 kcal. A testtömeg növekedés fázisában az energiát progresszíven 100 kcal-al lehet növelni, hogy elősegítsék a kórházban fekvő beteg esetén a heti 0,9–1,3 kg, bejáró beteg esetén a heti 0,3–0,45 kg-os testtömeg gyarapodást. A táplálásterápia utolsó fázisában az energia 70–100 kcal/ttkg/napra (nőknél 3000–4000 kcal/nap, férfiaknál 4000–4500 kcal/nap) emelkedhet. Természetesen ebben az esetben is szoros ellenőrzés szükséges. A súlytartás szakaszában a javasolt energia 40–60 kcal/ttkg/nap.

A makrotápanyagok aránya a következőképpen alakul:

- a fehérje az összenergia 15–20% legyen, nagy biológiai értékű fehérjeforrásból álljon,
- a zsír az összenergia 25–30% legyen és biztosítani kell az esszenciális zsírsavakat,
- a szénhidrát az összenergia 50–55% legyen és a vízben nem oldódó rostokat is biztosítani kell.

A táplálásterápia kezdetén a megfelelő energia- és fehérje biztosítása nehézségbe ütközhet, mert a beteg elutasíthatja az ételt ezért nagy szerepet kap az ételek dúsítása. Ebben az esetben főképp fehérje dúsítására kell hangsúlyt helyezni.

Dúsíthatunk főtt tojásfehérjével, amit egészbe, vagy reszelve adagolunk az ételhez, ezáltal az étel mennyiségét nem növeljük. Dúsíthatunk még sovány tejjel, túróval, sovány és zsíros sajttal reszelt formában, valamint tápszerrel, fehérje modullal.

Zsiradékok adásával vigyázni kell, mert hasmenést válthatnak ki, ezért dúsításra alkalmazható a zsíros tejpor, tejföl, főzőtejszín, margarin, vaj, olajos magvak darált formában.

Szénhidrátok adásakor fontos szempont, hogy ne édesítsék túl az ételt és elfogadja ezeket a beteg. Alkalmazhatók tápszerek, tápanyagmodulok, természetes energiát adó édesítőszer (méz, cukor).

Javasolt ételek

Levesek: a táplálásterápia megkezdésekor kerüljük, mert fokozzák a teltségérzet kialakulását, később krémlevesek, pürélevesek, gyümölcslevesek formájában adhatók.

Mártások közül kezdetben ajánlott a sajtmártás, tejmártás, kapormártás, később a paradicsom-, vagy gyümölcsmártások.

Húsételekből kezdetben párolt, főtt húsokat, vagy töltött, rakott ételekben darált formában, „elrejtve” adagoljuk, húspudingot, húsfelújítat, később töltött hússal is megpróbálkozhatunk.

A főzelékféléket kezdetben angolos, lengyeles köretek, párolt zöldségek legyenek, az állapot javulásával adhatunk csőben sült zöldségeket, zöldségpudingot, felújítat, főtt, vagy sütőben sült burgonyát, majd kímélőbb főzelékeket (spenót, cukkini főzelék, tökfőzelék).

Tészták adhatók kifőtt formában zöldséggel, és/vagy darált hússal, mártással. Később, ha a beteg elfogadja piskóta jellegű sütemények adhatók.

Édességek közül adhatók a pudingok, felújítat, illetve azok az édességek, amiket a beteg elfogad.

Javasolt konyhatechnológiai eljárások

Elkészítő eljárások közül alkalmazható a vízben, vagy gőzben főzés, egyszerű, vagy aromás párolás, valamint a zsírszegény sütési eljárások.

Sűrités során a diétás rántást, lisztszórást, egyszerű habarást, majd a rántást alkalmazhatjuk, fokozatosan bevezetve beteg javulása szerint ebben a sorrendben.

Ízesítésre kezdetben jótékony hatásúak a zöld és szárított fűszernövények, amik fokozzák az ételek élvezeti értékét, valamint ízesíthetünk még mézzel, cukorral, savanyított tejtermékekkel a beteg egyéni toleranciája és/vagy ízlése szerint.

Alkalmazható még a **fagyasztás** is, mellyel jobban elrejthető szénhidrátokkal való dúsítási eljárás.

Táplálásterápia során fellépő problémák

A jól megtervezett táplálásterápia során problémák léphetnek fel.

Már kis mennyiségű tápláléktól kialakulhat a **korai teltségérzet**, ezért javasolt a napi 5-6-7 kis mennyiségű étkezés. Az étvágyát azonban az is rontja, hogy hasfájás kínozhatja, a gyomor és a nyombél kitágulása miatt az étkezés után hányingere támadhat, sőt hányhat is. A restriktív típusú anorexiás betegeknél gyakori probléma lehet a székrekedés, ami az éhezés egyik következménye, ezt fokozhatja a hipomagnezémia és a hipokalémia is. A kezelés során nemcsak az étel kis adagjára kell ügyelni, hanem arra is, hogy tartalmazzon kezdetben kis mennyiségű (10 g/nap) emészthetetlen növényi rostanyagot.

Néhány betegnél **perifériás ödéma** alakul ki az újratáplálás korai szakaszában. Ez azoknál gyakori akik purgáltak tevékenységet folytattak (hánytatták magukat, vagy hashajtó gyógyszereket szedtek). Az ödéma jelentős súlytöbbletet okoz a betegnek, de ez 7-10 nap alatt megoldódik. Oka a nátrium reabszorpció amelynek következtében az ödéma alakulhat ki.

Bulimia nervosa

A bulimia fogalma az ókorban már megjelent. A szó görög „boüsz” vagyis „ökör”, és a „limosz” más szóval „étvágy” szóból ered, ökörétvágyat jelent. Az anorexiához hasonlóan gyakran diagnosztizált táplálkozási zavar, amelyek tünetei gyakran keverednek is egymással (bulimarexia). Kezdetben az anorexia nervosa részjelenségének gondolták, 1979-ben Russell írta le önálló pszichoszomatikus betegségként. Az anorexiával ellentétben a vezető tünet a minimum heti gyakorisággal jelentkező falásrohamok, amit egy vagy több kompenzatórius viselkedés követ, aminek a célja a testtömeg növekedés megakadályozása.

A bulimia nervosa gyakorisága a sok rejtett esett miatt pontosan nem ítéhető meg.

Incidenciáját tekintve a diagnosztizált betegek 10-26/100 ezer lakos/év. A betegség döntően a nőket érinti, férfiaknál ritka 500:1 a nők és férfiak aránya. A betegség megjelenésének időpontja 17-25 éves korra tehető, de jelentkezhet a maximalizmusra hajló 30 éven felüli nőknél is. A betegek 20-30%-ában fordul elő öngyilkossági kísérlet.

Kialakulási okok

A bulimia nervosa biológiai hátterének vizsgálata során a szerotonin működés zavarát említhetjük. Kialakulásban elsődleges a beteg önértékelési zavara. A betegség elindító folyamata lehet gyerekkori trauma, szexuális fizikai bántalmazás, poszttraumás stressz, magány, szeretet utáni vágy, személyiségzavar.

Bulimia nervosa diagnosztikai kritériumai (DSM IV 1994)

1. Visszatérő falási epizódok, melyek a következőkkel jellemezhetők:

- adott időtartam alatt az átlagnál jóval több étel gyors elfogyasztása,
- kontroll elvesztése az étkezés felett (nem tudja abbahagyni az evést és/vagy szabályozni mit és mennyit eszik).

2. A súlygyarapodás megakadályozása érdekében ismétlődően alkalmazott kompenzáló viselkedésformák (önhánytatás, hashajtók és vizelethajtók használata, beöntés, éhezés, testedzés, vagy más súlycsökkentő módszerekkel való visszaélés).
3. A falásepizódok és kompenzáló viselkedésformák minimum hetente 2 alkalommal, három hónapon keresztül folytatódnak
4. A test alakja és a testtömeg túlzott mértékben befolyásolja az önértékelést.
5. A zavar nem kizárólag az anorexia nervosa epizódja alatt jelentkezik.

Ezen belül két altípust különböztethetünk meg:

Purgáló: a bulimia nervosa aktuális epizódja alatt a beteg rendszeresen végez önhánytatást, hashajtók és vízajtók szedését, vagy beöntést alkalmaz, hogy megakadályozza a testtömeg növekedést.

Az **önhánytatással** a beteg az elfogyasztott kalóriák 30-50 %-ától tud megszabadulni, azonban ez hosszú távon nem hatékony testtömeg-csökkentő módszer, hiszen a gyomor-fal feszülését érzékelő a ghrelin hormon fokozza az éhségérzetet, ami táplálékfelvételt idéz elő. A hánytatás dehidrációt, hipokalémiát, hipoklorémiás alkalózist hozhat létre.

Az ismétlődő hánytatás során, a nyelőcsövön át a szájüregbe visszajutó gyomorsav károsítja a garat, a szájpadlás és a nyelv felszínét, valamint eróziót okoz a fogzománc felszínén. Ennek a következménye, hogy a fog érzékennyé válik a hidegre és a melegre. A hánytatás miatt fültőmirigy megnagyobbodás is kialakul. Az ismétlődő hányások a nyelőcső gyulladását, a hegesedés miatt szűkülését, vérzését okozhatják.

A **hashajtó tabletták** szedésének mennyisége az ajánlott dózis sokszorosáig terjedhet. Hosszú távú használata a belek renyhességét okozza, ezáltal székrekedés alakul ki, ami a hashajtó tabletták mennyiségének növelését vonja maga után, ezzel kialakul az önrontó kör. Hosszú távon a hashajtók szedése hipokalémiát, dehidrációt okoz.

A vízajtó gyógyszerek által okozott testtömeg csökkentés is ideiglenes hatású, hiszen átmeneti folyadékvesztést idéz elő. A szervezet a folyadékvesztés ellen antidiuretikus hormontermeléssel védekezik, ami a gyógyszerek dózisának növeléséhez vezet, s kialakul egy újabb circulus vitiosus. Ezen kívül hipokalémiát, dehidrációt okoz.

Ezen kívül számos szövődménye van a gyakori purgáltatásnak, amelyet a 22./2 táblázat mutat.

Nem purgáló: a bulimia nervosa aktuális epizódja alatt a beteg nem foglalkozik súlycsökkentő viselkedésformákkal (önhánytatás, hashajtók, vízajtók használatával, beöntéssel), hanem a kompenzáló viselkedés más formáit (koplalás, túlzott mértékű testedzés) alkalmazza.

A bulimia nervosa súlyossági foka függ a kompenzáló viselkedésformák gyakoriságától:

- enyhe formában átlagosan 1-3 kompenzáló viselkedés jelenik meg hetente,
- mérsékelten súlyos formában átlagosan heti 4-7 kompenzáló viselkedés jelenik meg,

- súlyos formában átlagosan 8-13 kompenzáló viselkedés jelenik meg hetente,
- nagyon súlyos, ha több mint 14 kompenzáló viselkedés jelenik meg hetente.

Bulimia nervosa alaptünetei

A bulimia nervosa minden tápláltsági állapotban megjelenhet, ezért nehezebb észrevenni, mint az anorexia nervosa-t. A legjellegzetesebb tünetek a falásrohamok, testsúlycsökkentő manipulációk, alak és testtömeg miatti aggodalmaskodások.

A falásrohamokra jellemző, hogy naponta többször is jelentkezhet, rövid időtartam alatt zajlik titokban, ez lehet akár éjszaka is „transz-állapotban”, ezalatt a beteg akár 5000 kcal-t is képes elfogyasztani, az elfogyasztott élelmiszerek általában nagy szénhidrát és/vagy zsírtartalmúak. A betegnél a kontroll vesztés érzése jelentkezik.

A falásroham akkor ér véget, ha a kiváltó nagy feszültség megszűnik, vagy az étel elfogy, vagy a beteg rosszul lesz, elalszik, vagy valaki megzavarja.

A bulimia egyik jellegzetes, tünetei a kézháton és az ujjak tenyéri felszínén lévő apró sérülések, amit a hánytatás során a metszőfogak okoznak. Emiatt az önhánytató betegek nagy része rájára a körmét, hogy megakadályozza a száj, vagy torok sérülését. A purgálások miatt bekövetkezett ioneltolódások miatt aritmia alakulhat ki.

A részletes tüneteke a 22.1/1. táblázat mutatja.

Egyszerű bulimia nervosa

A betegség kezdete 17-18 éves korra tehető, kórelőzménye nem jellegzetes. A betegek általában önérvényesítésre nem képesek, önmagukban bizonytalan személyek. A betegség elindítója általában a párkapcsolat megromlása, amiért a beteg önmagát okolja, és esztétikai kifogásokat keres magában.

A fogyókúra célja, ami többnyire nem eredményes, az önbecsülés visszaszerzése. Purgáló tevékenységek célja is a testtömeg csökkentés hatékonyságának fokozása. Minél több a kalória megvonás, a szervezet annál erősebb éhségrohamokkal válaszol, ennek a következménye a falásrohamok, majd a büntudat következtében létrejövő kompenzáló viselkedésformák.

Multi-impulzív bulimia nervosa

Elterjedése az utóbbi évekre jellemző, a bulimia súlyosabb formája. 17-18 éves korban kezdődhet, azonban a beteg viselkedési zavarokban szenved. Kialakulási oka lehet a gyermekkorban elszenvedett családi traumák, a társadalmi elvárások hibás értelmezése, a téves megfelelési vágy. A betegek gyakran rossz tanulók az iskolában, az iskolázottsági szintjük alacsony, nehezen kötnek barátságot. Viselkedésük megváltoztatására kitartó segítség nélkül képtelenek.

Bulimia diagnosztikai kritériuma mellett egy vagy több jelenség léphet fel ezek lehetnek: nagymértékű alkoholabúzus „utcai” drogok abúzus, többszöri drogtúladagolás, ismételt önkárosítás, szexuális gátlástalanság, bolti lopás. Mindegyik viselkedésforma

kontrollvesztés érzéssel társul. Mindezek a viselkedésformák fluktuálhatnak, továbbá felszereződhetnek és impulzívok. A beteg érzései: depresszió és intenzív düh, amelyek akkor is megnyilvánulnak, amikor a viselkedések kontrolláltak.

Terápia

Enyhébb zavarokban jól alkalmazható a táplálkozási szokásokat célzó pszichoeducáció. Amennyiben ez nem elegendő, farmakoterápia, csoportterápia, pszichoterápia szükséges. A beteg együttműködése mindenképpen szükséges, ennek a kiegészítője a megfelelően összeállított étrend. A dietetikus feladata az egyéni étrend kialakítása, az egyoldalú étkezés megszüntetése, az elektrolit háztartás és a megfelelő folyadékbevitel rendezése, vitaminban és ásványi anyagokban gazdag étrend megtervezése, valamint elfogadtatni a beteggel a kevesebb mennyiségű, de nagyobb tápanyagtartalmú ételeket.

Az evészavarok sajátossága, hogy a beteg állapota fenntartása érdekében manipulatív, ezáltal nehezíti a táplálásterápia hatékonyságát.

Ezek a manipulációk főként a kórházi kezeléskor alakulhatnak ki:

- titokban eszik, habzsol,
- titokban purgáltatja magát,
- hányadékot elrejt (vázában, ágynemű huzatban, ágyneműtartóban, cipőben),
- ételt lop,
- túlzott mennyiségű alkoholt fogyaszt,
- kedvezőtlen étkezési naplót, vagy leleteket hamisít.

A táplálkozási anamnézis felvételekor meg kell kérdezni a beteget, hogy becsülje meg a purgáltatások heti mennyiségét, az éhezéssel napok számát, ismertesse a purgáltatások módját, ismertesse az elfogyasztott ételeket egy falásroham alkalmával, ismertesse az étrendjét egy falásrohamos-purgáltató napon, valamint egy átlagos napon. Egy egy hetes étrendi napló segítségével célszerű kiszámolnia a dietetikusként az elfogyasztott kalóriák és makrotápanyagok, mikrotápanyagok mennyiségét.

Az étrend összeállításánál figyelembe kell venni beteg egyéni kívánságait és a betegség stádiumát. Az anorexiára jellemző tüneteknél az anorexiánál felvázolt szempontok alkalmazhatók. A falásrohamok esetén, fehérjebő, de energiaszegény étrendet kell kialakítani.

Az étrend energiaszegény, fehérje, ásványi anyagokban és vitaminban gazdag, ezek alapján a javasolt szükségesleti értékek a következőképp alakulnak:

- Energia: 20-25 kcal/ttkg/nap,- ideális testtömegre számítva, melynek makrotápanyag eloszlása: fehérje az összes energia 20%, zsír az összes energia 20-25%, szénhidrát az összes energia 55-60%,
- vagy az ideális testtömegre számított:
- Fehérje 1,2-1,4 g/ttkg/nap,
- Zsír:0,6-0,8 g/ttkg/nap,
- Szénhidrát: 2-4 g/ttkg/nap.

Ha a beteg hipometabolikus állapotban van a javasolt

- energia: 1500-1600 kcal/nap ezen belül a makrotápanyagok eloszlása,
- fehérje: 15-20%,
- zsír: 25-30%- melyben az esszenciális zsírsavak pótlására is külön hangsúlyt kell fektetni,
- szénhidrát: 50-55%- melyben a vízben nem oldódó rostokat kell biztosítani.

Fehérje beépüléshez szükséges B_2 -vitamin, B_6 vitamin, K, Mg.

B_6 vitaminnak alapvető szerepe van a GABA regulálásában: 1 g fehérje mellé 0,016 mg javasolt naponta.

K: az új sejtek képződéséhez szükséges: 3000 mg/ nap.

Mg szükséges a mitokondriumban tárolt ATP lebontásához, ami Mg függő folyamat ezért 500 mg/nap bevitele javasolt.

B_2 -vitaminból 5 mg/nap javasolt, ami a normál szükséglet 4-5-szöröse.

Mindkét esetben szükséges napi 2-2,5 l folyadék és nélkülözhetetlen az elektrolit háztartás rendezése.

Javasolt nyersanyagok

A nyersanyagok kiválasztása függ a beteg tápláltsági állapotától. A túlsúlyos, vagy elhízott bulimiás betegek esetén azokat a nyersanyagokat kell kiválasztani, amik kevesebb energiát tartalmaznak, de laktatóak. A sovány betegeknek energia-fehérjebő étrend alkalmazandó, erről részletesen a 9.3 fejezet foglalkozik.

Kenyérfélék, péksütemények

Főként teljes kiőrlésű lisztből készült kenyérféléket, péksüteményt adjunk a betegnek, naponta kb. 50-100 g mennyiségben. A gyomor-, és nyelőcsőtágulat miatt a magvakkal dúsított termékeket azonban kerülni kell.

Húsok, húskészítmények

Felhasználható sovány sertés, marha, pulyka, csirke, nyúl, halak, vadhúsok, a fő szempont, hogy ne tartalmazzon látható zsírszövetet. A húskészítmények közül is zsírszegény készítményeket tervezzünk az étrendbe: gépsonka, selyemsonka, pulykajava, csirkejava, Zala felvágott stb. Erről részletesen az 9.5 fejezet foglalkozik.

Tej, tejtermékek

Itt is törekedni kell a zsírszegény, termékek kiválasztásához, adható zsírszegény tej, zsírszegény és cukormentes tejdesszertek, savanyított tejtermékek, sovány túró, sovány sajtok. Erről részletesen az 9.5 fejezet foglalkozik.

Gyümölcsök, zöldségek

Az étrend alapját a rostban gazdag alacsony szénhidráttartalmú gyümölcsök és zöldségek alkotják. Gyümölcsök közül szőlőt, ringlót, aszalt gyümölcsöket ne adjunk a be-

tegnek, valamint kerüljük a szárazhüvelyesek, olajos magvak adását is. Kezdetben kímélet miatt a kerüljük, majd fokozatosan vezessük be a káposzta-féléket, karfiolt az étrendbe.

Zsiradékok

Kenyér vékonyan történő kenésére light termékek alkalmazhatók: light margarint, light vajkrém. Erről részletesen az 9.5 fejezet foglalkozik..

Ételkészítéshez naponta maximum 2-5 g mennyiségű növényi olaj felhasználása javasolható (napraforgó- és olívaolaj, repce).

Folyadékok

A betegnek adhatunk vizet, szénsavmentes ásványvizet, korlátozott mennyiségben 100% gyümölcsleveket, valamint ízesítetlen, vagy citromlével, édesítővel ízesített világosra főzött zöld vagy fekete teát. A nagy energiatartalom miatt ne adjunk z alkoholos italokat, alkoholt.

Javasolt konyhatechnológiai eljárások

Elkészítő eljárások közül alkalmazható a vízben, zöldséglében vagy gőzben főzés, egyszerű, vagy aromás párolás (maximum 5 g olajjal), valamint a zsírszegény sütési eljárások.

Sűrítő eljárások során maximum 5 g zsiradékot és maximum 10 g lisztet használjunk. Ajánlott a száraz rántás, lisztszórás és az egyszerű habarás (kefirrel, joghurttal).

A **lazítás** történhet tojással, zöldséggel, zabpehellyel, zabkorpával, barna rizzsel, vagy teljes kiőrlésű kenyérral.

Ízesítésre ajánlottak a zöld és szárított fűszernövények, valamint édesítésre az energiamentes édesítőszeret alkalmazzuk.

Orthorexia nervosa

A szó az „ortho” (helyes) és az „orexis” (étvágy) szóból származik, jelentése helyes étvágy. Az evészavarok közül az orthorexia számít a legfiatalabbnak, 1997-ben írta le Steven Bratman. Egészségesétel-függőséget jelent, tehát az orthorexiában szenvedők kizárólag egészséges(nek) tartott ételeket hajlandóak fogyasztani betegesen sok időt töltenek az ételek kiválasztásával. Az étrendi megszorítások mellett viselkedési és személyiségbeli zavarok is kialakulnak.

A betegség előfordulási gyakoriságáról még nincsenek statisztikai adatok. Rizikócsoportok közé tartoznak: az egészségügyben dolgozók (ápolók, dietetikusok, orvosok), élelmiszeriparban dolgozók, sportolók, body builderek.

Kialakulási okok

A hajlam kialakulásában nagy szerepe van a helyes táplálkozással kapcsolatos tudásnak, ami kihat az egyén nyersanyag válogatására, étrendjére; emellett a média által sugallt társadalmi ideáloknak.

A betegség kialakulása indulhat egy életmódváltással egybekötött egészségfejlesztő, egészségmegőrző életmódként, ennek oka lehet korábbi saját betegség, vagy hozzátartozó betegsége, esetleg a haláltól való félelem.

Kóros mértékűvé akkor válik, ha az egyén az étrendi változtatások miatt szociálisan izolálódik, vagy egészségügyi következmények (alultápláltság, makro-, mikrotápanyag hiányok, emésztőszervrendszeri panaszok stb.) alakulnak ki ennek a hatására.

Klasszikus típusú diagnosztikai kritériumai még nincsenek, de több összefoglaló kritérium született már a témában.

Bratman és Knight kritériumai a következők:

1. Az idő nagy részét (több mint három óra) az étellel kapcsolatos gondolatok, a bevásárlás, az egészséges étel előkészítése tölti ki.
2. Fölnyesség érzése másokkal szemben, akik másképpen esznek.
3. Az egészséges étellel kapcsolatos diéta merev követése, illetve kompenzáló korlátozások bevezetése a diéta áthágása esetén.
4. Az önértékelést intenzíven befolyásolja a diéta betartásának sikeressége; ellenkező esetben büntudat és önmegvetés alakul ki.
5. Az evés válik az élet központi tényezőjévé a személyes értékek, kapcsolatok, a korábbi élvezetes tevékenységek és a fizikai egészség kárára.

Több kutató leírására alapozva, **Vandereycken** is összefoglalta és fogalmazta meg az orthorexia kritériumait:

1. Az egészséges táplálkozással kapcsolatos erős megszállottság, amely minden olyan étel elkerülését eredményezi, amely olyan összetevőket tartalmaz, amelyeket a személy egészségtelennek tart, például tartósítószer, adalékanyagokat tartalmaz.
2. Szokatlan aggodalmak az egészségi állapot miatt.
3. Jelentős distressz vagy társas problémák a munkahelyi, az emberi kapcsolatokban, vagy az élet más fontos területein.
4. A szelektív evés következtében nem megfelelő tápláltsági állapot és fogyás alakul ki.
5. A tünetek nem más mentális zavar következményei (pl., anorexia nervosa).

Pszichés tünetek

A beteg pszichés tünetei, hasonlóak, mint a klasszikus evészavarokban, azaz jellemző a perfekcionizmus, fokozott kontroll igénye, kényszeresség, szigorú önfegyelem, kapcsolatok hiánya. Az egészség feletti teljes kontroll érzése megnyugtató számára, mert így távol tartja a betegségeket és ez megnyugvást ad.

A kényszeresség miatt eltűnnek az emberi kapcsolatai, ingerlékennyé válik szociálisan elszigetelődik.

A különbség a klasszikus evészavaroktól, hogy amíg anorexiában és a bulimiában a központi kérdés az étel mennyisége és a beteg fő célja a testtömeg csökkentése, addig itt az ételek minőségén van a hangsúly.

Magatartásbeli változások

Az evészavar szigorú önfegyelemmel jár. Azok, akik nem követik az egyén által ki-tűzött étrendi szabályokat, azokkal szemben felsőbbrendűségi érzése alakul ki, lenézik a „szemét ételt” megevő átlagembereket.

A személyek nagyon szigorú, kényszeres ritualizált étkezési tervet, pontos időbeosztást alakítanak ki. Az ételeket szelektálják, pontosan kimérik, meghatározott időben fogyasztják el, amennyiben az időbeosztás sérül, komoly büntudatot éreznek és még szigorúbb megszorításokkal, vagy koplalással „büntetik” magukat.

Az egészséges táplálkozás megtervezése, az ételek elkészítése, elfogyasztása sok időt igényelnek, ezáltal az egyén szociális kapcsolatai beszűkülnek. Tiltó listára kerülnek a régebben kedvelt ételek és a személy véleménye szerint fogyasztható ételfajták választéka leszűkül.

Az ételekhez különféle speciális érzelmeket társítanak, mint pl. „mesterséges”, „egészséges”, „veszélyes”. Kényszeresen ellenőrzik az ételek származását és összetételét. Csak olyan élelmiszereket fogyasztanak, ami nem tartalmaz adalékanyagokat (színezéket, édesítőszert) Kizárólag olyan ételeket fogyasztanak, amelyek biztos vagy megszokott beszerzési helyről származnak (pl. biobolt vagy piac). Az egészség megtartásához vitamin készítményeket szednek.

Nem fogyasztanak: húst, zsiradékot, tejterméket, konzervet, lisztet, tojást, cukrot, koffeint tartalmazó ételt, italt, puffasztó zöldségeket. Főképp szénsavmentes ásványvizet isznak. Olyan edényből sem esznek, amiben előzőleg húst főztek. Az ételeket jellemzően nagyon sokáig rágják. Belebetegednek ha el kell fogyasztaniuk egy általuk egészségtelennek tartott ételt (pl. fagyalt, jégkrém).

Az orthorexia nervosa mérésére alkalmazható a Bratman-tesztet a 22/2. ábra mutatja.

- Több mint három órát tölt naponta az étrendjén gondolkodva?
- Már több napra előre megtervezi, hogy mit fog enni?
- Fontosabb az étkezéseinek a táplálkozási értéke, mint az evés élvezete?
- Csökkent az életminősége azzal, hogy az étrendje minősége javult?
- Mostanában szigorúbb lett önmagához?
- Nőtt az önbecsülése az egészséges táplálkozástól?
- Felhagyott olyan korábban fogyasztott élelmiszerek evésével, amit szeretett, annak érdekében, hogy 'jó' ételt egyen?
- Nehézkessé teszi-e az étrendje, hogy házon kívül egyen, eltávolítva Önt a családjától és a barátaitól?
- Bűnösnek érzi-e magát, ha eltér az étrendjétől?
- Békében érzi-e magát saját magával és teljes kontroll alatt, amikor egészségesen táplálkozik?

22/2. ábra Bratman-teszt

(forrás: <http://www.eufic.org/article/hu/artid/orthorexia-nervosa/>)

Amennyiben négy kérdésre igen a válasz, akkor túl sokat foglalkozik az egészséges táplálkozással, az orthorexia kialakulásának rizikója fennáll. Amennyiben minden válaszra igen- a válasz, akkor fennáll az orthorexia hajlama.

22.2. Depresszió

A depresszió a latin „deprimere” kifejezésből származik. A betegség jelenségét Hippokratész melankóliaként írta le először. A betegséget kísérő jellegzetes tünetek a depressziós, szomorú hangulat, az érdeklődés és örömkészség jelentős csökkenése, lényeges súlycsökkenés vagy súlygyarapodás, alvászavar (csökkent vagy fokozott alvás), motoros nyugtalanság/ gátoltság, fáradtság, erőtlenység, levertség. A testi kísérő tünetek között gyakori a szájszárazság és az obstipáció. A depressziós betegek 86 %-ánál étvágyzavar is előfordul.

A betegség hátterében jellegzetes biokémiai folyamatok, neuroendokrin regulációs zavar, tárgyvesztésre adott kóros reakció állhat. Kronobiológiai szempontból megfigyelhető a szezonális (tél, ősz), a cirkadián (napi) és a cirkannalis (éves) ritmus zavara (bioritmusok zavara). Az immunrendszer csökkent reaktibilitása, és a fertőző betegségek gyakori előfordulása is jellemző depressziós betegeknél. A depresszió kialakulásának rizikótényezői közé tartozik a családban előforduló depresszió (öngyilkosság), a súlyos korai negatív életesemények, különböző szorongásos betegségek, az alkoholizmus és a szenvedélybetegség. (Tringer, 2010). Az orvosok a depressziót az életveszélyes állapotok közé sorolják, mert hatékony kezelés nélkül könnyen veszélyeztető állapot alakulhat ki; a beteg akár önmaga ellen fordíthatja elkeseredettségét, akár környezetét is veszélyeztetheti.

A depresszió diagnosztikájában jelenleg az egészségügyben alkalmazott hivatalos osztályozási rendszerek szindróma (keresztmetszeti) és lefolyás (hosszmetszeti) szempont szerint kategorizálnak (BNO-Betegségek Nemzetközi Osztályozása-10, DSM-V (Magyar Pszichiátriai Társaság, 1994; Bíró et al, 1997).

Kezelésében gyógyszeres, pszichoterápiás lehetőségek állnak rendelkezésre.

A depresszió és a táplálkozás

Depressziós betegeknél mind az elhízás mind a soványság megfigyelhető. A mentális egészségi állapotban bekövetkező változást előre jelezheti a normáltól eltérő testtömeg-index, függetlenül a fizikai morbiditástól (Zhao et al, 2009). A sovány és a túlsúlyos emberek több depressziós tünetet mutatnak, mint a normál testtömegűek, gyakrabban társul hozzájuk depresszió. (de Wit et al, 2009). Fiatal, serdülő lányoknál is a túlsúly rizikófaktor a depresszió kialakulásában (Revah-Levy et al, 2011). A súlyfelesleg mértéke mindkét nem esetében a depresszió magasabb szintjével járt együtt. Az alacsony globális önértékelés és a testtel való elégedetlenség magasabb depressziós szintet eredményez, míg az

akaratlagos testtömegcsökkenés a depresszió csökkenésével jár (Czeplédy et al, 2012). A depressziós betegek negatív énképe az elhízás miatti testkép változása révén tovább súlyosbodhat (Rihmer et al, 2012).

A depresszióhoz gyakran társulnak étkezési zavarok, valamint bizonyos pszichofarmakonok testtömegnövelő hatása is régóta ismert (Tringer, 2010). A falásroham diagnosztizálásával több depressziós tünet és szorongás jelentkezik (Peterson et al, 2012). A depressziós tüneteket mutató nők hajlamosabbak elveszíteni az evés feletti kontrollt, alacsonyabb az önbecsülésük, rossz az önértékelésük, kevésbé elégedettek megjelenésükkel. A testtömegcsökkentésben kevésbé sikeresek, és az ismétlődő súlycsökkentő próbálkozásokból eredő kudarcaik tovább súlyosbítják a tehetetlenség érzésüket, a meglévő negatív énképüket (B'egin et al, 2012).

Az újabb tudományos kutatások eredményei összefüggést mutatnak a táplálék bevitelének minősége, mennyisége és a depresszív tünetek alakulása között (Rihmer et al, 2012). A depressziós betegekre jellemzőek a rossz táplálkozási szokások, a kiegyensúlyozatlan táplálkozás (Park et al, 2012). A gabonák, zöldségek és gyümölcsök alacsony fogyasztása, a hús és húskészítmények, a hozzáadott cukrot és zsírt tartalmazó élelmiszerek túlzott fogyasztása tovább ronthatja a mentális egészségi állapotot (Davison et al, 2012). Az A-vitamin, a béta-karotin, a C-vitamin, a folsav, az élelmi rost bevitelének depressziós betegeknél alacsonyabb (Park et al, 2012). Elmondható, hogy a depresszió kockázati tényezői közé tartozik a többszörösen telítetlen zsírsavak, az élelmi rostok és a szénhidrátok csökkent bevitelének (Yary et al, 2010). A „nyugati” típusú étrend (feldolgozott élelmiszerek, finomított gabonák, magas cukortartalmú termékek) gyakrabban jár együtt pszichés tünetekkel (Tsai et al 2011), a transz zsírsavakban, telített zsírsavakban gazdag táplálkozást folytatóknál nagyobb az esély mentális betegségek kialakulására (Sa'nchez-Villegas et al, 2011).

A jó mentális egészséghez társuló étrend együtt tartalmazza a többszörösen telítetlen zsírsavakat (különösen az omega-3 zsírsavat), ásványi anyagokat (cinket, magnéziumot, vaats), B-vitaminokat, folsavat és az antioxidáns vitaminokat (Davison et al, 2012, Jacka et al, 2012, Sa'nchez-Villegas et al, 2011).

Az idősebb felnőttek körében a zöldségek fogyasztása védő hatással bír a depresszió kialakulását tekintve. Az egészséges japán étrend, melyet gyümölcs, zöldség, gomba és szójatermékek bőséges bevitelével jellemez kevesebb depressziós tünetekkel jár együtt. Ugyanakkor a zöldségek és a gyümölcsök mellett a tojás „védő” szerepét is kimutatták, esszenciális aminosav összetételére, valamint az alfa-linolénsav, és vitamin, ásványi anyag tartalmára hivatkozva. A mediterrán étrend is kisebb depresszió kockázatot jelent (Tsai et al 2011).

Az élvezeti szerek közül a kávé fogyasztása csökkentheti a depresszió kockázatát (Ruusunen et al, 2010).

23. A diéta szerepe a bőrbetegségek kezelésében

A bőr szervezetünk első védelmi vonala, legnagyobb immunszervünk, legnagyobb érzékszervünk, amely emellett véd a mechanikai, fizikai, kémiai, mikrobiológiai hatások ellen, valamint a hő- és vízháztartását is biztosítja. Három rétege van az epidermis (hám), a dermis (irha) és a zsírszövetben gazdag subcutis (bőralja).

A táplálék minősége, mennyisége befolyásolhatja a kültakaró állapotát vagy esetleges betegségeit.

Bizonyos **élelmi anyagok túlzott bevitelének** következtében számos bőrtünet alakulhat ki.

A túlzott energia-bevitel következtében kialakuló elhízás elősegíti a gombás fertőzések kialakulását. Ezek a tünetek a testtömeg csökkenés hatására javulnak.

A telített zsiradékban gazdag táplálkozás során a zsírok felgyorsítják a szabad gyökök képződését, ezzel hozzájárulnak a bőr korai öregedéséhez, gyulladásos folyamataihoz, akné kialakulásához.

A túlzott mértékű natív cukor bevitel károsítja a kollagént, a bőr petyhüdt, rugalmatlan lesz.

A krónikus alkohol fogyasztás hatására a kapillárisok kitágulnak és a maradandó tárgulat miatt az arcbőr kipirult és a jellegzetes „borvirágok” jelennek meg az orron és az arcon. Ezen kívül az immunrendszer károsodik és emiatt krónikus bőrfertőzések, valamint a májkárosodás következtében bőrtünetek jelennek meg.

Nagy mennyiségű β -karotin tartalmazó élelmi anyagok (sárgarépa, sütőtök, narancs stb.) fogyasztása után sárgás elszíneződés jelentkezhet a bőrön. Ez főképp csecsemőknél fordul elő.

A túlzott mértékű koffein fogyasztása dehidratálja a bőrt.

Táplálkozási **hiányállapotok** bőrelváltozásokkal is járhatnak. Vitaminhiány és ásványi anyagok hiánya egyes táplálkozás és normális felszívódási viszonyok között ritkán fordul elő. Leggyakrabban egyoldalú fogyókúránál, szélsőséges diéták hosszú távú alkalmazásánál, idős emberek nem megfelelő táplálkozásánál fordulhatnak elő vitaminhiányok.

A vitamin hiánya esetén szarusodási zavar, bőr berepedezése, ajakpír, köröm és hajzat töredezése alakulhat ki. Az A-vitamin a glikoprotein szintézishez szükséges.

B₂-vitamin hiányakor ajakgyulladás, ajakszárazság, skarlátvörös nyelv jellemző.

B₃-vitamin hiánynál a napfénynek kitett helyeken (arc, nyak, kézhát, alkar, könyök) élesen kirajzolódó vörösesbarna színváltozások, hámvastagodás alakul ki.

B₆-vitamin hiánya esetében dermatitis, glossitis, cheilosis jellemző.

C-vitamin hiánya bőr- és nyálkahártya vérzékenységet, purpurák megjelenését okozza. A C- vitamin biokatalizátor a hidroxil-lizin és hidroxil-prolin átalakulásban, amelyek a kollagén optimális megerősítéséhez szükségesek.

A vas hiánya sápadt bőrt, korai öszülést, festékhányos foltok megjelenését és hajhullást idézhet elő.

A cink hiánya elhúzódná teszi a sebgyógyulást, fokozza a bőrfertőzések kialakulását.

A szelén hiánya csökkenti a sebgyógyulási hajlamot.

Az elégtelen fehérje bevitel hatására csökken a bőr fertőzésekkel szembeni ellenálló-képessége.

A fellépő bőrtünetek a megfelelő tápanyag bevétele után megszűnnek.

A legtöbb bőrbetegségben a diéta szerepe és hatása nem bizonyított. Vannak olyan törekvések, melyek a gyógyszeresedés csökkentése mellett a betegségek kezelésében a diéta szerepét kívánják előtérbe helyezni.

Akut, intermittáló, krónikus urticaria

Az élelmiszer allergiát és intoleranciát is gyakran bőrtünetek kísérik, ilyen esetekben urticaria, vagy dermatitis jelentkezhethet.

Az urticaria az irha felső részében kialakult körülhatárolt folyadék gyülem, ami az erek fokozott permeabilitás fokozódása miatti plazmakiáramlás okoz. A betegség kialakulásakor testszerte különböző nagyságú éles szélű, a bőr szintjéből enyhén kiemelkedő halvány-vörös, ritkán porcelánszínű viszkető csalánkiütés jelenik meg. (23/1. ábra) Az urticariával járó viszketés a dermális hisztamin felszabadulásának köszönhető, ez néhány perc alatt alakul ki.

Az urticariát ételek (leggyakrabban málna, eper, őszibarack, hal, tej, tojás), gyógyszerek, inhalációs allergének, rovarcsípések, ritkábban kontakt allergének (toll, pollen, szőr) váltják ki.



Lefolyás szerint lehet gyorsan megszűnő, akut; intermittáló, azaz ismét visszatérő és krónikus.

Az ételallergia bizonyítása „kereső diétával” lehetséges, mely az utóbbi években már konzerválószeres és étel-additívumok vizsgálatával, perorális tesztelésével is kiegészült.

Erről részletesen a 17.1 fejezet foglalkozik.

23/1. ábra Urticaria

(forrás: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AHives2010.JPG>)

Psoriasis (pikkelysömör)

A krónikus bőrbetegségek közül a leggyakrabban előforduló nem fertőző bőrbetegség, ami a bőrt körmöket, ritkán a nyálkahártyát érinti. Krónikus, kiújulásra hajlamos betegség, gyakran hosszú teljesen tünetmentes szakaszok súlyos bőrtünetekkel járó szakaszokkal váltakoznak.

Kialakulásában elsősorban veleszületett hajlam és külső, provokáló faktorok (oxidatív stressz, pszichológiai okok, endokrin rendszer vagy immunrendszer kóros működése, elhízás, dohányzás, alkohol fogyasztás stb.). A nőket és férfiakat egyenlő mértékben érinti és minden életkorban előfordulhat a kialakulása. A betegség véglegesen nem gyógyítható, de többnyire tünetmentesíthető. A pikkelysömör tünete, hogy a bőrön foltszerű, fokozott elszarusodást mutató elváltozások jelennek meg, az elszarusodó sejteket termelő hámsejtek gyorsabb osztódása következtében. Az izolált plakkok összefüggő, nagyobb kiterjedésű bőrelváltozásokká folyhatnak össze. (23/2. ábra)

Étrendi kezelés tekintetében megfigyelték, hogy a betegség javul a csökkent energia bevitel hatására. Csak olyan energiaszegény étrendet lehet folytatni, amit szakember, dietetikus állít össze. Erről részletesen a 11/5. fejezet ír.

Hatékony lehet a módosított zsírsav összetételű étrend. Javasolt a napi 0,6-1 g / optimális testtömeg kilogramm bevitel, amelyben a zsírsavösszetételt módosítani kell. A többszörösen telítetlen zsírsavakban, omega-3-ban gazdag élelmi anyagok (tengeri halak, repceolaj, stb.) a gyulladós folyamatokat csökkenthetik. Vizsgálatok szerint a tengeri halakban található eikozapentaénsav belsőleg és külsőleg alkalmazva jelentősen csökkenti a psoriasisos betegeknek a pikkelyképződést, a viszketést és a gyulladós beszűrődést. Ha a betegség kezelésében nem is egyértelműen hatásos a tengeri hal és a halolaj fogyasztása, a retinoidokkal kezelt betegeknek kórosan megnövekedett az LDL koleszterin szintet kedvezően befolyásolja, így csökkenti a szív- és érrendszeri betegségek rizikóját.

Egyes kutatások szerint a psoriasisos betegek 25%-a gluténszenzitív. Ezeknél a betegeknek a gluténmentes étrendi csökkenti, vagy tünetmentessé teszi a betegeket.

Az alkohol fogyasztását kerülni kell, mert a tüneteket fokozza.

A pikkelysömör kezelésében alkalmazott Metotrexát mellé folsav szupplementáció szükséges, valamint kerülni kell a grape-fruitle és a ciklosporin tartalmú gyógyszer együttes használatát, mivel ezek alkalmazása rontja a gyógyszer hatását.

Az étrendben kerülni kell a sertéshús, marhahús, zsíros tej, tejföl sajtok, vaj, sertészsír, búzából, durum-búzából készült tészták, búzadara, liszt, rozs, árpa, zab, tönkölybúza, tömény szeszes italok, kávé, cukrozott italok, cukor, méz fogyasztását.



23/2. ábra Psoriasis

(forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psoriasis_003.jpg#/media/File:Psoriasis_003.jpg)

Dermatitis herpetiformis

A klinikai képet Louis Duhring írta le először 1884-ben Philadelphiában, Magyarországon Jávor professzor igazolta a Duhring klinikai kép és a gluténszenzitív enteropathia kapcsolatát.

Jóindulatú, krónikusan recidiváló, polimorf bőrbetegség. Gyakran erős viszketés kíséretében, gyulladással, csoportos elhelyezkedő 1-2 mm nagyságú papulák, illetve vezikulák, jellemezik, gyakori a gluténszenzitív enteropathiával való társulás. A viszketés, kaparás következtében pörkkel fedett hámszárazságok keletkeznek. A bőrtünetek leggyakrabban a könyök és a térd felett, a hát középvonalában és a fartájon jelentkeznek. (23/3. ábra)

Viszketés a tünetek kialakulását órákkal vagy egy nappal is megelőzheti. A gyomor-bélrendszeri tünetek, (hasi fájdalom, hasmenés, hányás, étvágytalanság) nem gyakoriak, a betegek kb. 1/3-ánál figyelhetők meg.

A betegségben HLA-A1 (75%), B8 (88%) és DR3 (95%) predispozíció látható. Az esetek 25%-ában kimutatható malabszorpció, 60-70%-ában bélboholy atrófia és limfocitás infiltráció. Gluténben gazdag élelmiszerek fogyasztásakor a beteg állapota romlik, panaszai fokozódnak.



23/3. ábra Dermatitis herpetiformis (forrás: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dermatitisherpetiformis2.jpg#/media/File:Dermatitis-herpetiformis2.jpg>)

A betegség étrendi kezelésekor a gluténmentes diéta hosszú távú (egész életen keresztül) betartása javasolt, aminek hatására a betegek néhány hónap alatt tünetmentessé válhatnak. Az étrend részletes ismertetése a 13.8 fejezetben található. A diéta be nem tartása esetén felnőtt korban emelkedik a rosszindulatú daganatok előfordulása. A betegség igazolására jól használható a szérumból az anti-*tTG* (anti-endomysium ellenanyag kimutatása szérumból) pozitív *tTG* lelet segítségével a diétahibák felfedhetőek. Ez specifikus autoantitest, mely csak a gluténnal szemben túlérzékeny betegekben mutatható ki gluténfogyasztás mellett.

Akne

Az egyik leggyakoribb bőrgyógyászati megbetegedés, amely serdülőkorban jelentkezik, mindkét nemnél egyforma előfordulási gyakorisággal. Az enyhe formája hónapok, néhány év alatt lezajlik, egyes esetekben súlyos, felnőttkorra áthúzódó, akár az egész élet során fennmaradó formában megmarad. A pattanások hirtelen megszorodását bizonyos

ételek, italok fokozzák, ilyenek a zsíros ételek, az olajos magvak, csokoládé, kakaó, túl fűszeres, csípős ételek, forró kávé és tea. Az alkohol fogyasztása és a dohányzás is szintén fokozza a tüneteket.

Kifejezetten szigorú diétát nem érdemes alkalmazni, elegendő a túlzásoktól való tartózkodás, az egészséges táplálkozás alapelveit követő étrend. Túlsúlyos, elhízott egyéneknél a testtömeg csökkenése kedvezően befolyásolja a faggyúelválasztást így az aknét is.

Rosacea

Az arc bőrének idült, bőrtágulatokkal, majd különösen az orron élénkvörös papulákkal járó gyulladáshoz vezető állapot. Általában világos bőrű nőknél (ritkán férfiakon) a korai felnőtt kortól kezdődik és a maximumát 40-50 éves korban éri el. Feltételezhetően öröklött tényezők hajlamosítanak kialakulására, de az alkoholfogyasztás, gasztrointesztinalis zavarok, szélsőséges időjárás elősegíthetik.

Az étrendet attól függően kell összeállítani, hogy milyen bélrendszeri panasz van a betegnek. Összességében a betegeknek tanácsos elkerülni, a csípős, túlságosan fűszeres gyomornyalvakat, valamint a forró tea, kávé, leves, tömény szeszes italok fogyasztását, mert a gyomornyalvak ereinek kitérődésével egy időben reflexes úton kitérődnek az arc bőr erei is. Az ételek italok szobahőmérsékletűek legyenek, mert a túl hidegen és/vagy túl melegen fogyasztott ételek, italok kiváltó tényezői lehetnek.

Sebgyógyulást elősegítő étrend

A seb olyan kóros állapot, amely spontán, vagy külső behatásra kialakuló, a bőr folytonosságának megszakadásával járó állapot. A szövetek szétválásával, anyagvesztéssel és működés zavarral jár. A betegek tápláltsági állapota nagymértékben meghatározza az alkalmi sebek és a műtétsebek gyógyulási hajlamát. Malnutrícióban (fehérje-, A-, K- és C-vitamin, a cink és a réz, a vas és az esszenciális zsírsavak hiányában) a sebgyógyulás elhúzódik, csökken a varratokkal egyesített műtéti seb szöveteinek szakítószilárdsága, gyakrabban alakul ki szövődmény, mint a normális metabolikus körülmények mellett.

A krónikus, nekrotikus seb gyógyulása többlet energiát és nagyobb makrotápanyag bevitelt igényel. A szénhidrát igény megnövekedés oka, hogy sebészeti körülmények között felgyülemlett fibroblaszt sejtek glükózfüggőek, emellett a sebgyógyulásban nagy szerepet játszó glükoproteinek, hexokináz és citrát-szintáz enzimek szénhidrátokból épülnek fel. A sejtfelszíni szénhidrátok a sejtadhéziót, migrációt és proliferációt szabályozzák. A laktát a fibroblasztokon keresztül stimulálja a kollagén szintézisét.

A fehérjeszükséglet növekedésének oka az új sejtek képződése. A sebgyógyulást elősegítő anabolikusan aktív aminosavak az arginin, a glutamin és a leucin.

Kiterjedt, súlyos, hólyagos betegségekben a mangán, a réz, a cink mennyiségének jelentős csökkenését gyltyelték meg – kortikoszteroid kezelés eleve cinkhiányhoz vezet.

23.1. A táplálkozás jelentősége a felfekvések gyógyulásában

A statisztikai adatok szerint a kórházi betegek 3-11%-ában fordul elő felfekvés. Speciális profilú osztályokon ez az arány a 40%-ot is meghaladja. A decubitus incidenciája évről-évre növekvő tendenciát mutat. A hazai epidemiológiai adatok szerint, népegészségügyi problémaként kezelendő.

A decubitus, a fekély egy sajátos formája nyomás, nyíró és súrlódó hatások, vagy ezek kombinációjának eredményeként létrejött szövetelhalás.

Kialakulásában számos tényező játszik szerepet. Intrinzik tényezők: inkontinencia okozta nedvesség; csökkent spontán mozgásképesség; fokozott spazticitás; malnutrició; súlyos szisztémás megbetegedés vagy krónikus betegség; kahexia; fertőzés, idős kor, változó tudatállapot, adipositas, keringési elégtelenség, perifériás érbetegség, diabetes mellitus, ismétlődő trauma, sebláz .

Extrinzik tényezők: csontos vagy porcos alap feletti bőrt érő tartós nyomás; húzó/nyíró erők jelenléte; irritáció; meleg, párás környezet; ágyban hagyott tárgyak; helytelen fektetés; mozgatás; ápolási eszközök (ágytál) nem megfelelő használata.

A leggyakrabban érintett területek: szakrum, tompor, csípő, lapocka, sarok, könyök.

A felfekvés kialakulásának 4 szakasza van:

I. stádium: nem fehéredő erythema

Az ép bőrfelületen jól elkülöníthető területen vissza nem fehéredő bőrpír, ami általában a csontos kiemelkedések felett látható és nyomásra nem halványul el. A bőr pirossága az arteriolák dilatációja miatt alakul ki. A megnövekedett kapilláris permeabilitás miatt lokális ödéma alakul ki. A felülete lehet fájdalmas, puha, vagy kemény, melegebb vagy éppen hűvösebb, mint a környező szövetek.

A sötétebb, nagyobb pigment tartalmú bőrön nehéz felismerni, mert kevésbé látszódnak ez a kifehéredés, az erythema színe eltérhet a körülötte lévő bőrfelület színétől. Ezek a betegek „kockázatnak kitett” pácienseknek tekinthetők.

II. stádium: részleges hámphány

A tartós nyomásterhelés miatt fokozódik az ödéma, az epidermis alatt folyadékgyülem alakul ki, hólyag képződhet. A bőr elvékonyodik, a felületén létrejövő fekély, vöröses-rózsaszín sebágyban nyilvánul meg, váladékozás nélkül, hámsérüléshez hasonló.

A hámphány, ami a felhámra és az irharétegre is kiterjed, klinikailag horzsolásnak látszik. A kategória alá nem sorolható a felszakadt bőr, ragtapaszok okozta mechanikai sérülések, az inkontinenciából fakadó dermatitis, a maceráció vagy a kidörzsölődés.

III. stádium: teljes hámphány

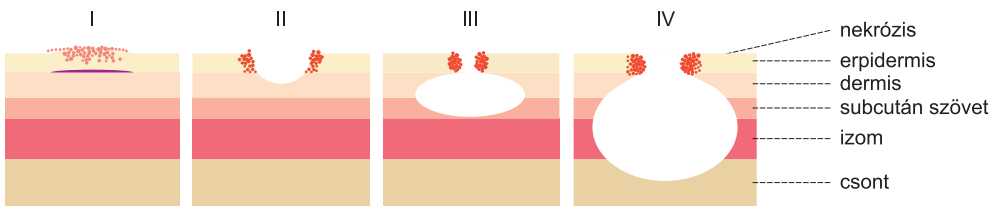
Teljes mélységű bőrhány, amely a bőr alatti kötőszövet károsodását vagy elhalását jelenti. A bőr alatti zsírszövet láthatóvá válhat, de a csont, a szalagok vagy az izom nem látszik még. A seb felszínét baktérium tartalmú exsudatum borítja, de ettől még jól látható a szövethiány mélysége. Előfordulhat, hogy a seb üreges szerkezetű. A III-as stádiumú nyomási fekély mélysége attól függően eltérő, hogy mely testtájon helyezkedik el. Az orrnyergen, a fülön, a nyakszirten és a bokán nincs subcutan zsír szövet és így a III-as stádiumú nyomási fekély sekély lehet. Ezzel ellentétben a zsírosabb területeken rendkívül mély nyomási fekély is kialakulhat.

IV. stádium: teljes szövethiány

Kékes fekete teljes nekrozis jellemzi, kilátszó csontok, szalagok vagy izmok megléte mellett. Váladék vagy pörk is jellemezheti. Gyakran üreges szerkezetű. Előfordulhat, hogy a csontokat is érinti szövetpusztulás, csonthártyagyulladás vagy a csontvelőgyulladás alakulhat ki.

A nekrozis talaján elszaporodó baktériumok és endotoxinok beléphetnek a szisztémás keringésbe, szepszist okozhatnak.

A felfekvés fázisait a 23/4. ábra mutatja.



23/4. ábra A felfekvések kialakulásának fázisai

(forrás: https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASchema_stades_escarres.svg alapján)

Táplálkozási anamnézis

Az ápoló és orvos szűrése és dokumentációja alapján a malnutrícióra veszélyeztetett valamint a speciális szükségletű (vallás, nemzetiség, társbetegség, diéta igény, hiánybetegség, csökkent étvágy, ételle 2/3-nál kevesebbet eszik, malnutríció veszélye) klienseknél, részletes táplálkozási anamnézis felvétel szükséges, ami a dietetikus kompetenciája. Javasolt szűrési módszerek: MUST, NRS, MNA.

Az EPUAP („European Pressure Ulcer Advisory Panel”) ajánlása szerinti javasolt szűrőmódszer az SGA.

A szűrőmódszerekről részletesen a 3. fejezet foglalkozik.

Decubitus rizikómérő skálák: előre jelzik, hogy kiknél és milyen eséllyel alakul(hat) ki decubitus, azaz a decubitus kialakulása szempontjából veszélyeztetett egyének/kliensek beazonosításával a rizikó globális mérését teszik lehetővé.

Több skálát fejlesztettek ki erre a célra, az egyik legismertebb a bővített Norton-skála. (23/1. táblázat)

A módosított Norton skála alapján a rizikó beosztása a következőképpen alakul:

- 36 pont és felette: decubitus veszélye csekély
- 27 pont decubitus veszélye fennáll
- 18 pont decubitus veszélye nagy
- 9 pont decubitus fennáll

Felfekvéses ápolott betegek esetében nagyon gyakori a hypoalbuminaemia, anaemia, lymphopaenia, cink hiány és az alacsony testtömeg.

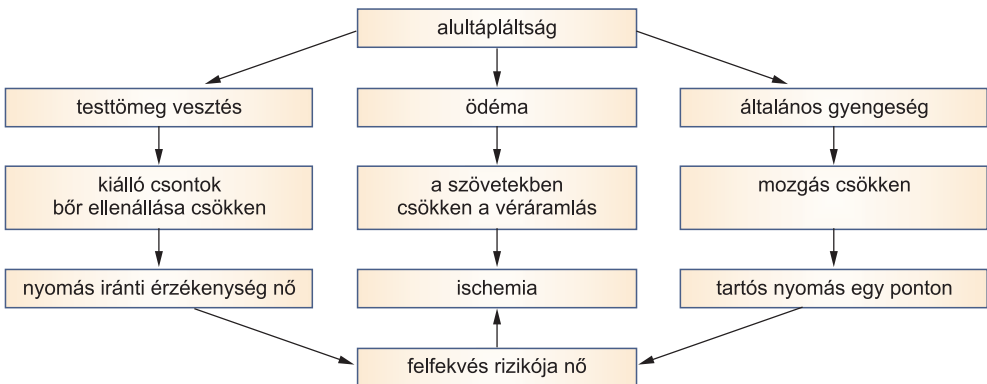
Az elégtelen táplálékbevitel, a súlyos energia-fehérje malnutrició nem csak testtömeg csökkenést okoz, de viscerális és szomatikus fehérjehiány következtében enzimatikus, strukturális és mechanikus rendellenességek alakulnak ki, ami többek közt az immunrendszer működési zavarát okozza, szövödmények alakulhatnak ki és a beteg állapota tovább romlik. Emellett hiányzik a védő zsírpárna, és a létfontosságú tápanyagok hiányában a sebgyógyulás lassul.

A malnutrició és a felfekvés kapcsolatát a 23/5. ábra szemlélteti.

Ma már korszerű bőr- és sebápolók, nyomáscsökkentő eszközök segítik a decubitus kezelését. Ennek ellenére a leg gondosabb ápolás mellett is vannak nehezen, vagy egyáltalán nem gyógyuló fekélyek.

A sikeres decubitus kezelés multidiszciplináris megközelítést igényel, melynek fontos része:

- a megfelelő testhelyzet,
- a korszerű sebápolás és
- a betegség specifikus táplálás.



23/5. ábra A malnutrició és a decubitus kapcsolata

23/1. táblázat A bővített Norton-skála

Kooperációs készség	Életkor	Bőr állapota	Kísérő betegségek	Általános állapot	Mentális státusz	Aktivitás	Mobilitás	Inkontinencia	Pontszám
jó (4)	10 év alatt (4)	ép, sértetlen (4)	nincs (4)	jó (4)	éber (4)	járóképes (4)	teljes (4)	nincs (4)	
kissé csökkent (3)	10-30 között (3)	száraz, hámló (3)	könnyebb (3)	kielégítő, közepes (3)	fásult (3)	járás segítséggel (3)	kissé akadályozott (3)	alkalomszerű (3)	
részleges (2)	30-60 év között (2)	nedves, nyirkos (2)	közép-súlyos (2)	rossz (2)	zavart (2)	tolókosci szükségesség (2)	nagy mértékben akadályozott (2)	gyakran, vizelet (2)	
nincs (1)	60 év felett (1)	sérült, allergiás (1)	súlyos (1)	nagyon rossz (1)	öntudatlan, kábult (1)	ágyban fekvő (1)	immobil (1)	teljes vizelet és széklet (1)	

Az étrend célja:

- megfelelő tápláltsági állapot elérése és fenntartása,
- sebgyógyulás serkentése,

A felfekvések általában más krónikus betegségek kísérői, amelyek megnövelik az energia és tápanyag igényt. Ehhez láz, fertőzés társulhat és a decubitus exudatumával a beteg fehérjét veszít, protein- és energia malnutrició alakulhat ki, ezzel tovább rontva a beteg állapotát. Ezzel magyarázható, hogy a felfekvéssel ápolott betegek fehérje és kalória szükséglete magasabb. Az Ápolási Szakmai Kollégium protokollja szerint a felfekvéses betegeknek előnyös naponta 30-35 kcal/kg tápanyagot 1-1,5 g/kg fehérjét és 1 ml/kcal folyadékot, arginin, antioxidáns mix és cink adását biztosítani. Szükség esetén klinika tápszer vagy klinikai táplálás alkalmazandó.

Az arginin szupplementáció segíti a sebgyógyulást, stimulálja a sebgyógyulást segítő faktorokat és javítja az immunstátuszt.

Egyes antioxidánsok és nyomelemek elősegítik a sebgyógyulást és csökkentik a gyulladós folyamatokat: A- és C-vitamin nélkülözhetetlen elemei a kollagén szintézisnek; a makrofágok és T-limfociták működésének serkentésével meggyorsítják a sebgyógyulást, stimulálják az immunválaszt, másrészt antioxidánsként megkötik a szabadgyököket. Az E-vitamin csökkenti az oxidatív stresszt, és az ischemia-reperfúzió okozta károsodást, javítja a sebek szakítószilárdságát. A cink számos enzim kofaktora, szöveti regenerálódást segíti, a kollagén kialakulásához nélkülözhetetlen. A vas és a réz is részt vesz a kollagén szintézisben.

Az egyéni, speciális szükségletek biztosítására a kliens igényeit és az evidence based medicine irányelveit szükséges követni.

Az étrend jellemzői:

- a diéta igazodjék az alapbetegséghez
- magas energia és fehérje tartalom
- megfelelő ásványi anyag, nyomelem, és vitamin bevitel
- alacsony telítő-érték (a beteg étvágytalansága miatt)
- magas élvezeti érték
- a beteg ízlésének és állapotának megfelelő konzisztenciájú ételek
- gyakori kisebb étkezések.

Az ételeket a beteg étvágytalansága esetén célszerű dúsítani, hogy kis mennyiségben lehessen sok tápanyagot bevinni. Az energia- fehérjebő étrendről és az egyes tápanyagok dúsításának lehetőségeiről a 9.3. fejezet foglalkozik részletesen.

Diétás kezelés a stádiumoknak megfelelően

I. Stádium

Szükséges az egyénre szabott energia-, tápanyag- és folyadékbevitel biztosítása. A javasolt napi energia 30-35 kcal/ttkg; fehérje: 0,8-1,1 g/ttkg/nap (ideális testtömegre számítva). Az étrendi fehérje bevitel legalább 50%-át teljes értékű (állati eredetű) fehérjéből kell biztosítani. A fehérje bevitelt akkor érdemes növelni, ha a beteg alultáplált illetve az albuminszintje <35 g/l. Amennyiben szükséges intravénás multivitamin (MVI-Intravenous Multivitamin) adhatunk a betegnek.

II. Stádium

A javasolt napi energia 30-35 kcal/ttkg; fehérje: 1,1-1,3 g/ttkg/nap (ideális testtömegre számítva). Az étrendi fehérje bevitel legalább 50%-át teljes értékű (állati eredetű) fehérjéből kell biztosítani. A fehérje bevitelt akkor érdemes növelni, ha a beteg alultáplált illetve az albuminszintje <35 g/l. Javasolt naponta egy alkalommal intravénás multivitamin és 500 mg C-vitamin adása.

III. Stádium

A javasolt napi energia 30-35 kcal/ttkg; fehérje: 1,3-1,5 g/ttkg/nap (ideális testtömegre számítva). Az étrendi fehérje bevitel legalább 50%-át teljes értékű (állati eredetű) fehérjéből kell biztosítani. Javasolt naponta egy alkalommal intravénás multivitamin és 500 mg C-vitamin adása.

IV. Stádium

A javasolt napi energia 35-40 kcal/ttkg; a fehérje 1,5-2 g/ttkg/nap (ideális testtömegre számítva). A mennyiben a beteg testtömege a sovány BMI kategóriába kerül, vagy a beteg testtömege tovább csökken, az energia bevitelt tovább kell növelni. Az étrendi fehérje bevitel legalább 50%-át teljes értékű (állati eredetű) fehérjéből kell biztosítani. Javasolt naponta egy alkalommal intravénás multivitamin és napi kétszer 500 mg C-vitamin adása.

Cink hiány esetén szükséges a cink pótlása.

A speciális klinikai tápszerek emelt kalória és fehérje tartalmúak, vitaminokkal, ásványi anyagokkal dúsítottak, könnyen emészthetők. Gyártanak már a sebgyógyulást elősegítő hatású aminosavval, az argininnal dúsított tápszert is.

1 doboz (200 ml) Cubitan összetétele

Energia: 250 kcal

Fehérje: 20 g

Szénhidrát: 28,2 g

Zsír: 7 g

arginin: 3 g

cink: 9 mg

C-vitamin: 250 mg

A-vitamin: 238 µg-RE

karotinoidok: 1,5 g

E-vitamin: 38 mg

Szelén: 64 µg

Adagolás

Megelőzésben a rizikócsoporthoz	1 doboz (200 ml) / nap
I. stádium: Subcutan seb	1 doboz (200 ml) / nap
II. stádium: Hámhiány	2 doboz (400 ml) / nap
III. stádium: Nagyfokú szövethiány	2 doboz (400 ml) / nap
IV. stádium: Csontig hatoló szövethiány, nekrosis	3 doboz (600 ml) / nap

24. Veleszületett anyagcsere betegségek dietetikai vonatkozásai

Veleszületett enzimopathiák közös jellemzője, hogy a szervezetben működő valamely enzim nem, vagy csökkent aktivitással működik és ennek következtében az érintett anyagcsere-folyamatban egy blokádnak áll be, mely az egész reakciólánc működését kórosan befolyásolja. Az enzimblokk előtti metabolitok mennyisége megnő, az utána következőké pedig lecsökken, mely a szervezetben patológiás folyamatokat indít el. Káros hatással bírhat a megfelelő mennyiségű termék hiánya, mivel a ráépülő további bioszintetikus utak nem tudnak lezajlani. Problémát jelent a blokádnak előtti vegyületek felhalmozódása, amelyek nagy koncentrációban nemegyszer toxikusak. Előfordul, hogy maga a felhalmozódott metabolit ugyan nem károsít, de a szervezet elindít egy, a normálistól eltérő, alternatív anyagcsere-útvonalat, amely során a szervezetet károsító termékek keletkeznek. A veleszületett enzimopathiák speciális csoportját képviselik azon defektusok, ahol nem maga az enzim károsodott, hanem az enzim megfelelő működéséhez szükséges kofaktor/koenzim hiánya, vagy a kofaktor enzimhez történő kötődésének zavara miatt lépnek fel problémák az anyagcsere-folyamatokban.

Háttérükben genetikai ok áll, az enzimet kódoló génben bekövetkezett mutáció(k) felelős(ek) a betegség kialakulásáért. A legtöbb anyagcsere-betegség mendelien öröklődő, monogénes, autoszomális recesszív öröklődésmentet mutat, de előfordulnak autoszomális domináns, illetve X kromoszómához kötött enzimhiányok is.

A veleszületett anyagcserebetegségek szűrése újszülöttkorban történik speciális szűrőpapírral. A vérminta levétel hivatalos időpontja az újszülött 48. és 72. életórája közé esik. 2007- októberétől 26 betegségre terjed ki a szűrés. Az újszülöttnak a vérvétel időpontjáig megfelelő tejtáplálásban kell részesülnie (minimum 60 ml anyatej fogyasztása szükséges az értékelhető vérmintához). A korai szűréssel az anyagcsere-betegség diagnózisát az első tünetek megjelenése előtt fel lehet állítani és a megfelelő kezelés, diéta időben megkezdődhet.

A terápia szempontjai:

- A kóros metabolitképződést előidéző tápanyagok, illetve prekursoraik diétás megszorítása. Sok esetben ez nem jelenti az adott tápanyag teljes kiiktatását a táplálkozásból, csak erőteljes megszorítást az egyéni toleranciahatárig,
- Az esszenciális tápanyagok pótlása,
- Olyan gyógyszerek alkalmazása, amelyek hatóanyagai a kóros metabolitokhoz kö-

tődnek és ezáltal megakadályozzák vagy csökkentik azok károsító hatását, valamint elősegítik a szervezeten belülről történő kiürülésüket,

- Kofaktor defektus esetén a segédenzim terápiás dózisban való adása a megfelelő kezelési módszer,
- Enzimzavar esetén is, egyes esetekben magas dózisu kofaktor bevitelével fokozhatjuk az enzimaktivitást,
- Egyéb terápiás lehetőségek (pl. enzimterápia, csontvelő transzplantáció stb.),
- A kezelés sikere objektíven a minőségi élethez viszonyított számával mérhető, ezért az orvosi, diétás kezelésen kívül a pszichoszociális gondozásra és a családterápiára is hangsúlyt kell helyezni.

Főbb veleszületett enzimopathiák

- Aminosav-anyagcsere zavarai: tyrosinaemia I. típus, PKU, jávorfaszörp-betegség,
- Karbamid-ciklus zavarai,
- Organikus aciduriák,
- Cukor intoleranciák: galactosaemia, fructose intolerancia.

24.1. Phenylketonuria-PKU

A fenilalanin-hidroxiláz (PAH) enzim hiánya vagy csökkent működése miatt alakul ki. (kofaktor: BH₄ – Tetrahydropteridin). Ez az enzim a májban termelődik, és normális körülmények között a fenilalanint (phe) alakítja át többségében tirozinná. Hiányában a phe felhalmozódik a vérben és a szervezet igyekszik a fölösleget megszabadulni, és lebontani az aminosavat. A bontás során másodlagos anyagcseretermékek, fenilketonok keletkeznek és ezeknek egy része kiválasztódik a vizeletbe. Ha a phe-szint a vérben eléri egy bizonyos értéket (> 6 mg/dl / 360 μmol/l), az aminosav lebontásában szerepet kapnak a biokémiai mellékutak. Nemcsak a tirozinhiány miatti neurotranszmitter elégtelenség, de a fenilketonok is súlyosbítják az idegrendszeri problémákat.

A PKU gyakorisága: 1:8760 (kb. 12 PKU-s csecsemő születik évente), heterozygota gyakoriság: 1/50. Autoszomális, recesszív öröklődésű megbetegedés.

A normálisnál (2 mg% / 120 μmol/liter) jóval és tartósan magasabb phe szint a kóros anyagcseretermékekkel együtt visszafordíthatatlan agyi károsodást, az idegrendszer fejlődésének súlyos zavarát idézi elő, ami mind a szellemi, mind a testi fejlődésben jelentős elmaradást eredményez. A magas fenilalanin szint zavarja más aminosavak felvételét, amelyek az agy növekedéséhez, fejlődéséhez és az ingerületvezető anyagok képzéséhez szükségesek, valamint károsítja az idegsejtek hüvelyének védőburkát (mielinizációját).

Tünetek kezeletlen esetben: súlyos mentális retardáció (IQ 20-30), hipertóniás izomzat, hiperaktív reflexek, hiperkinézis, tremor, görcsök, skizoid személyiség formák, ek-

zémás bőrelváltozások, melanin szintézis zavara (szőke haj), a bőr pigmentációjának zavara. A vér és a vizelet fenilalanin szintje magas, a tirozin szint alacsony. A fenilalanin/tirozin ráta normálisan 8-12, phenylketonúriában 35 feletti.

Terápia: a betegség kezelésére az egyetlen megoldás az élethosszig tartó phe-szegény étrend a toleranciának megfelelően.

A tolerancia azt a phe mennyiséget jelenti, amit naponta a PKU-s elfogyaszthat úgy, hogy a vér phe-szintje a kívánt tartományban marad. A tolerancia egyénenként és életszakaszonként eltérő. Általában csecsemő- és kisgyermekkorban, és serdülőkorban magasabb, majd az évek előrehaladtával csökken. A tolerancia változását a vér rendszeres phe-szintjének mérésével követhetjük nyomon és a diéta módosítása ennek függvényében válik szükségessé.

Se phe célértékek (phe-toleranciától függ)

- 0 - 6 év: 2 - 6 mg/dl (120-360 μ mol/l),
- 6 - 14 év: 2 - 8 mg/dl (120-480 μ mol/l),
- 14 év felett: 2 - 10 mg/dl (120-600 μ mol/l),
- Terhes: max 6 mg/dl (360 μ mol/l).

Kezeletlen PKU esetén 20 mg/dl feletti a vér phe értéke.

Diéta

Alapvető feladat a fenilalanin bevitel megszorítása (a beteg phe toleranciájától függ) és a relatív magas fehérjeszükséglet biztosítása megfelelő energiabevittel.

A klasszikus PKU klinikai formái a napi fenilalanin bevitel alapján:

- Súlyos: <30 mg fenilalanin/ttkg/nap,
- Közepes: 30-50 mg fenilalanin/ttkg/nap,
- Enyhe: >50 mg fenilalanin/ttkg/nap.

Mivel esszenciális aminosav, így teljes kiiktatása nem lehetséges.

A vérminták ellenőrzésének gyakorisága (orvosi, laboratóriumi, dietetikai, pszichológiai kontrollok) az *Európai PKU Társaság javaslata szerint*:

- 4 éves korig hetente,
- 4-10 éves kor között kéthetente,
- 10 év felett havonta,
- Terheseknél hetente 2x.

Terhesség alatt a PKU diéta szigorú követése nagy fontossággal bír a magzat egészségre nézve. Az anya magasabb phe-szintje (Anyai PKU szindróma) magzati károsodást okoz (mikrocefália, szellemi visszamaradás, szív fejlődési rendelleneségek), ezért már a terhesség tervezésénél figyelni kell a diéta pontos betartására.

A fenilalanin szint megemelkedik

- A nem megfelelő diéta hatására (a megengedettnél több fenilalanin bevitel),

- Lázás, hasmenéses, hurutos betegségek, fertőzések következtében, amennyiben nem biztosítjuk a szervezet megemelkedett fehérjeszükségletét, a saját testfehérjék lebontása következtében. Ilyenkor a napi tápszer mennyiségét 5 grammal meg kell emelni és biztosítani kell a megfelelő kalória bevitelt,
- Túl kevés táplálék bevitel (tartós éhezés, rendszertelen táplálkozás, szakember felügyelete nélküli fogyókúra) hatására, amikor jelentős súlycsökkenés következik be a testfehérjék katabolizmusa miatt.

A diéta összeállítása

- A viszonylag magas fehérje-szükséglet biztosítása,
- A természetes táplálékokból (1/3) összeállított fehérjeszegény étrend fenilalanin mentes fehérjepótló gyógytápszerekkel (2/3) történő kiegészítése, amelyek az összes többi aminosavat tartalmazzák (tirozin esszenciálissá válik), s vitaminokkal, ásványianyagokkal, nyomelemekkel dúsítottak.

A PKU-s csecsemők és kisgyermekek tápanyagigénye 10-15%-kal megnövekszik a korosztályához képest.

Közvetlen születés után

Az egyéni fenilalanin-toleranciának megfelelő mennyiségű anyatejet kaphat az újszülött (naponta 1, 2, 3 dl-t) és PKU Anamix Infant vagy PKU 1mix Milupa tápszert a szükséges mennyiségben. Ha további folyadékpótlás szükséges, akkor csipkebogyótea, gyermektea, köményes tea adható. 3 hónapos korig 3 g/ttkg/nap a fehérjeszükséglet és a megengedett phe bevitel 25-70 mg/ttkg/nap (100 ml anyatej phe tartalma 54 mg).

2 hónapos kortól

Az előző tápszereket alkalmazhatjuk kizárólagos táplálásra 1 éves korig és a megengedett mennyiségű anyatejet adjuk továbbra is. Minél kevesebb gyümölcslelével keverjük el a tápszert és étkezések előtt adjuk a babának, majd utána azonnal kapjon friss gyümölcslevet. PKU-s csecsemőknél a megszokottnál sokkal korábban kezdjük el a gyümölcslevek adását. 2 hónapos kortól adható az otthon frissen préselt almalé, narancslé, sárgabaracklé, őszibaracklé, valamint a bolti bébiitalok is. Az étkezések száma 6-8. Energiadúsításra egész csecsemőkorban rendszeresen alkalmazható a maltodextrin 19, íztelen szénhidrát készítmény, amely tápszerbe, italba keverhető. Ha az anya nem tud szoptatni és gyűjtött női tej adására sincs lehetőség, akkor az anyatejet alacsony fehérje-tartalmú, tej alapú tápszerrel, például Mildibé-vel helyettesíthetjük.

3 hónapos kortól

A PKU Anamix Infant vagy PKU 1mix Milupa tápszer mellé kiegészítésként P-AM1 vagy PKU 1 Milupa tápszer javasolható. A gyümölcsöket már nemcsak lé, hanem pép formájában is kínáljuk. Elkezdjük a főzelékpürék adását is, először burgonyát, majd sárgarépat, salátát, sütőtököt, spárgatököt illesztünk az étrendbe. A bolti zöldségpürék

közül csak azok adhatók, amelyek fehérje tartalma 2g / 100g-ra vonatkoztatva. A napi étkezések száma 6-7.

4 hónapos kortól

Alacsony fehérje és fenilalanin tartalmú, gyümölcsös ízesítésű pép (Ip fruity Milupa) adható. Körtés, almás-banános ízben kapható.

6 hónapos kortól

PKU Anamix first spoon tápszer kiegészítőként alkalmazható (5 éves korig). Ekkor már két főzelékes főétkezés szükséges keményítővel sűrítve. Esetleg keményítóből vagy fehérjeszegény kenyérporból keksz sütése, mely gyümölcspeppel elkeverve kínálható. A napi étkezések száma 4-5.

8 hónapos kortól

Fehérjeszegény kenyér és péksütemény bevezetése.

1 éves kortól

A darabos ételek fokozatos bevezetése történik. 5x-i étkezés elegendő. Át lehet térni a PKU Anamix junior (10 éves korig), P-AM2, PKU 2 Milupa (14 éves korig) tápszerekre. A tej helyettesítésére alkalmazható az Ip drink Milupa és a Loprofin PKU Milk drink. Kakaóként az Ip choco Milupa iható. Elkezdődik a fehérjeszegény termékek beépítése. Átlagosan elmondható, hogy azok a termékek, amelyek fehérjetartalma 2g / 100g vagy ez alatti, beilleszthetők az étrendbe.

Szinte korlátlan mennyiségben fogyaszthatók: méz, cukrok, növényi olajok, savanyú cukorkák, ásványvíz, tea, gyümölcslevek, szőlőcukor.

Mért, számított mennyiségben fogyasztható élelmiszerek, nyersanyagok

- Gyümölcsök, befőttek, kompótok,
- Zöldségek: pl. burgonya max. 150 g/nap,
- Lekvár, dzsem, gyümölcszselé, gyümölcskocsonya,
- Fehérjeszegény, diétás élelmiszerek (fehérjeszegény kenyér, péksütemény, kenyérpороk, sütemények, zöldségkonzervek, tészták, rizs, tarhonya, csokoládé, flakes, stb.),
- Gyümölcsfagylaltok, vizes jégkrémek.

Helyettesítés

- Tojás → fehérjeszegény tojáspótló por (Loprofin, Balviten, Fe-mini) ételkészítéshez vagy rántotta, omllett készítéséhez,
- Liszt, zsemlemorzsa, stb. → keményítő, fehérjeszegény kenyérből zsemlemorzsa, Fe-mini morzsa, Fe-mini dara
- Kenyér → Fe-Mini, Loprofin, Balviten kenyérporból sült kenyerek, péksütemények,
- Tészták helyett → Fe-Mini, Loprofin tészták, gyümölcszel, zöldségekkel, lekvárral elkészítve, Fe-Mini darából darás tészta, PKU-s tejbendara,

- Sütemények, édességek, sós sütemények → békési „Diéta” GMK kész fenilalanin szegény süteményei, ostyái, Loprofin, Balviten, Farmo süteményporok, Naturbit kekszek, Laura tejtábla, Barkat ropogós pálca, percc, LP Chips Milupa, Tóthék tal-
lérja,
- Gaponapelyhek, müzlik → Milupa LP Flakes (mézes gabonapahely), Milupa LP-Ringlets (csokoládés gabonapahely),
- Tej, kakaó → Ip drink Milupa, Loprofin PKU Milk drink, Ip choco Milupa,
- Húsok → zöldség pörköltök, krokettek, vagdaltak, pudingok, rántott zöldségek, zöldségkrémek (keményítő, fehérjeszegény tojáspótló por, Fe-Mini morzsa), Lop-
rofin grillkolbász (Fränkische Art), Loprofin virsli (Wiener Art),
- Konzervek → Fehérjeszegény konzervek: cukkini pástétom, vadas pástétom, Buce-
gi natúr növényi pástétom, Mandy natúr növényi pástétom, Unicarm natúr növé-
nyi pástétom.

További tápszerek kiegészítésre

- 4 év felettiekre: PKU Lophlex Sensation (pudding állagú, juicy alapú gyü-
mölcskoncentrátum)
- 8 év feletti gyermekek, serdülők részére: PKU 2 aktív Milupa,
- 8 év feletti, felnőttek, várandósok részére: PKU Lophlex por, PKU Lophlex Juicy
LQ lédús narancs/lédús gyümölcsök,
- 14 év feletti, felnőttek, várandósok részére: P-AM3, PKU 3 advanta Milupa,
PKU 3 aktív Milupa.

Tilos fogyasztani (magas fehérjetartalmuk és ezáltal magas phe tartalmuk miatt):

- Húsokat (marha, sertés, baromfi, hal), belsőségeket, szalonnát, tepertőt,
- Húskészítményeket (felvágottak, száraz kolbászok, szalámitételek, májkrémeket,
- Sajtokat, sajtkrémeket, tejet, tejport, kefirt, joghurtot, túrót, Túró Rudit, tejszínt,
tejes fagylaltokat, jégkrémet és minden olyan élelmiszert, ételt, mely felsoroltakból
készül. A tej, tejtermékekből kis mennyiség felhasználható az egyéni phe toleran-
cia függvényében,
- Tojást,
- Csokoládét, kakaóport, marcipánt,
- Száraz hüvelyeseket: bab, borsó, lencse, zöldborsó és minden olyan étel, mely a fel-
soroltakból készült, kukorica nem javasolt,
- Olajos magvakat: mákot, diót, mogyorót, mandulát, földimogyorót, tökmagot,
napraforgómagot, szezámot, kesudiót, lenmagot és a belőlük készült ételfé-
leségek,
- Szóját, szójakészítményeket,
- Lisztet, darát, zsemlemorzsat, gabonapelyheket, müzlit, corn flakeket,
- Hagyományos kenyeret, péksüteményeket és tésztafélét, kekszet, nápolyit,
- Aszpartámmal, Nutrasweet-tel édesített light üdítőitalokat, rágógumit, cukorkát,
gyógyszereket.

Lázás betegségben és trauma hatására a fehérje katabolizmus következtében nő a vér phe-szintje. Ennek elkerülése érdekében fontos, bőséges, szénhidrátdús italok fogyasztása a nagyobb folyadék és energiaigény fedezésére.

A vér phe-szintjének ellenőrzése alapvetően fontos. Mivel a phe-szint értéke napszakonként is ingadozhat, ajánlatos a vérvételre mindig azonos időpontban (legoptimálisabban reggel) sort keríteni. Rendszeres laborvizsgálattal kell kizárni az esetleges vitamin, nyomelem, kalcium, vas stb. hiányt.

Az élelmiszerek fenilalanin tartalmának kiszámítása

Élelmiszerek százalékos phe tartalma:

Gyümölcsök: 2,7% Zöldségek: 3,5% Gombafélék: 2,9% Burgonyafélék: 4,9% Tejtermékek: 5,1% Kenyerek: 5,8%

Egyéb, máshová nem sorolható termékek, vagy vegyesen előforduló termékek (pl. gyümölcs+kenyérféle+burgonyaféle): 5,0%

Pl. 100 g csiperkegomba fehérjetartalma $2,8 \text{ g} \rightarrow 2,8 \times 2,9 / 100 = 0,0812 \text{ g} \rightarrow 81 \text{ mg phe}$.

24.2. Jávorfaszörp-betegség

A jávorfaszörp-betegség (MSUD = Maple Syrup Urine Disease) a Kanadában őshonos juharfa nedvéből készített szirupról kapta a nevét, mivel a betegek vizeletének és testnedveinek jellegzetes szaga megegyezik a juharszirup illatával. Az MSUD autoszomálisan recesszíven öröklődik, amelynek hátterében a ketosav-dekarboxiláz enzim elégtelen működése áll. Ennek következtében a valin, az izoleucin és a leucin (BCAAs) szintje erőteljesen megemelkedik, az alanin mennyisége lecsökken a vérben és a vizeletben. Vezértünetei az élet első heteiben megjelenő táplálási nehézség, hányás, aluszékonyság, fokozott tónus és merev izomzat, esetleg görcsök. Kezeletlen esetben a halál egy-két héten vagy néhány hónapon belül bekövetkezhet.

Terápia: relatív fehérjeszegény étrend

Az étrend a relatív fehérjeszegénység mellett kevés leucint, izoleucint és valint, ugyanakkor sok alanint tartalmazzon. A fehérjefelvétel mennyisége megegyezik a korosztályos elvárásnak, mindössze az aránya különbözik. Kétharmadát szintetikus aminosav-keverék adja, amely nem tartalmazza az említett három aminosavat. A fennmaradó egyharmadot természetes fehérjékkel pótoljuk, elsősorban gyümölcsökből, zöldségekből, fehérjeszegény tejpótlókból, gyümölcspépekből. A fehérjeszegény élelmiszerek közül tésztaikat, kenyérporokat, tojás pótló port, süteményporokat, zsemlemorzsat, rizst, zöldségkonzerveket, fehérjeszegény chipset, müzlit, csokoládét és az étrend alapjaként keményítőt alkalmazunk.

24.3. Galactosaemia

Autoszomálisán, recesszíve öröklődő, veleszületett szénhidrát-anyagcsere zavar, amelyben a galaktóz nem hasznosul. A kifejezés gyűjtőfogalom, mely három, a galaktóz glükózzá való átalakításában résztvevő enzim defektusát tartalmazza. A legjelentősebb galaktóz forrás az emberi táplálkozás során a tej, illetve a tejtermékek, melyek laktózt tartalmaznak. A laktóz glükózból és galaktózból felépülő diszacharid. A felszívódott galaktózt az emberi szervezet glükózzá alakítva hasznosítja. Ez a három lépcsőben zajló folyamat a galaktóz metabolizmus vagy más néven Leloir-anyagcsereút.

Típusai:

1. Relatív gyakoribb és jelentősebb a májban és a vörösvértestekben megtalálható *galaktóz-1-foszfát-uridil-transzferáz* defektusa. A galaktosaemiát okozó enzimzavarok közül a legsúlyosabb.
2. Ritkább a *galaktokináz* defektusa. A vér galaktóz szintjének emelkedése ellenére sem okoz újszülött korban súlyos klinikai tüneteket, de a felszaporodott galaktóz, galaktózalkohol formájában lerakódva súlyos szemlencsehomályt cataractát okoz.
3. A legritkábban előforduló és legenyhébb, klinikai tünetekkel alig járó forma az *epimeráz* hiányában alakul ki.

A galaktóz-1-foszfát-uridil-transzferáz defektusa

Az anyatejes tejtáplálás bevezetését követő 1-5 nap múlva súlyos tünetek alakulnak ki: májfunciós zavar, májmegnagyobbodás, elhúzódó sárgaság, aluszékonyság, táplálási nehézség, súlyvesztés, hányás, tej indukálta hasmenés, görcsökhöz is vezető hypoglycaemia.

Később idegrendszeri- és vesekárosodás, vérzékenység, fertőzeshajlam, bakteriális eredetű vérmérgezés (szepszis) alakulhat ki. Ez utóbbi halálhoz is vezethet.

Oka: galaktóz-1-foszfát felszaporodása (mérgező) -> szemlencsehomály.

A betegek kezelés nélkül már az első néhány hétben szeptikus tünetek között meghalhatnak.

A tejtáplálás megszűnését követő 2-3 napon belül a súlyos klinikai állapot látványosan javul.

Részleges enzimhiány

A tünetek enyhébb formában jelentkeznek. Súlymegállás, elhúzódó sárgaság, a galaktóz és a galaktóz-1-foszfát felszaporodása tapasztalható a vérben. Itt is fontos a diéta azonnali bevezetése, de egy éves kor körül a kezelőorvos mérlegelése alapján szó lehet a diéta teljes vagy részleges elhagyásáról. 1:4000 gyakorisággal születnek részleges enzimhiányban szenvedő gyermekek.

Átmeneti galactosaemia

Májbetegségekhez, koraszülöttséghez vagy infekcióhoz társulhat. Kb. 2 éves kor körül szintén fel lehet függeszteni a diétát a kezelőorvos felügyeletével, rendszeres vizelet galaktóz- és aminosavszintek ellenőrzése mellett és a fokozatosság betartásával.

Diéta

A laktóz és a galaktóz minél előbbi kiiktatása az étrendből. A laktóz- és galaktózmentességet egész életen át kell tartani. A diétát nehezíti, hogy nagyon sok élelmiszer rejtett galaktózt tartalmaz.

A maximálisan bevihető napi galaktóz mennyisége a típustól és életkortól függően kerül meghatározásra (25-500 mg):

- Csecsemők 50 (-200) mg
- Kisgyermek 150 (-200) mg
- Iskolás gyermek 200 (-300) mg
- Fiatalok 250 (-400) mg
- Felnőttek 300 (-500) mg.

A diéta összeállításánál figyelembe kell venni, hogy nem minden laktózmentes termék galaktózmentes is. Laktóztartalmú gyógyszerek (vivőanyag) és laktóztartalmú édesítőszer (Biosweet) használata is tilos.

Csecsemőkorban speciális laktóz- és galaktózmentes tápszer használata szükséges (Pl. Morinaga NL-33). Javasolt a szójafehérje bázisú gyógytápszerek adása: Humana SL, Similic Isomil, Milupa SOM, Milupa SOM gyümölcsös szójapép, Nutrilon SOYA, Nutrilon SOYA PLUS. Felhasználható az Alsoy, a Nursoy és a Humana SL gyümölcslep is. A szóján kívül alkalmazhatók a fehérje-hidrolizátumok is pl. Pregomin.

Egyéb élelmiszerek alkalmazhatósága a diétában

Tej és tejtermékek

A tej és a savanyított tejtermékek igen sok laktózt egyes esetekben galaktózt is tartalmaznak. Kevés laktózt találtak a vajban és a tejes margarinokban. Laktóz mentes margarin a Liga margarin. Kemény és félkemény sajtokban minimális laktóz és galaktóz mutatható ki.

Tilos: tej, aludttej, író, kefir, joghurt, tejszín, tejföl, túró, vaj, tejes margarinok, tejpör, Cosilat, túrórudi, sajtok.

Húsok, húsipari termékek

Korlátozás nélkül adhatók a színhúsok (marha, sertés, baromfi, hal), kolbász, szalámi, sonkafélék.

Tilos: belsőségek (máj, agyvelő, vese, lép, tüdő, szív), vörösáruk (előállításuk során állományjavítóként 0,3% laktózt tartalmazó Na-kazeinátot használnak) hurkák (magas belsőségtartalmuk miatt), konzervek (májkrém, lunch, uzsonnahús, vagdalthús -álla-

mányjavítók miatt), félkész, kész fagyasztott készítmények (hamburger, bélszínroló, cse-vap, stb.), szószos, tejfölös készételek.

Sütőipari termékek

Adható az összes kenyérféleség és a vizes zsemle.

Tilos: kifli, császárszemle, kalács, kétszersült, hajtogatott leveles tészták, bukták, stangli, briós, (túróval, tejjel, sajttal, vajjal, margarinnal készült termékek), szójaliszttal készült termékek.

Egyéb termékek

Tojás, nyers gyümölcsök, zöldségek, főzelékfélék a következők kivételével adhatók: muskotályos szőlő, füge, zöldborsó (raffinóz tartalma miatt), lencse, szárazbab, szója. Befőttek, savanyúságok nem tartalmaznak Na-kazeinátot.

Néhány élelmiszer galaktóztartalma látható a 24/1. táblázatban.

24/1. táblázat Egyes élelmiszerek galaktóztartalma

Élelmi anyag	Galaktóz mg/100g
anyatej	2450
muskotályos szőlő	463
szárazbab	175-444
lencse	116
kazein	184
sajtok	84-105
kivi	34,3
sárgabarack	15,4
körte	10,5
ananász	10,17
alma	7,9
fekete ribiszke	7,13
sárgadinnye	6,63
ribiszke	5,84
görögdinnye	5,28
földi eper	5,19
áfonya	4,33
banán	4,32

(forrás: Boda et al, 2008)

A gyártótól kért információk segíthetik annak eldöntését, hogy a termék beilleszthető-e az étrendbe.

A tej- és tejtermékek kiiktatása miatt nagyobb figyelmet kell fordítani a megfelelő kalciumbevitelre.

24.4. Glucose-galactose malabsorptió

Autoszomálisan, recesszíven öröklődő megbetegedés, melynek hátterében a SLC5A1 gén mutációja áll. A bélhámsejt transzportfolyamatai zavart szenvednek. A tüneteket az étrenddel bevitt szénhidrátok okozzák. Jellemzője a híg, nagy mennyiségű acidotikus széklet, amely nagy mennyiségű glucost tartalmaz és könnyen dehidrációhoz vezethet, valamint a renális glycosuria. A malnutrició veszélye igen nagy. Előfordulása ritka, megközelítőleg 100-ra becsülik az élő betegek számát, bár az újonnan diagnosztizált eseteket nem mindig közlik.

Diéta

Valamennyi szénhidrátot meg kell vonni a betegtől a fruktóz kivételével (más felszívódás). A csecsemők 6 hónapos korukig glükóz és galaktóz mentes tápszert kapnak:

- Galactomine 19 (vassal és vitaminokkal kell kiegészíteni)
- RCF (Ross Carbohydrate Free) tápszer (ehhez fruktózt kell még adagolni).

A terápia megkezdésénél ajánlatos alacsonyabb fruktóz mennyiséggel indulni.

4-6 hónapos kor után adhatók egyéb élelmiszerek, amelyek glükóz és galaktóz mentesek (hús, tojás, olaj), vagy olyan zöldségek, gyümölcsök, sajtok, amelyek csak kevés glucos-galactost tartalmaznak (karfiol, kínai kel, uborka, saláta, paraj).

2 éves korig szigorú glucos-galactos szegény étrend, 2 éves kor után bővítés, 5 éves kor körül megpróbálható a normál étrend bevezetése.

Az életkorral növekvő szénhidráttolerancia a colonban bekövetkező adaptív változásokkal függ össze. Nagyon fontos az egyéni tolerancia figyelembevétele.

24.5. Fruktóz-intolerancia

Az autoszomális recesszív öröklődésű megbetegedést a májban található fructose-1-foszfát aldoláz csökkent vagy hiányzó aktivitása okozza. A fruktóz bevitele után a májsejtekben az enzimhiány következtében fructose-1-foszfát szaporodik fel, amely gátolja a glikogénolízist (a glikogén lebontását).

Tünetek: a születés után szacharóz tartalmú táplálást (cukros tea) követően az újszülötteknél hányás, hypoglycaemia, remegés, tudatzavar, elhúzódó icterus, albuminúria lép fel. A fel nem ismert esetekben májcóma miatt igen súlyos kimenetű lehet. A korai májkárosodás illetve a májfibrosis miatt fokozott a májenzimek aktivitása. Kimutatható a szérum metionon szintjének megemelkedése is.

Diéta

A dietoterápia alapja a fruktóz és a szacharóz (fruktóz+glükóz) kihagyása az étrendből.

Irodalmi adatok szerint 250-2000 mg között lehet a napi fruktóz bevitel, egyéni érzékenység alapján 6 grammig is terjedhet.

Édesítésre csak mesterséges édesítőszer használható illetőleg a gyógyszerügyi minőségű Ph Hg VII. glukóz.

Csak meghatározott mennyiségben fogyasztható, vagy súlyos formában egyáltalán nem fogyasztható nyersanyagok:

- gyümölcsök, gyümölcslevek,
- zöldségfélék nagy része,
- édességek, édesítőszer, méz, szirupok,
- felvágottak, kolbászfélék,
- édesített tej és tejtermékek, ízesített sajtok,
- késztermékek, fagyasztott élelmiszerek nagy többsége, konzervárúk, alkoholok.

Nyersanyag-válogatás (ld. 13/7. Fruktóz-malabszorpció)

- MILLUPA SOM szójafehérje alapú tápszer felhasználható.
- Tej és tejtermékek közül a natúr változatok adhatók. Az édesített tejek, tejtermékek, gyümölcsös joghurtok tilosak.
- Húsok: minden fajta hús felhasználható
- Húskészítmények: sonkafélék fogyaszthatók. A szóját tartalmazó húskészítmények nem javasoltak.
- Zsiradékok közül inkább az állati eredetű zsiradékok felhasználása.
- Tojás adható
- Zöldségfélék: rókagomba, vargánya, kínai kel, fejes saláta, (lencse, burgonya) javasolt, az összes többi fogyasztását nem javasoljuk.
- Gyümölcs: valamennyi fajta tilos!
- Gabonafélék, kenyérfélék, péksütemények adhatók.
- Szigorú formájában a kenyérfélék, péksütemények közül csak a burgonya-, búza- és kukoricakeményítőből készült termékek adhatók. Ezenkívül mindegyik fajta tilos. Ebben az esetben tilos a lencse és a burgonya is.
- Édesítőszer: mesterséges édesítők használhatók. Cukorfélék és a méz tilos.
- Italok: teafűből készült teák, Marina fruktóz mentes szörparoma felhasználható
- Szörpök, gyümölcssteák, üdítő italok tilosak.

- Fűszerek: a legtöbb használható.
- Ketchup, mustár nem javasolt.

24.6. Mucoviscidosis (Cystás fibrosis-CF)

Autoszomális recesszív módon öröklődő, idült lefolyású, progresszív anyagcsere-betegség. Az érintett gén (CFTR gén) mutációja következtében az epiteliális sejtek plazmamembránjában elhelyezkedő CFTR-fehérje hiányzik, vagy a mennyisége csökken, esetleg a hibás szerkezete miatt képtelen a sejtmembrán a cAMP által stimulált kloridion-csatorna helyes működtetésére. A végeredmény az, hogy a sejtmembrán a kloridionokkal szemben impermeábilissá válik. A kóros membránprotein hibás kloridcsatorna-működést eredményez, aminek hatására az összes exocrin mirigyben (pancreas, vékonybél, bronchusrendszer, epeutak, gonadok, verejtékmirigyek) sűrű, tapadós nyák képződik. A betegség több szervet érint.

Európa és az USA fehér bőrű lakosságának leggyakoribb veleszületett anyagcsere-betegsége. Heterozigóta (hordozó) a lakosság 4%-ban. A betegségre már a középkorban találunk utalásokat. Farber, Sydney (1945) nevéhez fűződik a mucoviscidosis elnevezés, aki megállapította, hogy az exokrin mirigyek által termelt kóros váladék felelős a betegség tüneteinek kialakulásáért.

Diagnosztizálás

- Pilocarpin-iontoforézis-verejtékvizsgálat, a verejtékben levő klór és nátrium meghatározása. A verejték kloridion koncentrációja > 60 mmol/l (újszülötteknél > 90 mmol/l),
- CFTR gén meghatározása (esetleg prenatalis diagnosztikai vizsgálatként is).

Újszülöttek szűrése: a meconium albumintartalma ↑ és a szérum immunreaktív tripszin koncentrációja ↑ (csak a betegség későbbi szakaszában ↓).

Klinikai tünetek

A mutációtól függően változó súlyosságú. Újszülött korban a meconium besűrűsödése miatt meconiumileus alakulhat ki (10%). A széklet besűrűsödése a későbbiekben is előfordulhat görcsös hasi fájdalmat, puffadást okozva.

A légúti rendszert borító nyálkahártya felszínén a besűrűsödött, tapadós nyálka megakadályozza a tüdő öntisztulását. A nyálka a légutakban felhalmozódik és elzárja a kis hörgőket, ezáltal állandó improduktív köhögésre ingerli a beteget. A felszaporodó váladékban kórokozók telepednek meg (pl. kezdetben *Staphylococcus aureus*), ezért gyakori hörgő- és tüdőgyulladás jellemző, tüdőtályog kialakulása, majd a légzőfelület teljes pusztulása miatt bekövetkező halál. (Ld. 16.2. fejezet)

A *hasnyálmirigyben* kezdetben az enzimek (amiláz, proteáz, lipáz) elválasztása zavar-
talan, de a só-víz vívőanyag besűrűsödése miatt az enzimtartalmú váladék duodenumba
jutása szinte teljesen lehetetlenné válik. Ezért az elfogyasztott táplálék az enzimek hiánya
vagy csökkent jelenléte miatt emésztetlenül halad tovább, így híg, nagy tömegű, rend-
kívül bűzös, zsíros székletürítést eredményezve. A kóros bomlás gázok felszaporodásával
jár, a has felpuffad, erősen előredomborodóvá válik. A felgyorsult bélműködés követke-
ztében a végbél utolsó szakaszának kitéremkedése is előfordulhat a végbélnyíláson át.

Az epe besűrűsödése miatt elégtelen az epeürülés a májból, amely *biliáris cirrhosis*
vagy epekő kialakulásához vezethet (10 éves kor felett).

10 éves kor után számolni lehet a glucostolerancia csökkenésével, majd a *diabetes* ki-
alakulásával.

Csecsemő és kisgyermekkorban az előredomborodó has mellett jellemző még a csök-
kent izomtömeg, lassú növekedési ütem és a megkésett nemi érés. A zsírban oldódó vi-
taminok hiánya miatt vérzésre való hajlam, a csontsűrűség csökkenése, farkasvakság is
megjelenhet. A B₁₂ és folsav malabszorpciója miatt nem ritka a megaloblastos anaemia.

Terápia

- Tanácsadás a CF-ambulancián
- Tüneti kezelés
 - Kielégítő mennyiségű NaCl-bevitel
 - Mucolysis és sűrű hörgőváladék autogén drainage-a, 1-antitripszin inhaláció,
hörgőrendszeri fertőzések antibiotikus kezelése, hörgőtágítók adása, fokozódó
légzési elégtelenség esetén tartós O₂-terápia és végül tüdőátültetés.
 - A pancreaszimek pótlása + zsíroldékony vitaminok (A D, E, K) parenterális
bevitel
 - Intestinális elzáródásban hyperozmoláris beöntések és béltisztító oldatok per
os alkalmazása
 - Savlelválasztást csökkentő szerek, + H₂ receptor blokkolók (Quamatel, Ulce-
ran) adása fontos – a duodenális pH emelése érdekében. /CF-ban a pancreas-
nedv bikarbonáttartalma kicsi./
- Szomatikus génterápia

Prognózis: átlagos élettartam (génterápia nélkül) kb. 32 év.

Dietoterápia

Megfelelő gondot kell fordítani a CF-ban szenvedő betegek táplálására, mert bizo-
nyossá vált, hogy a tüdő-, légúti tünetek súlyosságát befolyásolni lehet a megfelelő táplál-
kozással.

Szoros összefüggés van a beteg tápláltsági (szomatikus) állapota és a betegség prog-
nózisa között. A jó szomatikus állapotú beteg kevesebb infekcióval küzd, ritkábban kerül
kórházba, serdülése időben zajlik.

Energia

Mindenképpen hyperkalorizálást kell végezni, mert a CF-os betegek tápanyagszükséglete nagy, a pozitív energiaegyensúly kialakítása nehéz. Az átlagos energiaszükséglet 150%-a szükséges az idült tüdőfertőzések, a láz, a megnövekedett légzési munka, a fokozott nyugalmi energiafelhasználás és a csökkent felszívódás miatt.

Mindezekhez étvágytalanság társul, ezért meglehetősen nehéz a szükséges energia- és tápanyagmennyiség biztosítása.

Alapvető szempont, hogy minél kisebb adagban, minél nagyobb energiamennyiséget tartalmazzon az étrend. Napi 6-8-szori étkezés is szükséges lehet.

Fehérje

A normál szükséglet minimum 150%-át kell bevinni. A proteáz enzim csökkent aktivitása miatt a fehérjék felszívódása nem tökéletes és a székklettel, köpetürítéssel nagy a fehérjevesztés. Minimum 20-25 E% max. 30 E%.

A megfelelő fehérjebevitel fontos a jó tápláltsági állapot fenntartásához, a szervezet immunrendszerének erősítéséhez, ugyanakkor gyermekek esetében a megfelelő növekedéshez, fejlődéshez is nélkülözhetetlen.

A magas energia és fehérje mennyiség biztosítása megfelelő dúsítással és tápszerek alkalmazásával oldható meg. (Ld. 9/3. Energia- és fehérjebő étrend)

Súlyos gyarapodási zavarban PEG-en keresztül történő táplálás is szükségessé válhat.

Zsír

30-40 E%. Megfelelő enzimpótlás esetén nincs szükség a zsírok megszorítására. A zsírok ugyanis magas kalóriaértékűek és esszenciális zsírsavtartalmuk miatt is elengedhetetlenek. Elsősorban növényi olajokban, linolsavban (5 E%) és linolénsavban (2 E%), MCT zsírokban gazdag étrend adása javasolt. Az étrend tartalmazzon omega-3-zsírsavakat is. Enzimpótlás ellenére kerülendő a túl magas zsirtartalmú, nehezen emészthető nyersanyagok (szalonnafélék, disznósajt). Fontos a megfelelő mennyiségű zsírban oldódó vitamin (A, D, E, K) biztosítása.

Szénhidrát

A fehérje-és zsírbevitel függvényében alakul, 30-40 E%.

A kialakuló csökkent glucostolerancia miatt a natív cukrok bevitelét korlátozzuk, diabetes esetén mellőzzük.

A szénhidrátok megszorítása azért is szükséges, mert a legnagyobb a respirációs quociensük (RQ), így a szénhidrátok fogyasztása terheli meg leginkább a tüdőt.

RQ = kilégzett CO₂ / elfogyasztott O₂, Fehérjék = 0,81, Zsírok = 0,70, Szénhidrátok = 1,00

Makrotápanyagok százalékos eloszlása

Fehérje:	20-25	30 E%
Zsír:	35-40	40 E%
Szénhidrát	30-40	30 E%

Cink és vas időszakonkénti pótlása szükségessé válhat.

A magas Na veszteség miatt szükségessé válhat a Na-bevitel emelése, főleg nagyon meleg időben, lázas állapotban, fokozott fizikai terhelések alkalmával (ropi, sós mogyoró, csipszek, sós kekszek).

A béltraktust irritáló csípős fűszerek nem ajánlottak, de az étrend jó ízű, étvágygerjesztő legyen. Friss fűszernövények, enyhe fűszerek alkalmazása javasolt. A puffadást okozó nyersanyagok (pl. száraz hüvelyesek, káposztafélék) toleranciától függően kerülendők.

Csecsemőknél minnél tovább tartó anyatejes táplálás javasolt. A mesterségesen táplált csecsemőknek hidrolizált fehérjéket, közepes szénláncú zsírsavakat tartalmazó tápszerek adása szükséges. A szilárd táplálékot kicsit később vezetjük be, mint az egészséges csecsemőknél. Jól alkalmazható a speciálisan cystás fibrosisos betegeknek javasolt Cystilac tápszer, mely csecsemőkorban kizárólagos, kisgyermekkorban kiegészítő táplálékként szolgál.

25. Sebészeti diétetika

Műtétek előtti és utáni étrendek általános ismertetése

Műtét előtti étrendi előkészítésre csak akkor kerül sor, ha elegendő idő áll rendelkezésre. Amennyiben nem sürgős műtétről van szó, a tápláltsági állapotot kell rendezni. Az étrend összeállítása, a tápláltsági állapot mellett, függ a beteg életkorától, nemétől, betegségétől, esetleges társbetegségeitől. Az étrend célja a beteg általános állapotának támogatása, a megfelelő tápláltság állapot elérése, a sebgyógyulás előmozdítása, műtét utáni szövődmények kialakulásának megakadályozása, csökkentése

Amennyiben a beteg elvesztette az aktuális testtömegének 10%-át, vagy több mint 10%-át, akkor a műtét előtti táplálásterápiával szükséges a feljavítása. Ebben az esetben energia-, fehérjebő étrendet kell alkalmaznunk. A legtöbb tanulmány szerint, a súlyosan alultáplált betegeket az elektív műtétek előtt 7-10 napig klinikai táplálásban kell részesíteni. A beteg állapotától függően a szájon keresztüli táplálkozás esetén lehet a mennyiséget növelni, vagy ki lehet egészíteni iható tápszerrel, parenterális táplálással szondatáplálást lehet alkalmazni. Ha a beteg tápláltsági állapota normális, túlsúlyos, vagy elhízott, energiabő étrendre nincs szükség, de biztosítani kell a megfelelő mennyiségű, jó minőségű fehérjét, vitamint, ásványi anyagokat.

A műtét előtti étrendi előkészítésről megoszlanak a vélemények. Klasszikusan a műtét előtti napon délben a beteg könnyen emészthető teljes étkezést kap, ezt a műtét típusa befolyásolhatja. Este folyadékot fogyaszthat, de éjfél után már azt sem ihat. A tápcsatornáknak üresnek kell lennie a műtét időpontjára. A műtéti előkészítést hashajtással is kiegészíthetik.

- Nyelőcső, gyomor műtét előtt 6 órával nem ehet és nem ihat a beteg.
- Vékonybél műtét előtt 24 órával étkezhet utoljára a beteg.
- Vastagbél műtét előtt 3 nappal darabos étel mentes étrendet kell tartani, 24 órával műtét előtt bőséges folyadék bevitel szükséges.

Más vélemények szerint, a műtét előtt 2-3 órával 1-2 dl cukrozott teát lehet fogyasztania a betegnek, ami kb. 90 perc alatt kiürül nem növeli az aspiráció veszélyét, mérsékli a posztoperatív inzulin rezisztenciát. Nagy mennyiségű táplálék adása, a műtetre bekövetkező válaszreakció miatt, csak stresszt jelentene.

Azoknál a betegeknél, akiknél nem feltételezhető, hogy a gyomor-bélrendszer ürülését késleltető állapot (pl. motilitási zavar, obstrukció, terhesség, neurológiai betegségek, diabetes mellitus stb.) fennállna, a következő preoperatív koplaltatási szabályok kellő biztonsággal alkalmazhatók:

Fogyasztható a műtét előtt:

- 2-3 órával Tiszta folyadék/ víz, tea, rostmentes ivólé, szénsavas ital.
(De: alkohol, tej, kakaó, csokoládéital, erős presszókávé nem megengedett!)
- 4 órával Anyatej*
- 6 órával Tej* és könnyű táplálék (pl. tea-pirítós)
- 8 órával Szilárd táplálék (húsfélék, zsíros ételek)

*Rövidebb időn belül elfogyasztva veszélyes, mert a gyomorból lassabban ürül, mint a tiszta folyadékok.

Rágógumi a műtét napján – ha szükséges – engedélyezhető.

Amennyiben a betegnél só- és vízháztartás zavara áll fenn, azt műtét előtt mindenképpen rendezni kell.

A műtét során és utána a beteg fehérjét veszít, zavart szenved a só-és vízháztartás, emellett megnövekszik a beteg alapanyagcseréje és a tápanyagigénye.

A fehérjevesztés mértéke a műtét nagyságától/ súlyosságától függően 30- 125 g fehérje is lehet, ami 0,5 kg testszövet veszteségnek felel meg. A fehérjehiány miatt csökken a fehérje természetű ellenanyagok, az enzimek, hormonok szintézise. Ennek következménye lehet a fertőzésveszély, lassabb sebgyógyulás. A műtét következtében fennálló poszt-agressziós anyagcsere szindróma miatt a glikogén raktárak kiürülnek, felborul a szénhidrát-anyagcsere; fokozódik a zsírszövet bontása, ez acidózis kialakulásához vezethet. Zavart szenvedhet a felszívódás, emésztés; romlik a vitaminok hasznosulása. Emellett a vérvesztés miatt vashiányos anémia alakulhat ki.

Az esetlegesen fellépő hányás, hasmenés miatt folyadékvesztés, ionok vesztese léphet fel.

A **műtét utáni** étrendi kezelés célja: a katabolizmus csökkentése, a sebgyógyulás elősegítése, amelyet energia- és fehérjebő, vitaminokban és ásványi anyagokban gazdag étrenddel lehet elérni.

Az étrendben javasolt energia és makrotápanyag-bevitel (ideális testtömegre számolva):

- Energia: 35-45 kcal/ttkg
- Fehérje: 1,2-1,5 g/ttkg
- Zsír: 1 - 1,2 g/ttkg
- Szénhidrát: 5-6 g/ttkg

A műtét utáni étrendi kezelés kezdetének időpontja függ a műtét típusától és az érzéstelenítés módjától. Hasüreg felnyitásával nem járó műtétek után 2 órával folyadék már fogyasztható, darabos étel az aspiráció veszélye miatt csak 6 óra múlva adható.

A hasüreg felnyitásával járó műtétek esetén a vékonybél-perisztaltika 4-6 órával, a gyomor-perisztaltika 6-12 órával, a colon-perisztaltika 24-48 órával a műtétet követően normalizálódik.

Az első 6 órában nem javasolt a per os folyadékfogyasztás. A székürítés 1-2 nappal a műtétek után várható. Amennyiben a per os táplálás megkezdhető -a kezdési idő egyéenként változó- figyelni kell a fokozatos felépítésre és az étel konzisztenciájára ami folyékony pépestől a könnyű-vegyesig épül fel. Az egyes változatok alkalmazásának idejét befolyásolja a műtét jellege, a beteg állapota és a kórházi protokoll is.

Fokozatosságot kell biztosítani a roborálás felépítésében, hiszen az átmeneti koplalás, a bélrendszer „megbolygatása”, az emésztőenzimek átmeneti csökkent működése ezt indokolja. A hirtelen nagy mennyiségben fogyasztott étel megterheli a szervezetet. Az ételkészítésnél kizárólag kímélő fűszerezés alkalmazható, az étrend rotszegény legyen, ne tartalmazzon puffasztó hatású nyersanyagokat még pépesített formában sem. A roborálás során alkalmazható dúsítási eljárásokkal részletesen a 9.3 fejezet foglalkozik.

25.1. Speciális műtétek utáni étrendek

Fejlődési rendellenességek (nyúlajak, farkastorok)

Ajak és szájpada hasadék kialakulásában genetikai faktorok, egyes antiepileptikumok (fenitoin) tartós szedése és az anyai dohányzás is szerepet játszat.

Ajakhasadék esetén a műtétet általában 3 hónapos korban végzik. A lágyszájpadahasadék műtéti megoldására 9-12 hónapos korban kerül sor. A kemény szájpadahasadékot 4 éves kor körül végzik.

Műtét után, amennyiben a beteg állapota indokolja, 1-3 napig parenterális táplálást kell alkalmazni, majd amilyen hamar lehet rá kell térni a per os táplálkozásra.

Ajakhasadék műtét speciális étrendet nem igényel, a második posztoperatív naptól adható, tea, anyatej, vagy tápszer puha cumival. A szoptatást a 3. napon lehet megkezdni, a aspiráció, vagy annak kivédése érdekében speciális szoptatási pozíciók ajánlottak.

Szájpadahasadék esetén, 2-10. napig folyékony étrend alkalmazása javasolt, megfelelő mennyiségű energia- és fehérjetartalommal, ez tápszerek alkalmazásával biztosítható a legkönnyebben. Az étrend kímélő legyen, minimum napi öt étkezés javasolt.

A 8-10. naptól az étrend energia- fehérjebő és pépes legyen, majd ezután könnyű-vegyes étrend adható.

Szájsérülések, szájműtétek után a műtét jellegétől függően

Az első 1-3 napban folyékony étrendet kap a beteg, majd a 4. naptól fehérjebő, fűszerszegény, pépes étrend adható A 7.-8. naptól áttérhetünk a fehérjebő, fűszerszegény, könnyű-vegyes étrendre.

Nyelőcsőműtét után

Operábilis nyelőcső daganat esetén, nyelőcső rezekciót végezhetnek. Nyelőcső pótlása szükséges a tápcsatorna folytonosságának helyreállítására. Ez a pótlás történhet a gyomorral, vastagbél szakasszal, vagy vékonybél szakasszal is. A műtét után 7-10 napig a

beteg száján keresztül semmit nem fogyaszthat, parenterális táplálásban részesül. Majd a 7.-10. napon műtéti szituációt mutató nyeléses röntgen vizsgálatot végeznek, amelyben nincsen kontrasztanyag kilépés és megkezdhető a per os táplálkozás, kezdetben folyékony fehérjebő étrenddel. A fehérjebőség tápszerek adásával valósítható meg legkönnyebben. Az étrend konzisztenciájának a felépítése fokozatos, 10.-12. napon fehérjebő, fűszerszegény, könnyű-vegyes étrendet kaphat a beteg.

Nyelőcső szűkületet megoldó műtét esetén, a beteg 2 napig száján át semmit sem fogyaszthat a beteg, parenterális táplálásban részesül. A 3. naptól folyékony, fehérjebő étrend adható, ezután az 5. naptól energia- és fehérjebő, fűszerszegény, pépes étrendet, majd 10. naptól energia és fehérjebő, fűszerszegény, könnyű-vegyes étrendet kaphat a beteg.

Tonsillectómia utáni állapot étrendje

A mandulák a fertőzések elleni védekezésben vesznek részt, megakadályozzák a kórokozók szervezet alsóbb részeibe eljutva **gyulladásos folyamatokat** indítsanak el. Védekező feladatokat ellátó sejteket tartalmaznak, és ellenanyagokat termelnek. Ez a működésük az életkor előrehaladásával csökken.

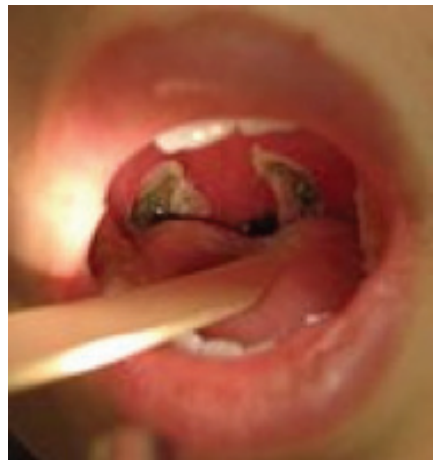
A torokmandula páros, ovális alakú nyirokszövetből álló szerv, amely a torokban kétoldalt helyezkedik el. Felszínéről járatok indulnak a mandula belsejébe, ezekben normális körülmények között is találhatóak levált hámsejtek, ételmaradékok, baktériumok, amely kisebb mennyiségben a felületre ürül.

A mandulaműtét leggyakoribb indikációja a krónikus mandulagyulladás melynek során eltávolítják a mandulát. (25/1. ábra)



25/1. ábra Mandulagyulladás

forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pos_strep.JPG#/media/File:Pos_strep.JPG



25/2. ábra Mandulaműtét után 3 nappal

forrás: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Tonsillectomy09.jpg>

A mandulaműtétet gyermekkorban mindig altatásban végzik, felnőttkorban helyi érzéstelenítést alkalmaznak kissé lógó fejtartás mellett. A torokmandulát klasszikus sebészeti eszközökkel, elektromos vagy lézeres késsel preparálják ki a nyelvgyökig, majd eltávolítják a tokjával együtt. A vérzéscsillapításra elektrokoagulációt, leköttést, vagy alálőtést alkalmaznak. (25/2. ábra).

A műtét utáni étrend célja megakadályozni, hogy a műtéti területen bevezetés történjen, valamint a belső seb területén égő csípős fájdalom alakuljon ki.

A műtét után késő délutántól a folyadék pótlására a beteg parenterális kezelést kap és teát itatnak vele. Külső hűtésre alkalmazható a ruhába csomagolt jégzselyé, amit a nyakra helyeznek, ennek célja a fájdalomcsillapítás. A fagyalt és a hideg, hűtött ételek fogyasztásával kapcsolatban nincsen egységes álláspont. Egyes vélemények szerint jól alkalmazható a kívülről történő hűtés és a hideg ételek fogyasztása, ezzel is „jegelve” a duzzadt szöveteket. Más vélemények szerint a hideg lassítja a seb gyógyulását.

Egyes ajánlások szerint szilárd ételeket a műtétet követő naptól lehet fogyasztani. Más vélemények szerint pépes étrendet kell adni a kímélet miatt.

Műtét után a rágóizmok mozgása nehézséget, fájdalmat okozhat, ezért sokak szerint a szilárd ételeket kerülni kell a műtét napján. A szilárd ételeket kis falatokban lassan jól meg kell rágni, így nem jelentenek veszélyt. Nem szükséges az ételeket pürésíteni, turmixolni. Rágáskor nyálképződés indul meg, az étel a nyállal összekeveredve nem okozhat fájdalmat. Folyékony-pépes étrendet abban az esetben kell adni, ha a beteg nem tud megfelelően rágni (pl. hiányos fogazat miatt), vagy ha a beteg úgy érzi, a rágáskor fellépő fájdalom miatt csak így tudja elfogyasztani.

A rágás különösen hasznos a mandulaműtétet követően, mivel a nyálképződés legfontosabb természetes ingere, és a nyál tartja fent a száj normál baktérium flóráját, ami nélkülözhetetlen a gyors és szövődmenymentes gyógyuláshoz.

Bőséges folyadékfogyasztás javasolt 1,5-2,5 l/nap. Kisebbség a műtét után jelentkező fájdalom, ha a beteg rendszeresen étkezik és bőven fogyaszt folyadékot. A műtétet követő két napon napon a gyermekek esetén minden órában javasolt a folyadékfogyasztása.

A műtétet követően az altatás miatt előfordulhat hányinger, hányás. Ha a gyermek hányt 30-45 percig ne itassa, majd ez után hideg szénsavmentes ásványvízzel vagy híg teával kezdjen. Szilárd táplálékot csak akkor adjon a gyerekeknek, ha a folyadékot már jól tolerálja.

Külföldi ajánlások szerint, a műtét utáni első 24 órában hideg, fagyott tejtermékeket, gyümölcskását, vagy gyümölcsleveket lehet fogyasztani. A citrusfélék fogyasztását kerülni kell.

A második naptól meleg folyadékokat, puha, lágy ételeket lehet bevezetni, a túl forró ételeket kerülni kell. A 3-5 napon rá lehet térni a megszokott étrendre.

Fogyasztásra javasolt ételek és italok a pépesítést nem javasló intézményekben:

Reggeli italok: tej, tejeskávé, kakaó, tea, vizes, vagy tejes turmix (alma, birsalma, őszibarack, cseresznye, banán), vaníliásodó, madártej.

Reggelire és kísértkezésre javasolt ételek: tejföl, ízesített túrókrémek, kemény sajtok reszelve, egyéni tűróképeség szerint kefir, gyümölcsjoghurt, párizsikrém, virsli, májpástétom, lágy tojás, tojáskrém, tükörttojás tojáslepény.

Levesek: a leveseket nem kell pürésíteni, a kímélő fűszerezés a fontos. Paradicsomlevest, csípős fűszerekkel és ecettel készült leveseket nem adhatunk.

Húsételek, feltétek: különböző húsból (marha-, borjú-, csirke-, hal-,) készíthető párolt és natúr szelet, vagdalt, húsgombóc, májgombóc, zöldséges ragu. A továbbiakban rakott burgonya, zöldbab, karfiol.

Főzelékek, mártások nem szükséges turmixolni, fogyasztható: paraj-, tök-, zöldbab-, zöldborsó-, sárgarépa-, karalábé, karfiol-, saláta-, finomfőzelék, tejeles burgonyafőzelék, cékla-, kapor-, zeller, alma-, őszibarack-, birsalmamártás.

Köreték: burgonyapüré, petrezselymes burgonya, burgonyahab, rizs, rizibizi, száraz tészta (tarhonya, makaróni, spagetti, kockatészta, csigatészta), galuska.

Tészták, édességek: sodók, pudingok, krémek, tejbedara, tejberizs, gyümölcsrizs, krémekkel töltött piskóták, túrógombóc és derelye, stíriai metélt, tojásos galuska.

A fogyasztásra nem javasolt élelmiszerekkel, ételkkel kapcsolatban az álláspont viszonylag egységes. Fogyasztásra nem javasolt élelmiszerek:

- túl hideg és túl forró ételek, italok,
- erős fűszerek (paprika, bors, chili, ecet, csípős mustár, torma, önmagában citrom vagy gyömbér, stb.),
- alkohol, alkoholos italok,
- erős sózást és a túl sok cukrot tartalmazó ételeket, italok,
- a citrusfélék és az ezekből préselt levek, a szőlő, a paradicsomos és a savanyú ételek fájdalmat okoznak,
- a sok apró mag miatt nem javasolt a málna, ribizli, eper
- száraz, nagyon erős rágást igénylő másnapos pékáru, olajos magvak, inas, félig főtt hús erősen megterheli a rágóizmokat.

A műtétet követően mindenképpen javasolt a pihenő, kímélő életmód 2 hétig. A vérzésveszély elkerülése érdekében kerülni kell minden fizikai terhelést, haspréssel, feji vérbőséggel járó aktivitást (pl.: sportolás, hajolgatás, emelés, forró fürdő, előrehajtott fejfelhajmosás, napozás, szolárium), utazást, kirándulást, cipekedést.

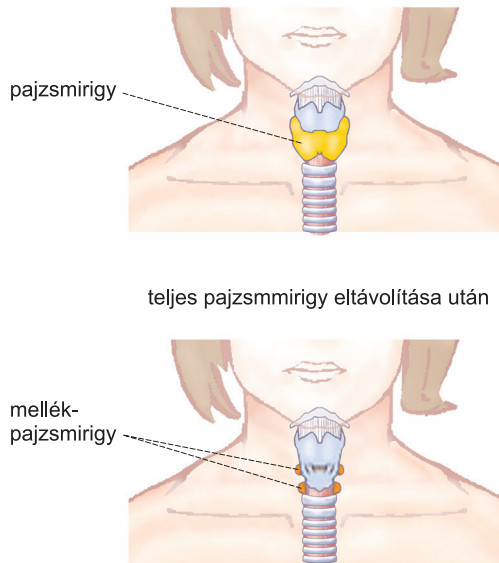
Pajzsmirigy műtét után

A pajzsmirigy műtét leggyakoribb műtéti indikációja a göbös struma. Ezen kívül a krónikus, autoimmun eredetű gyulladások (Hashimoto thyreoiditis, Riedl struma), a

rosszindulatú folyamatok következtében a pajzsmirigyet teljes mértékben eltávolítják. A műtét általános érzéstelenítésben, altatásban történik. Típusos esetben, ívelt bőrmetszés történik a nyaki bőrredőben, a nyak alsó harmadában a középvonalban. A mediastinumban elhelyezkedő nagy struma esetén szükség lehet a szegycsont átvágására.

Részleges eltávolítás során az egészséges szövetet nem távolítják el, mindkét oldalon megmarad, ez biztosítja a hormontermelést. Teljes eltávolítás során az egész pajzsmirigyet távolítják el a nyak és az elülső gátorüreg nyirokcsomóinak eltávolításával (25/3. ábra).

Pajzsmirigy műtét után átmeneti nyaki fájdalom és nyelési nehézség léphet fel. 1-2 napig folyékony étrendet kap a beteg, majd a 3. naptól fehérjebő, rostszegény, fűszerszegény pépes étrend adható. A 4. naptól áttérhetünk a fehérjedús, fűszerszegény, könnyű-vegyes étrendre.

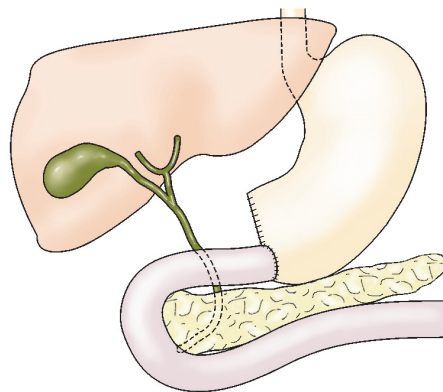


25/3. ábra Teljes pajzsmirigy eltávolítás

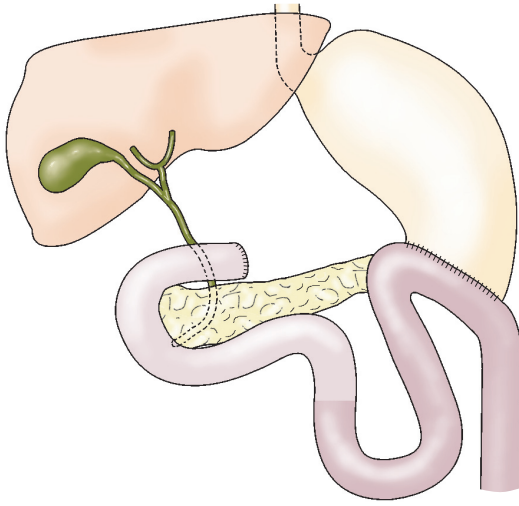
Gyomor- és nyombélfekély műtétje esetén, gyomorresectio után

A gyomorfekély, esetén vagotómiát alkalmaznak, aminek az elve, hogy a gyomor beidegzését (részlegesen) megszüntetik, ezzel megszűnik a savtermelés. A műtét laparoscoppal is elvégezhető, ennek ellenére ma már ritka ez a műtét.

A gyomor csonkolása a gyomor antum-pilórus régiójának eltávolítását jelenti. Típusos esetben a gyomor kb. 2/3 részét távolítják el. A módszer Theodor Billroth bécsi sebészről nevezték el, a rezekciónak két alaptípusa van, a különbség a folytonosság helyreállításában van. Billroth I. típusú műtétnél a gyomorcsonk és a duodenum csonk között vég-a-véghez készítenek anasztomózt. (25/4. ábra) Ennek előnye, hogy ez a legkisebb, leggyorsabb rezekciós műtét, és fiziológias marad az út az ételek számára.



25/4. ábra Billroth I. típusú műtét

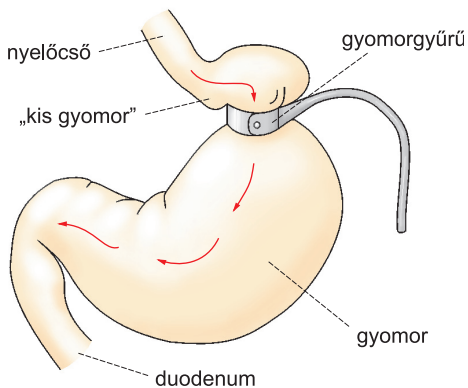


25/5. ábra Billroth II. típusú műtét

lezsírozott csontlevesbe dara főzhető. Nem puffasztó zöldségekből, zsiradék hozzáadása nélkül zöldségpüré levesek adhatók. A negyedik naptól burgonyahab, vizes burgonyapüré, sárgarépapüré, sütőtökpüré, kefíres tökfőzelék, almakompót, babapiskóta, háztartási keksz, piskóta adható. A hatodik naptól pépes étrend adható. Nagyjából a 10-12. naptól bevezethető az energia- és fehérjebő, kímélő fűszerezésű, durva rostokban szegény, könnyű-vegyes étrend. A beteg gyakran egyszerre kis adagokat fogyasszon.

Táplálkozási szabályok állítható gyomor-gyűrű műtéten átesett betegeknél

A gyomorgyűrű beültetése akkor jön szóba, ha a BMI 40 kg/m^2 felett van, társbetegség áll fenn (pl. magas vérnyomás, magasabb vércukorszint, légzési- vagy ízületi panaszok), többszöri fogyókúrák sikertelenek voltak.



25/6. ábra Gyomorgyűrű műtét után

A Billroth II. típusnál a duodenum csontot lezárják, a gyomorhoz pedig egy vékonybél kacsot kapcsolnak. (25/5. ábra) Előnye, hogy így a gyomorból tetszés szerinti részt lehet eltávolítani. Az étel útja nem fiziológias, gyakran bejuthat az odavezető kacsba.

A műtét utáni csak keserű teát fogyaszthat a beteg kortyonként. A következő napon bővíthető az étrend édes teával, amiből már nagyobb mennyiségben fogyaszthat. Ezenkívül, adható zöldségfőzet, lezsírozott üres csontleves, szárazon piritott lisztből készült rántott leves, nyállevesek. Majd az azt követő napon a

A gyomorgyűrű beültetése altatásban történik. Laparoszópos módszerrel a gyomor felső részére helyezik be a gyomorgyűrűt. Ez úgy képzelhető el, mintha a gyomor nyelőcső alatti részére egy „nadrágszíj” kerülne, amelynek későbbi „meghúzásával” vagy „lazításával” szabályozható a bevitt táplálék mennyisége. A gyűrű felett elhelyezkedő „kis gyomor” mérete kb. 25-30 ml ami később nagyobb térfogatra tágul (25/6. ábra).

Kerülni kell a túlzott táplálékbevitelt, hogy ne tágítsa ki a gyomorgyűrű fölötti

„kis gyomrot”, mivel annak alkalmazkodnia kell a megváltozott körülményekhez. Az átállási folyamat 1-2 hónapot vesz igénybe. A műtét utáni táplálkozás felépítése fokozatosan történik. A műtét utáni első napon csak folyadékot szabad fogyasztani, ami tea, vagy szénsavmentes ásványvíz lehet. A folyadékból egyszerre csak 1 dl szabad elfogyasztani kortyonként, úgy hogy 1-2 percet kell várni a kortyok között. Az első nap így 2,5-3 l folyadékot kell elfogyasztani.

A műtét utáni 2-6. napon folyékony étrendet kell tartani. A hetedik naptól lehet átérni a folyékony- pépes étrendre, amit a 14. napon felválthat a pépes étrend. Az első két hétben naponta 2 doboz Ensure tápszert, plusz 2 dl tejet szabad fogyasztani, napi 4 mennyiségre elosztva. Ezután az étrend kiegészíthető tejes turmix-italokkal, hígabb mártással. A nagy mennyiségű szénhidrátot tartalmazó folyékony ételeket, italokat kerülni kell.

Az első hónap után történik a gyűrű beállítása megfelelő méretre, az állítható ballon segítségével.

A gyűrű szűkítés időpontjától a harmadik hónapig minden szilárd jellegű ételt darálni, aprítani vagy turmixolni kell.

Az energiabevitel nem haladhatja meg a 600 kcal-t az első hónapban, 800-at a második hónaptól és a későbbiekben se haladja meg az 1000 kilokalóriát.

A beteg lassan étkezzen, a falatokat alaposan meg kell rágnia és apránként lenyelni. Ha gyomor-telítettséget érez a beteg, az étkezést abba kell hagyni, még akkor is, ha az elfogyasztott étel kevesebb az előírtnál.

A gyűrű hatékonyabb szilárd ételek fogyasztásánál, jobb a teltségérzés, ezért két hónap után szilárd jellegű ételek fogyasztása javasolt (zöldség, gyümölcs), mely kiegészíthető tejbe áztatott kukoricapehellyel, rizspehellyel. A szilárd ételeket alaposan meg kell rágni, különben hányás fordul elő.

Napi háromszori étkezés javasolt. A három étkezés között semmit sem szabad fogyasztani. Ne igyon és ne egyen a beteg azonos időben. Étkezést követően legalább 2 óráig ne igyon a beteg, ugyanis az a táplálékot „kimossa” a gyomorból és csökken a teltségérzés. Édességet, cukrot, cukor tartalmú étel, ital fogyasztása nem javasolt. A gyűrű nem tudja meggátolni ezen ételek fogyasztását.

Cholecystectomy

Az epehólyag eltávolítása történhet nyitott műtéttel (hasi feltárás) vagy laparoscopos úton. Ma elsősorban laparoscopos műtét végeznek; a nyitott műtétet, akkor végeznek, ha a laparoscopos műtét nem folytatható, vagy komplikált lenne. A laparoscopos műtét során a követ és az epehólyagot is eltávolítják. Ehhez 3 vagy 4 fél- egy cm nagyságú metszést kell ejteni. Majd ezután a sebész felfújja a hasüreget szén-dioxiddal, és egy speciális kamera és optika segítségével monitoron látja a hasüreg belsejét. A további 3 nyíláson keresztül bevezetett eszközök segítségével kipreparálja az epehólyagot, és a nyílások egyikén keresztül eltávolítja.

Az eljárás után sokkal kisebb a fájdalom, könnyebb a mozgás, csökkennek a fekvésből kialakulható szövődmények (tüdőgyulladás, mélyvénás thrombosis) rizikói.

Az epehólyag eltávolítása miatt az epefolyadék folyamatosan és nem az étkezéseket követően szakaszosan, jut be a vékonybélbe, vagyis egyszerre csak kis mennyiségű epe segíti a zsírok emulgeálását.

Műtét utáni étrend

A diéta célja a megváltozott anatómiai helyzethez való alkalmazkodás, valamint az újabb kövek kialakulásának megakadályozása.

A műtétet követően az altatás után 2-3 órával, ha a beteg már teljesen felébredt, nincsen hányingere és nem kell tartani a félrenyeléstől, kortyonként szénsavmentes ásványvizet, vagy citromos keserű teát fogyaszthat.

Műtét utáni 1. napon: teát, zöldségfőzetet, szűrt gyümölcslevet, rizsnyak-, daranyáklevest fogyaszthat.

A 2-3. napon enyhén piritott fehér kenyeret, ropit, Abonettet, kétszersültet, főtt burgonyát, burgonyahabot, vizes burgonyapürét, főtt rizst, lezsírozott csont- vagy húslevest, alacsony zsírtartalmú savanyított tejtermékeket fogyaszthat a beteg.

Amennyiben a beteg bélmotilitása rendeződik (széklete lesz), pépes konzisztenciájú zsír, -rost, -fűszerszegény étrendet kaphat.

A műtét utáni 5-6. naptól zsírszegény, durvarost és fűszerszegény étrend adható.

Mivel a zsiradék emésztéséhez nem elegendő mennyiségű epe termelődik, nem fokozatos zsírbevitel esetén hasmenése, vagy hígabb széklete lehet a betegnek. Ilyenkor meg kell szorítani a zsiradék bevitelét, napi 30-40 g zsírnál többet ne tartalmazzon az étrend és ezt a mennyiséget is egyenletesen kell elosztani. Az élelmi rostokat ezalatt kerülni kell (teljes kiőrlésű kenyerek, gabonatermékek, szilva stb.) mert fokozzák a bélmotilitást és elősegítik a hasmenés kialakulását.

Az epevezeték egy idő után kitágul és átveszi az epehólyag szerepét, tárolja az epefolyadékot és szakaszosan, étkezés hatására bocsátja a vékonybélbe az epét.

A műtét után 6 héttel át lehet térni az újabb epekő kialakulásának kockázatát csökkentő étrendre: zsírszegény, rostban gazdag, napi 4-5 étkezést tartalmazó, kiegyensúlyozott, mértéktartó, vegyes táplálkozásra.

A beteg egyéni tűrőképességére figyelni kell, mert egyesek továbbra sem tudják elfogyasztani a műtét előtt panaszt okozott ételeket, élelmiszereket, azonban a műtét után ez az érzékenység teljesen meg is szűnhet.

Kerülje a beteg gyomorégést okozó, a gyomrot irritáló ételeket, gyógyszereket. A kávéfogyasztást csökkenteni kell, alkohol, szénsavas ásványvíz, üdítőital fogyasztása tilos. A fűszeres ételek is kerülendők.

Hányás előfordulhat, ez azonban nem ok a pánikra. Gyakorisága fokozatosan csökken, de még a műtét után egy évvel is előfordulhat. Általában a nem megfelelő étkezés következménye: szilárd ételek elégtelen rágása, túl gyors étkezés, túlétketés.

Törekedni kell a zsír- és szénhidrátbevitel csökkentésére! Vitamin és nyomelem kiegészítés javasolt.

Tartózkodjon a beteg sokat szabad levegőn és mozogjon sokat. Kezdetben sétáljon, ússzon, később intenzívebb sporttal is egészítse ki mozgását, például kerékpározással.

Transzplantáció

A transzplantáció azt jelenti, hogy sejtet, szövetet vagy szervet az eredeti helyéről eltávolítunk és életképességének megőrzése mellett vagy a szervezet más helyére vagy egy másik szervezetbe helyezük át műtéti úton.

A szervátültetés során autotranszplantációról akkor beszélhetünk, ha azonos egyed szövetei, szervei kerülnek ugyanabba az egyénbe, ez nem vált ki immunológiai reakciót. Ilyen például, amikor a rezekált nyelőcsövet gyomorral vagy vastagbéllal pótolják.

Hasonló a helyzet genetikailag azonos egyedek (egypetéjű ikrek) közötti izotranszplantáció során.

Genetikailag eltérő, de azonos fajú egyedek közötti átültetés allo- vagy homotranszplantációnak nevezünk, ez már immunológiai reakciót okozhat.

Xeno- vagy heterotranszplantáció alkalmával eltérő fajok (majom- ember) között történik a szervátültetés. A klinikai gyakorlatban allotranszplantáció, ritkán izotranszplantáció történik.

Azt az egyént, vagy szervezetet, akiből a sejt, a szövet vagy szerv eltávolítása történik, donornak nevezzük, akibe az átültetés történik a recipiens.

A transzplantált szövet, szerv származhat élő donorból (vese, vér, csontvelő, hasnyálmirigy-, bél-, máj-szegment, tüdőlebeny), vagy az agyhalál állapotában lévő halottból, kadaverből (szív, máj, vesé, tüdő, hasnyálmirigy). Átültethetünk sejteket (pl. őssejt, csontvelő), szövetet vagy szöveteket (ín, csont, bőr, szaruhártya, szívbillentyű), szerveket (vese, szív, máj, tüdő, hasnyálmirigy), vagy szerv szegmenteket, szervrészeket (máj, hasnyálmirigy, vékonybél).

Ortotopikus transzplantációkor az átültetés a megbetegedett vagy elpusztult és eltávolított szerv helyére (máj, szív, tüdő) történik; heterotopikus transzplantációról beszélünk, ha más helyre (hasnyálmirigy, vesé).

A transzplantáció feltételei

A sikeres szervátültetéshez több feltételnek kell teljesülni, mert a recipiensben kialakuló immunválasz miatt kilökődési (rejekció) reakció indul el. A beültetésre került szerv által kiváltott immunválasz létrejöttéért a vércsoport antigének (ABO rendszer) és a HLA (humán leukocita antigén) felelősek. ABO antigén inkompatibilitás az átültetett szerv azonnal kilökődik, így a vércsoport egyezőségnek, alapvetően teljesülni kell. A HLA antigének az MHC rendszerhez (major hisztokompatibilitási komplex) tartoznak. Egy teljes egyezés egy recipiens és egy donor között 12 antigén egyezését kell, hogy jelentse.

Kilökődési reakció (rejekció)

A kilökődési reakciónak klinikai tünetei, szövettani jelei vannak és eltérő módon zajlik. Lehet hiperakut, általában 48 órán belül lezajló. Gyakran már a műtőasztalon kiderül ez, jelei a vese keringésének helyreállítása után néhány perccel látható.

Az akceralált akut kilökődés, a műtét utáni 1 héten léphet fel. Tünetei: hirtelen leáll a vizelet kiválasztás, láz és graft körüli gyulladás jelentkezhet.

Az első három hónapban fellépő kóros immunválasz az akut rejekció. Tünete a vizelet mennyisége csökken, láz, magas vérnyomás, rossz közérzet, graft duzzanat észlelhető.

Szervátültetést követően hosszabb idővel, több akut rejekció után, krónikus rejekció is előfordul. Patogenezise tisztázatlan.

Veseátültetés

A vesetranszplantáció indikációja a végstádiumú krónikus veseelégtelenség

A transzplantáció ellenjavallatát képezi:

- ha a kórelőzményben öt éven belül malignus betegség volt,
- ha érlemeszesedés, szívelégtelenség,
- májcirrózis, infekció,
- súlyos tüdőbetegség,
- elhízás,
- valamint a kooperációt lehetetlenné tevő emocionális instabilitás áll fenn.

Az életkort tekintve 4-75 év közötti betegekben vállalható a műtét, de 70 év felett mérlegelést igényel, mivel esetükben több és súlyosabb posztoperatív szövődménnyel kell számolni.

Relatív kontraindikációt jelent minden olyan állapot, mely vagy a narkózis vagy az immunszuppresszió kockázatát fokozza.

A műtétet általános érzéstelenítésben (intratraheális narkózisban), ennek jelentős kockázata esetén spinális érzéstelenítésben végzik. A sebészi beavatkozás általában két-három órát vesz igénybe. A beteg saját veséjét a helyén hagyják, és az új vesét a hasüreg alsó részének a fossa iliaca-nak, bal, vagy jobb oldalára ültetik.

A veseátültetésnek közvetlen műtét előtti diétás előkészítése nincs. Az ideális tápláltsági állapot elérését már a dialízis kezelése során célszerű elérni. A műtétet követően a betegek másnapról per os táplálkozhatnak. Műtét után nem szükséges szigorú izoláció, nem igényelnek steril táplálékot, azonban iatrogén fertőzések lehetőségét kerülni kell.

Sikeres transzplantáció után a vesefunkció normalizálódik és korrigálni tudja az urémiából adódó nem megfelelő tápláltsági állapotot. Az étvágy javul és a betegeknek testtömeg növekedés tapasztalható. A transzplantáció után a beteg állandó gyógyszeresedést igényel, immunszuppresszív gyógyszereket szed. A szteroidok tartós szedése fehérje hiperkatabolizmust, csökkent glukóztoleranciát, magas vérnyomást, lipidanyagcsere zavart, csontritkulást, elhízást okozhat. A diéta célja a kilökődés rizikójának minimalizálása, a

transzplantált szerv működésének optimalizálása, fertőzések kockázatának csökkentése, megfelelő tápláltsági állapot kialakítása, fenntartása, a gyógyszerek következtében fellépő mellékhatások kezelése.

Tápanyagszükséglet

A korai poszttranszplantációs időszakban (a műtét utáni első hónap), a szteroidok katabolikus hatása miatt, a javasolt energia-bevitel 30-35 kcal/ttkg. Elhízott betegek esetén 25-30 kcal/ttkg/nap javasolt.

Ennek 50%-a szénhidrátokból álljon, a zsírbevitel ne haladja meg a 30%-ot. A zsírbevitel esetén maximum 10% legyen a telített zsírsav, 12% az egyszerűen telítetlen zsírsav, 8% a többszörösen telítetlen zsírsavak. A napi koleszterin bevitel 300 mg alatt legyen.

A fehérjebevitel megnövekszik, 1,3-1,5 g/ttkg/nap javasolt, ez a fokozott protein katabolizmus miatt növekedett meg.

Ha a vesék nem működnek kielégítően a fehérje bomlástermékek eltávolítása dialízis kezeléssel biztosítható.

A csökkent glükóztolerancia miatt cukorbetegség is felléphet, ennek az étrendi kezelését a 12. fejezet ismerteti részletesen. A glükóztolerancia a betegek kb. 15 %-nál jelentkezhet, nagyjából a 14. nap környékétől.

A betegek hidratációját ellenőrizni kell az átültetés után, mivel a legtöbb betegnél a dialízis időszakában szükség volt a folyadék megszorítására. Ezért figyelmeztetni kell a betegeket a megfelelő mennyiségű folyadék fogyasztására. Általában napi 2 l folyadékot kell elfogyasztani, de a szükséglet függ a mindenkori vizelet mennyiségétől.

A nátrium-bevitelt a folyadék retenció mértéke és a beteg vérnyomása határozza meg. A szteroidok hatással vannak a kalcium, foszfor, D-vitamin anyagcserére. A javasolt foszfor-bevitel: 1200 mg; kalcium-bevitel: 1200 mg; D3-vitamin 2000 NE/nap.

Ha a transzplantált vese működése nem indul be rögtön, a beteg haemodialízisre szorul. Ez esetben a napi összes folyadékbevitel a napi veszteség + 1000 ml lehet. A bevitt és ürített folyadékot pontosan vezetni kell és 2 óránként testtömeg mérés szükséges, aminek eredményét rögzíteni kell.

Az elektrolit szükségletet befolyásolja az átültetett vese működése. A poliúriás stádium jelentős elektrolit veszteséssel jár, ezért napi két alkalommal ellenőrizni kell a szérum nátrium és a kálium szintjét. Parenterálisan pótolni kell az ionokat, ezért NaCl-ből napi 15-25 g, KCl-ből 10-15 g, magnéziumból 2000-3000 mg, kalciumból 3000-5000 mg adása szükséges. Ha a beteg dialízisre szorul, akkor az étrend nem haladhatja meg a napi 3000 mg nátriumot és a 2000 mg káliumot. A hazai gyakorlatban veseátültetés után külön vitaminpótlást nem alkalmaznak.

Sikeres átültetésnél a transzplantált vese 20-25 évig működhet.

A késői poszttranszplantációs időszakban, jó veseműködés esetén, a javasolt energia 25-30 kcal/ttkg/nap (ideális testtömeggel számolva). A szteroidok szedése miatt a fehérje

1,2 g/ttkg/nap, amennyiben vese működése mérsékelten beszűkül a napi fehérje bevitel biztonságosan csak 0,8g/ttkg mennyiségre csökkenthető, így elkerülhető a negatív nitrogén egyenleg.; a zsírbevitel ne haladja meg az összes energia 30%-át, a szénhidrátok az összenergia 50-55%-át alkossák. Továbbra is figyelni kell a koleszterin bevitelére, mivel a betegek kb. fele az immunszuppresszánsok szedése miatt hiperkoleszterinémiában szenvednek, ezért 300 mg alatti étrendi bevitel javasolt.

Krónikus rejeckió a leggyakoribb oka a késő graft vesztésnek. A hiperlipidémiának szerepe lehet a kilökődésben, a kóros lipid szintek glomerulo-sclerosishoz vezethetnek, rontják a vesebetegség progresszióját és graft elégtelenséget okoznak. Az étrendnek szerepe lehet a kilökődés progressziójának lassításában. Az energiaszükséglet egyénre szabott 30-35 kcal/ttkg/nap. Fehérje megszorítása szükséges ez napi 0,6 g/ttkg lehet. Az étrendi foszfort is korlátozni kell napi 800 mg-ra.

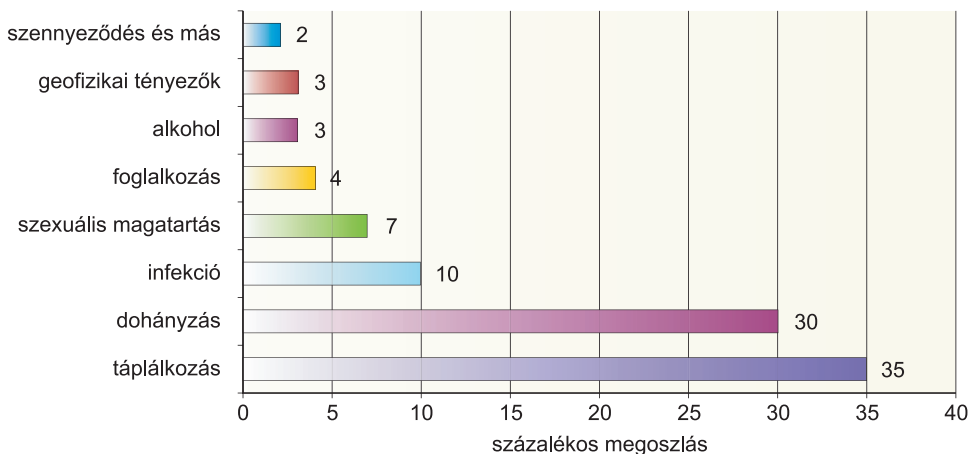
A transzplantációt követő daganatos megbetegedések kockázata a 80%-ot is elérheti, leggyakrabban bőr- és az ajakrák, lymphoid daganatok alakulhatnak ki. A többi rosszindulatú daganat előfordulási gyakorisága – köztük a bőrráké is - a transzplantáció után az idő múlásával folyamatosan nő.

26. Táplálkozás-daganat

26.1. A táplálkozás szerepe a daganatos betegségek kialakulásában

A rosszindulatú daganatos betegségek előfordulása megnövekedett, Magyarországon a második helyet foglalja el a halálozási statisztikában. A gyakoribb előfordulást több tényezővel magyarázzák. Szerepet játszik benne az átlagos élettartam növekedése, a diagnosztikai eljárások fejlődése, helytelen táplálkozás, életmód, környezetszennyezés, egyéni érzékenység. A táplálkozás szerepét 35%-ra becsülik a daganatok kialakulásában. Ez azt is jelenti, hogy a táplálkozással kapcsolatban létrejövő daganatok elvileg megelőzhetőek lennének. A daganatok kialakulásában szerepet játszó tényezőket Doll és Peto 1981-ben publikálta, de azóta is ez a leggyakrabban idézett és a legáltalánosabban elfogadott becslés. (26/1. ábra)

A táplálkozási eredetű rákos megbetegedések nagy részét olyan rákkeltő anyagok okozzák, amelyek természetes tartalomként, vagy szennyeződéssel kerülnek be az élelmiszerekbe, vagy az ételkészítés folyamán keletkeznek. A táplálékkal bejutó anyagok egy része genotoxikus, iniciátor, míg nagyobb részük promóter hatású. A daganatos folyamatot



26/1. ábra A daganatok kialakulásában szerepet játszó tényezők

elősegíthetik, azaz promóter hatásúak egyes makro, és mikro tápanyagok szükségesnél nagyobb arányú bevitelére vagy hiányára. A táplálkozásban vannak olyan tényezők is, amelyek gátolják, vagy lassítják a rák kialakulását, ezek növényi eredetű tápanyagnak nem minősülő biológiailag aktív anyagok.

A táplálkozás és a daganatok kapcsolatának vizsgálata nehéz, mert táplálékunk számos összetevővel rendelkezik és ezek egymástól független vizsgálata nehezen kivitelezhető.

Karcinogenezis

A karcinogenezis folyamata során általában hosszú idő telik el az expozíció és a betegség kialakulása, valamint a klinikai tünetek és a metasztázisok megjelenése között. A daganatok kialakulását többlépcsős folyamatnak tartják.

Expozíció

Az expozíció a rákkeltő kémiai anyaggal való találkozást jelenti. A DNS károsodás, az expozíció gyakoriságától, mértékétől, így az étrend összetételétől és a védekező mechanizmusok működőképességétől is függ. A táplálékokban található karcinogén anyagok, többek között a policiklikus aromás szénhidrogének (PAH), a nitrózaminok, heterociklusos aminok, mikotoxinok. Az élelmiszerekben lévő karcinogén anyagok többségének közös tulajdonsága, hogy elektrofilek, emiatt erősen reaktív anyagok.

Iniciáció

A karcinogenezis első lépcsője az iniciáció, amikor a rákkeltő ágens kapcsolatba kerül a DNS molekulával. A DNS-hez kötődő molekula megváltoztatja a DNS szerkezetét, ami a duplikáció során rossz kódolást, pontmutációt okozhat. Az iniciáció tehát irreverzibilis változást okoz, amellyel a sejt elindul a daganatsejtté válás útján.

A szervezet repair mechanizmusokkal védekezik a mutációk ellen.

Promóció

A daganat kialakulásának második fázisa a promóció, amelyben nem történik irreverzibilis változás. A hosszú folyamatban a szervezet javító mechanizmusai (DNS-repair, apoptózis) védekezni próbálnak a mutáció ellen, illetve a rákkeltő és daganatot elősegítő gyulladási folyamatok segítik az újabb mutáció kialakulását.

A táplálkozási tényezők rákpromóter (rákot előmozdító) hatását több kísérletben vizsgálták. Az egyes tápanyagok adverz reakciót előidéző vagy jótékony hatását is meg lehetett figyelni.

Így a metionin- és kolinhiányos táplálék növelte a májrak előfordulását.

A garat, a gége és a nyelőcső rákos folyamataiban a retinoidok antipromóter hatásúak, azaz a folyamatot lassítják vagy gátolják.

Progresszió

A rákos folyamat utolsó stádiuma, egy komplex folyamat, mely ahhoz vezet, hogy az iniciált sejtek elszaporodnak, megtámadva a környező szöveteket. Ebben a szakaszban nyílik lehetőség a daganat klinikai felismerésére, a daganat már kimutatható, mérete, vagy agresszivitása miatt tüneteket okoz.

Daganatkeletkezést elősegítő vegyületek az élelmiszerekben

Policiklusos aromás szénhidrogének (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon-PAH)

A kondenzált policiklusos aromás szénhidrogének veszélyes környezetszennyezők kb. 200 PAH alapvegyületet ismerünk. Jelentős képviselői a benzo/a/pirén, dimetil-benz-antracén és a 3-metil-kolantrén. A szerves anyagok tökéletlen égésekor keletkeznek, hőerőművek, kőolaj-finomítók, főútvonalak, repülőterek környezetébe nagy mennyiségben jutnak a levegőbe és ülepednek ki a talajra, vagy a növényekre. A vegyületek potenciálisan karcinogének emberre. A kiindulási vegyületek promóterek, ezekből a szervezetben metabolikus aktiváció hatására ultimatív karcinogén anyag képződik, ami az RNS-el, DNS-el reakcióba lép. Növeli a gyomor-, bélrendszeri daganatok kialakulásának kockázatát. A szervezetünkbe kerülő karcinogén PAH vegyületek fő forrásai a szennyezett levegőjű helyen termelt növények.

Az iparvidék közelében termesztett növények felületére a levegőből ráakódott vegyületek a növekedés ideje alatt beleoldódnak a gyümölcs, zöldség, vagy gabonaféle külső viaszrétegébe, ezáltal mosással nem távolíthatók el.

A növények közül, a leveles zöldségfélék (káposzta, saláta, sóska paraj, stb.) a nagy felületükön sokkal nagyobb mennyiségben koncentrálnak PAH vegyületeket, mint a kis fajlagos felületű zöldségfélék (pl. paradicsom, paprika, eper). A sárgarépa képes felvenni a benzo/a/pirént a talajból is, ezért a szennyezettsége a talaj szennyezettségének megfelelően alakul.

Az állati eredetű élelmi anyagok nem tartalmaznak policiklikus aromás szénhidrogén vegyületeket.

Egyes élelmiszeripari technológiai folyamatok is hozzájárulhatnak PAH-ok keletkezéséhez, és az élelmiszer szennyeződéséhez.

A füstölés az élelmi anyag felületén benzo/a/pirén szennyeződést eredményez, amiálás során bediffundál az élelmiszer belsejébe. A füstölt élelmiszerek fogyasztásával hozták összefüggésbe a gyomorrák kialakulását.

Az élelmiszer-feldolgozás műveletei közül a sütés, a pirítás szintén PAH-ok képződéséhez vezethet.

A kereskedelmi forgalomból vett, jól megsütött kenyerek héjában, a kétszersültben jelen lehetnek a PAH vegyületek.

A faszénen való grillsütéskor dimetil-benzatracén (DMBA) juthat a szervezetbe, ami a zsírdús táplálkozással együtt oki tényezőként szerepel az emlőrák kialakulásában. A mesterséges szárítási eljárások közül, az élelmiszerek direkt gázos szárítása is jelentős forrása lehet a PAH-oknak. A szárítás az elégetett kocsz, vagy gázolaj hideg levegővel kevert forró füstgázaival történik, ezáltal növekszik meg az élelmiszerek PAH tartalma.

Nitrózaminok

Az ipari élelmiszer-feldolgozás technológiai folyamatai során keletkező toxikus anyagok.

A nitrózaminok, amelyek többsége minden eddig vizsgált állatfajon teratogénnek, mutagénnek és karcinogénnek bizonyultak, nitritek és szekunder aminok reakciója során keletkeznek. A pácolt, füstölt húsok, húskészítmények a nitrites pác-só miatt nitritet tartalmaznak. Ezt elfogyasztva a gyomorsav hatására fehérjebomlás indul meg, aminek során az aminok és a nitritek reakciója, nitrozálódás hatására rákkeltő nitrózaminok keletkeznek. A reakciót az aszkorbinsav gátolja, mivel a nitrózamin képződés a gyomorban történik, ezért a nagy nitrit- és nitrát-tartalom és a gyomorrák között szoros összefüggés van.

Mikotoxinok, aflatoxin

A mikrogombák másodlagos anyagcsereterméke. Az aflatoxinokat az *Aspergillus flavus* és *Aspergillus parasiticus* fajok termelik. Genotoxikus hatású, széles hatású karcinogén növeli a máj, agy, vese, nyelőcső, tüdő, duodenum, vastagbélrák kialakulásának kockázatát. Hazánkban a mikrogomba megtalálható, azonban a mikotoxin képződéshez tartósan magas 30 C⁰ fok feletti hőmérséklet és 80-85%-os páratartalom szükséges, ezért a hazai élelmiszerekben nem kell számolni aflatoxin szennyezettséggel.

A legveszélyesebb aflatoxin források az import élelmiszerek lehetnek: földimogyoró, pisztácia, napraforgó, diófélék, kukorica, szója, rizs, füge, gabonafélék, korpa, fűszerek. Az aflatoxinok hőstabilak, konyhatechnológiai műveletekkel szemben (sütés, főzés) ellenállóak. A magasabb hőmérsékleten történő elbomlásukra vonatkozó irodalmi adatok ellentmondóak. UV fény hatására elbomlanak.

Fumonizinek

A fumonizineket főleg a *Fusarium verticillioides*, *Fusarium moniliformin* és a *Fusarium proliferatum* törzsek termelik. A mikotoxin hazai éghajlati körülmények közt is képződik. Főleg kukoricát szennyezik, de néha a spárgában, sörben, rizsben, cirokban is kimutathatók. Az IARC (International Agency for Research on Cancer) a fumonizineket a valószínűleg karcinogén 2B csoportba sorolja, emberben a nyelőcsőrak és a májrák kialakulásában játszik szerepet, valamint vesekárosodással is összefüggésbe hozható.

Táplálkozási tényezők szerepe a daganatok kialakulásában

Daganatok kialakulásában szerepet játszó rizikófaktorok a következők lehetnek:

- Túlzott energia-bevitel
- Bőséges állati fehérjék bevétele
- Túlzott állati zsiradék bevétele
- Alacsony ételmi rost fogyasztása
- Túlzott alkohol fogyasztás
- Túlzott só-bevitel
- Sózott, füstölt, pácolt ételek túlzott mértékű fogyasztása
- Túl forró ételek hirtelen történő fogyasztása

Túlzott energia-bevitel

Az energia-bevitel és az elhízás egyes daganatok előfordulását növeli. A zsírszövetben keletkező ösztrogén hatású tüszőhormon szerepet játszik a karcinogenezisben. Férfiaknál a prosztatata, nőknél a méhtest, méhnyak, petefészek és az emlőrák kialakulásában.

Fehérjék

A fehérjék szerepe a daganatok kialakulásában még nem teljesen tisztázott.

Az IARC (International Agency for Research on Cancer) vizsgálata szerint, a fehérjebő táplálkozás összefüggésbe hozható a vastagbél daganatokkal., mivel növeli a passzázs időt és megváltoztatja a bél baktérium flóráját. Ezen kívül összefüggést találtak, a húsok fehérjetartalma és a vastagbél bélbaktériumai tevékenységéből származó rákkeltő N-nitrozó vegyületek között. Ezen kívül a fehérje és aminosav metabolizáció végtermékei a poliaminok promóter hatásúak lehetnek.

Zsírok

A túlzott mértékű zsírbevitel és daganatok kialakulása közötti kapcsolatot számos tanulmány vizsgálta.

A telített zsírsavak promóter hatásúak, az energiabevitel fokozásán keresztül növelik az emlő, és vastagbél daganatok kialakulását. A zsíros húsok fogyasztása növeli a másodlagos epesavak mennyiségét a székletben, ami állatkísérletben daganatkeltőnek bizonyult, nem zárható ki a szerepük a humán vastagbél daganatok kialakulásában. A kémiai anyagok által indukált emlő-, és vastagbélrákot az ω -6 zsírsavak elősegítik, az ω -3 zsírsavak gátolják.

Szénhidrátok

Az ételmi rostok a bélben felületükön adszorbeálják a karcinogén metabolitokat és a széklettel kiürülnek. Ezen kívül az ételmi rostok fermentációjával a bélbaktériumok száma növekszik, a pH csökkenésével visszaszorítják a másodlagos epesavak képződését ez-

által preventív hatásúak a vastag-, és végbéldaganatok kialakulása szempontjából. Ezek mellett teltségérzetet okoznak, így csökken az elfogyasztott táplálék mennyisége, ezáltal az elhízás veszélye.

Rostszegény táplálkozással megnövekszik a vastagbélben a karcinogén anyagok koncentrációja, nő a széklet tranzit ideje, megnövekszik a vastagbélrák kialakulásának kockázata.

Alkohol

Az alkohol a szervezetben az alkohol-dehidrogenáz hatására aldehiddé alakul, ami fokozza a sejtproliferációt, sejtosztódást és kromoszómakárosodást is képes okozni. Fokozza a májrák kialakulásának kockázatát. A nyálkahártya sejteiben átalakulhat elektrofil karcinogénné, ezáltal szájnálkahártya-, garat-, nyelőcső daganatok lokális ingere. Ezen kívül szerepe lehet emésztőszervi tumorok kialakulásában.

Túlzott sóbevitel

Fokozza a nyálkahártya sejtek proliferációját, a fokozott sejtproliferáció a mutációk javításának elmaradásához vezethet, ezért a gyomorrák kialakulásának rizikóját növeli.

Túl forró ételek, italok

Fokozza a nyálkahártya sejtek proliferációját, promóterként szerepet játszik a daganat kialakulásában. A fokozott sejtproliferáció a mutációk javításának elmaradásához vezethet.

Antikarcinogén hatású anyagok

A rák kialakulásának megelőzése szempontjából fontos szerep jut az antikarcinogén hatású vegyületeknek, melyek táplálkozással kerülhetnek be a szervezetünkbe. Ezek a vegyületek megszakíthatják a többlépcsős karcinogenezis folyamatát, detoxifikáló, antioxidáns hatással is rendelkezhetnek, valamint szerepet játszhatnak a sejtszintű védelemben.

Az antikarcinogén hatású anyagokat hatásuk időbelisége alapján lehet csoportosítani. **Antikarcinogének:** ebbe a csoportba azok az anyagok tartoznak, amelyek megakadályozzák, hogy a prekursorokból karcinogének és reaktív metabolitok jöjjenek létre.

Blokkolók: a második csoportba olyan anyagok sorolhatóak, amelyek megakadályozzák, hogy karcinogén vegyület elérje a célmolekulát illetve hogy azzal reakcióba lépjen, tehát blokkolják az iniciációt.

Szupresszorok: a harmadik csoportba pedig a barrier funkciót kifejtő anyagokat soroljuk, ezek a karcinogen expozíció után, a promóció, vagy progresszió gátlásával, a sejtek malignus transzformációját késleltetik, illetve akadályozzák meg.

A **vitaminok** az egészséges táplálkozás részét képezik, elégtelen mennyiségük hiánybetegséget okoz.

A C-vitamin antioxidáns, gátolja a karcinogén metabolitok keletkezését a bélrendszerben.

Számos vizsgálat utal arra, hogy a karotinoidok nagy dózisban meggátolják az emésztőrendszer, emlő-, és méhnyakrák tumort. Az utóbbi évek nagy vizsgálataiban azonban nem számoltak be sikerekről kemopreventív alkalmazásakor.

Az E-vitamin szintén antioxidáns hatású feltehetően a nitrozamin-képződés gátlásán keresztül hat.

A **bioaktív vegyületek**, vagy **fitokemikáliák** olyan növényekben található vegyületek, amelyek aktív szerepet játszanak a betegségek kialakulásának megakadályozásában vagy leküzdésében. Hatásmechanizmusuk vizsgálata az utóbbi évtizedekben indult meg, a vegyületek önállóan, vagy a mikrotápanyagokkal szinergizmusban blokkolják az iniciációt vagy gátolják a rákos folyamat előrehaladását.

A vegyületek vizsgálata tisztított hatóanyagokkal történnek in vitro vagy állatkísérletekben, az eredmények nem adaptálhatóak egy az egyben emberi szervezetre, mert a vegyületek nem önállóan, hanem összetett formában vannak, az emberi szervezet eltérő viselkedésű, mint az állati szervezet, ezért a kapott eredményeket mindenképpen fenn tartással kell kezelni.

Fitokemikáliák közé tartoznak az **alliumvegyületek**, melyek a hagymafélék (hagyma, fokhagyma, metélőhagyma, mogyoróhagyma, stb.) illatáért, aromájáért és egészségre gyakorolt hatásáért felelősek.

A fokhagyma **allint** tartalmaz, amely a levegővel érintkezve gyorsan bomlik és a folyamat végén kénvegyületek (diallil-szulfid, allil-metil-triszulfid) keletkeznek.

Az alliumvegyületek rákpreventív hatásukat a detoxifikációs enzimek aktiválásával az iniciáció blokkolásával fejtik ki. A fokhagyma bakteriosztatikus hatása következtében gátolja a baktériumtevékenységet is, ezáltal a nitrogén konverzióját nitritté.

Glükoszínolátok minden keresztesvirágú növényben (brokkoli, karfiol, bimbóskel, kelkáposzta stb.) megtalálhatók. Főzés hatására és rágáskor a glükoszínolátok metabolizálódnak izotiocianátokká és indolokká. Kísérleti körülmények között az indol az ösztadiol hidroxilációjával csökkentette az ösztrogénhatást és a hormonfüggő emlőrák kockázatát. Az indol-3-karbinol serkentette a mikroszomális oxidációt és a glutation s- transzferáz aktivitását, blokkolta a kémiai karcinogenezist májban, emlőben, tüdőben, és gyomorban. Az izotiocianátok, benzil-izotiocianátok, feniletill-izotiocianátok és szulforafánok, a detoxifikációs enzimeket aktiválják.

A **fitoösztrogének**hez tartoznak az izoflavonok, melynek legfőbb forrásai a cereáliák (cirok, köles, komló, szója); és a lignánok is, melyek lenmagban, szezámmagban, földi-eperben, áfonyában található. Biológiai aktivitásuk sokrétű, antivirális, antiproliferatív és növekedésgátló hatást fejtenek ki. Az enyhe ösztrogén hatásuk miatt képesek kötődni a különböző enzimekhez és receptorokhoz, stimulálják a szexhormonokhoz kötődő globu-

linok termelődését a májban – ilyen módon befolyásolják a szteroid hormon metabolizmusát. Gátolják a hormonfüggő-ráksejtek proliferációját.

Flavonoidok (katechin, antocianidin) képesek több ponton is beavatkozni a karcinogenezis folyamatába. Gátolják a DNS adduktok kialakulását, gyorsítják a detoxifikációt, ezek által gátolják az iniciációt. Gátolják a promóciót, mivel gyulladáscsökkentő hatásúak. Apoptózist indukálnak.

A **kvercetin** (vörösborsó, alma) állatkísérletben gátolta a rákpromóterek és egyes kémiai karcinogének hatását, gátolta a vastagbél epithel sejtjeinek proliferációját. Más tanulmányok szerint növelte a hólyag- és a bél tumorok kockázatát.

Táplálkozási ajánlások

Kerülendő:

- Füstölt, pácolt húsok túlzott mértékű fogyasztása
- Túlzott sózás, fűszerezés
- Zsíros húsok fogyasztása
- Forró ételek
- Többször felhasznált zsírok, olajok
- Kávé, alkohol túlzott fogyasztása
- Szabad tűzön készült ételek fogyasztása (heterociklikus aminok)
- Odaégett ételek fogyasztása
- Penészes, avas, lejárt szavatosságú élelmiszerek fogyasztása
- Direkt karcinogének eliminálása

Javasolt

- Egyénre szabott energia és tápanyagtartalmú étrend
- A telített zsírsavak bevitelének csökkentése, ill. a zsírfogyasztás csökkentése (maximum 30 energia%)
- Telítetlen zsírsavak fokozott bevitele, főként az (omega-3 zsírsav)
- A bőséges zöldség-főzelék- és gyümölcsfogyasztás (rostbevitel, fitokemikáliák és vitaminok biztosítása)
- Bőséges élelmi rostfogyasztás
- Teljes értékű gabonafélék fogyasztása
- Hús fogyasztás mérséklése, vörös hús helyett fehér, helyes elkészítési mód
- Biztonságos ételkészítés és tárolás

Táplálkozási tényezők szerepe egyes ráktípusok kialakulásában

Gyomorrák

A gyomorrák gyakorisága és halálozása a második a világon. A gyomorrák kialakulásáért a táplálkozási tényezők mellett dohányzás, és a fertőzések tehetők felelőssé. A H.

pylori és a nagy sóbevitel (sóval tartósított ételek) oka lehet a superficialis gastritisnek, atrófiás gastritisnek, ezt prekancerózus állapotnak tekintjük.

Gyomorrák oka lehet, ha gyakran nagy mennyiségben fogyasztják a túlsütött húsokat, halakat, amelyek PAH-ot és heterociklusos-aminokat, füstölt pácolt élelmiszereket, amelyek PAH-ot és nitritet, tartalmaznak A nagy keményítő tartalmú tisztított élelmiszerek fogyasztása közvetve hat, kizorítva a gyümölcsök, zöldségek fogyasztását.

Bizonyítottan csökkenti a kockázatot a zöldség, gyümölcs fogyasztása.

Vastag- és végbél rák

A vastag- és végbél rákos daganata incidenciában és halálozásban a negyedik helyen áll a világon. Kialakulása nemenként közel azonos, a nőknél kicsit gyakrabban alakul ki.

A vastag- és végbélrák keletkezésében számos táplálkozási tényezőnek szerepe van:

- A húsok magas hőmérsékleten történő elkészítésekor keletkező heterociklusos-aminok, amik az APC és K-ras gének mutációját okozzák.
- A folát és a metionin hiány, ami kórosan hat a DNS metilációra.
- A táplálékokban levő zsírokból keletkező diacilglicerinnel sejtproliferációt okoz. A fokozott sejtproliferáció a mutációk javításának elmaradásához vezethet.
- A nagy zsírbevitel növeli az epesav termelést, ami epesav expozíciót okoz, ez reaktív sejtproliferációhoz vezet.
- A húsok grillezése során keletkező imidazo-quinon, hidroximimidazo-quinonná aktiválódik.
- A táplálékokban lévő szerves vas sók a vastagbélben karcinogén hidroxilgyökök keletkezését indukálják.
- Nagy mennyiségű táplálék fogyasztásakor a táplálék egy része emésztetlenül kerül a vastagbélbe, amit a bélbaktériumok fermentálnak, így karcinogén anyagok keletkeznek pl. a fehérjéből potenciálisan karcinogén ammónia, és/ vagy nitrozálható aminok.
- A sok cukrot tartalmazó táplálék lassítja a tranzitidőt, növeli a karcinogén anyagok hatásidejét.
- Az alkohol közvetlen citotoxikus hatásán kívül indukálja a prokarcinogén anyagok metabolikus aktivációját.
- A nagy testtömeg és nagy energiabevitel.

A táplálkozás preventív tényezői:

- Az élelmi rostok megkötik, az epesavakat, nehézfémeket, szteroidokat, és más rákkeltő anyagokat, megnövelik a széklet mennyiségét ezzel hígítják a karcinogén anyagok koncentrációját, fokozzák a bélmozgást, gyorsítják a kiürülést.
- Bioaktív anyagok bevétele.
- C –vitamin gátolja a nitrozaminok képződését és antioxidáns hatású.
- A folsav a DNS metilációt segíti.
- Az E – vitamin antioxidáns és szabad gyök fogó.

Pajzsmirigy

A pajzsmirigy előfordulása a termékeny korban lévő túlsúlyos vagy elhízott nők esetében gyakoribb. Ennek oka, valószínűleg hogy a zsírszövet ösztrogén produkciója segíti elő a folyamat kialakulását. A táplálkozási tényezők hormonális mechanizmuson keresztül hatnak.

A pajzsmirigy kockázatát növeli a szelénhiány, a jódihiány és a jódnagymértékű bevitele is. A szelén a szeléndependens glutationperoxidáz antioxidáns működésében játszik szerepet, valamint része a jódtironin-dejodáznak (ami a T4 prohormon, T3 aktív pajzsmirigyhormonná alakításában játszik szerepet).

Alacsony jódbevitel miatt a pajzsmirigy jódfelvétele az aktív önszabályozási mechanizmus következtében növekedhet. A tartósan alacsony jódbevitel csökkent pajzsmirigyhormon termelést idéz elő, ennek következtében megnő TSH produkció a hypophysis első lebenyében, ami stimulálja a golyva kialakulását. Ilyenkor a sejtszaporodás gyorsult üteme miatt nincs lehetőség az egyéb karcinogének által károsított DNS kijavítására a kóros DNS megjelenik az utódsejtekben, ami kóros klónok halmozódásához, végül tumor kifejlődéséhez vezet.

Jódihiányt okozhatnak az étrendben lévő goitrogén tényezők is. A goitrogén zöldségfélékben (keresztesvirágúak), búzában, kukoricában, burgonyában, hüvelyesekben lévő tiocianátok gátolják a pajzsmirigy jódfelvételét és ezáltal csökkentik a vér trijódtironin és tiroxin koncentrációját.

Ezek a goitrogén hatású növények azonban fitokemikáliák is egyben és az iniciáció blokkolásában szerepet játszanak. Emiatt nem egyértelmű a goitrogén növényi táplálékok rákpromóter hatása.

Emlőrák

Az európai országokban hazánk a 8. helyen áll az emlőrák mortalitásának tekintetében, gyakoriság szempontjából a 18. helyen van.

Az emlőrák kialakulása 20-30%-al ritkábban fordul elő azok között, akik 30 éves kor alatt születtek először, és csecsemőjüket anyatejjel táplálták, és ha a szoptatás összes ideje együtt legalább 2 évet tesz ki.

A nagyobb testtömeg növeli az emlőrák rizikóját posztmenopauzában levő nőknél, feltételezhetően a zsírszövet eredetű ösztrogén hatás miatt. Elhízáskor csökken a szexhormonokat kötő globulin mennyisége, emiatt növekszik a keringő szabad ösztrodiol. Az ösztrodiol és metabolitjai (16 α -hidroxioesztrodiol, 2-hidroxioesztrodiol) növekedési faktorként hatnak és az iniciált sejtek további proliferációját indítják el.

A menopauza előtti elhízás anovulációs ciklusokat okozhat, ezért kevesebb ösztrogén hatás éri az emlő epithelsejtjeit. A nagy zsírfogyasztás a zsírszövet eredetű ösztrogén hatáson keresztül emeli a kockázatot, valamint közvetett hatása a korai menarche és késői menopauza. A zsírsavak közül, a telített zsírsavaknak van szerepe az emlőrák kockázatának növelésében.

Az alkoholfogyasztás növeli az emlőrák kockázatát, a sejtfal permeabilitását növeli, a karcinogén anyagokat aktiválja, a DNS repair mechanizmusokat gátolja és növeli az endogén eredetű ösztrogén szintézist.

A megelőzésben szerepet játszhat a normál tápláltsági állapot és az egészséges táplálkozás arányainak megfelelő zsírbevitel.

Feltételezhetően az indol-3-karbinol tartalmú élelmiszerek (keresztesvirágúak) fogyasztásával, az ösztrogénfüggő karcinóma kialakulásának rizikója csökkenthető.

A C-vitamin antioxidáns, de nincs elegendő bizonyíték arra, hogy szerepet játszik az emlőrák megelőzésében. A szelén protektív hatását állatkísérletek igazolták, de a humán megfigyelések ezt nem támasztották alá.

26.2. A daganatos betegek táplálásának kérdései

A dietoterápiát meghatározza:

- A beteg tápláltsági állapota,
- A daganat elhelyezkedése,
- Az alkalmazott kezelés,
- Társbetegségek jelenléte.

Tápláltsági állapot

Már a daganatos betegség diagnosztizálása előtt leromolhat a betegek tápláltsági állapota, de a rosszindulatú daganatok progresszív növekedésével a betegek közel 50%-ánál kialakul a cachexia, amely hatással van a beteg életminőségére, a túlélési időre. A cachexia görög eredetű szó, „kakos”- rossz, „hexis”- erőnlét.

Tünetei: testtömegvesztés (a betegség tünete, a betegség előrehaladásával), anorexia, gyengeség, izomgyengeség, anaemia, hypalbuminaemia.

Oka:

- A beteg szervezet igényeinek nem elegendő táplálékfogyasztás,
- A táplálék továbbításának mechanikai akadályai,
- A tápcsatornában kialakult daganatok által okozott funkciózavarok,
- Tumorspecifikus anyagcserezavar -> katabolizmus:

Fehérjeanyagcsere

→ Csökkent fehérjeszintézis, fokozott proteolízis → vázizom, máj termelte vérfehérjék szintézise csökken, immunrendszer reakcióképessége romlik.

Zsíranyagcsere

→ Csökkent zsírképződés, fokozott zsírbomlás → ketontestek képződése fokozódik
→ leptin plazmaszintje magas (étvágytalanság).

Szénhidrát-anyagcsere

→ Máj, vázizom glikogénraktárai kiürülnek, a glikolízis jellemző → a tejsav szintje megemelkedik, glukoneogenesis, vércukorszint emelkedik (csökkent inzulintermelés, inzulinrezisztencia).

Ha az emelkedett energiaszükséglet (és fehérjeszükséglet) biztosítása nem történik meg (+ napi min. 130-280 kcal) ennek hiányában havi 0,7-1 kg zsír- és 1,1-2,3 kg izomvesztéssel kell számolni.

A daganat elhelyezkedése

A fő kérdés, hogy érinti-e az emésztőrendszert (száj, nyelőcső, gyomor, bél, epehólyag, máj, hasnyálmirigy), hiszen annak fű

Az alkalmazott kezelés

- *Műtét:* nő a szervezett tápanyagigénye, lassulhat az emésztés, zavart szenvedhet a száj, nyelőcső, gyomor... működése
- *Sugárkezelés:* a daganat sejtek mellett az egészséges sejtek is károsodnak.

Mellékhatások:

- Fej, nyak, mellkas területére adott sugárkezelés esetén: szájszárazság, szájnyálkahártya-fekélyek, torokfájás, nyelési nehézség, az ízérzékelés megváltozása, fogászati problémák, fokozott köpetürítés,
- Gyomor, medence területére adott sugárkezelése esetén: hányinger, hányás, hasmenés, puffadás.
- *Kemoterápia:* a daganat sejtek mellett az egészséges sejtek is károsodnak pl. mucosa-károsodás.
 - Mellékhatások: hányinger, hányás, étvágytalanság, hasmenés, székrekedés, szájnyálkahártya-fekély, mucositis, fogyás vagy hízás, az ízérzékelés megváltozása.
- *Biológiai terápia:* fokozza az immunrendszer működését a rákos sejtek elleni közdelem során, csökkentheti az étvágyat.
 - Mellékhatások: hányinger, hányás, hasmenés, szájnyálkahártya-fekélyek, nagymértékű fogyás, szájszárazság, az ízérzékelés megváltozása, izomfájdalom, fáradtság, láz.
- *Hormonkezelés:* egyes típusai fokozzák az étvágyat és befolyásolják a szervezet víz-háztartását
 - Mellékhatások: étvágyváltozás, folyadék-visszatartás.
A mellékhatások megjelenése egyénenként változó, függ a kezelés típusától, a kezelt testrésztől, a kezelés időtartamától és dózisától.

Mellékhatások kivédése gyógyszerekkel (pl. hányáscsillapítók) és felkészülés (pszichés, táplálkozás, stb.).

A dietoterápia célja

- A táplálkozási hiányártalmak kialakulásának megakadályozása,
- A testtömegvesztés megállítására,
- Az ideális testtömeg megtartása vagy a testtömegvesztés a lehetőségek szerinti minimumra való csökkentése.

Étrendi jellemzők:

- A lehető legváltozatosabb és a beteg által preferált ételek adása,
- Megfelelő energia-bevitel mellett kellő mennyiségű és minőségű fehérje adása fontos, mert csökkent fehérje bevitel az ellenálló képesség megváltozásához, az izomerő romlásához vezet. Az átlagos napi energiaigény 35-40 kcal/ttkg, a fehérje-szükséglet 1,5-2 g/ttkg/nap (akár 25%).
- Gyakori, kis mennyiségű, de energiában gazdag étkezés szükséges, figyelve a kiegyensúlyozott tápanyagbevitelre, a megfelelő vitamin-, ásványi anyag- és nyomelem biztosítására,
- Ha mindezeket nem tudjuk a mindennapi táplálkozással biztosítani, alkalmazunk enterális tápszereket, tápanyagmodulokat.

Étrendi javaslatok

- **Dúsítási eljárások**
 - A magasabb energiát és fehérjét tartalmazó étrend térfogata ne legyen nagyobb a hagyományosnál – kis volumenben sok energiát tartalmazzon „burkolt” tállalás,
 - A roborálás fokozatos és egyenletes legyen,
 - Jól feltárt, könnyen emészthető ételek adása fontos. A puffadásra hajlamos betegeknél kerüljük a puffasztó hatású nyersanyagok felhasználását.
- **Étvágytalanság**
 - Az étkezések számának növelése (6-7 étkezés) – a fő étkezések közé több kis étkezés beiktatása szükséges. Gyakran kell kínálni a beteget, még ha egyszerre keveset fogyaszt is,
 - Édes ételek, italok fokozhatják az étvágytalanságot – ritkábban szerepeljenek az étrendben,
 - Savanykás, kesernyés zöldség- és gyümölcslevek fokozzák a gyomorsavtermelést, ezáltal fokozódik az étvágy (paradicsom-, narancs-, grape-fruit-, sárgarépa-palé). Étkezés előtt 1-2 kiskanálnyi mennyiséget kínáljunk a betegnek (fokozza a nyáleválasztást),
 - A díszítéssel is felkelthetjük a beteg étvágyát,

- A kulturált étkezéshez szükséges megfelelő környezet biztosítása fontos! Étkezés előtti szellőztetés, a beteg megfelelő helyzetbe hozása, ágynak megigazítása, ágyasztalka,
- A „kedvenc étel” adásával vigyázzunk, mert könnyen megutálhatja a beteg.
- **Az ízérzés csökkenése**
 - Ízesítés, friss fűszernövények nagyobb arányú felhasználását, de az erős, csípős fűszerek alkalmazása nem ajánlott,
 - Műanyag evőeszközökkel elkerülhető a fémes ízérzet.
- **Hányinger, hányás**
 - Lassú, nyugodt étkezés, egyszerre kevés ételt fogyaszt,
 - Behűtött folyadék gyakori kortyolgatása, esetleg gyümölcsfagylalt, összetört jégkocka, kis mennyiségben szénsavas ital?
 - Egyszerre sohase tegyünk a tányérra sok ételt, mert annak látványa is undort kelthet,
 - Mellőzendők a forró, fűszeres, illatozó ételek. A szagok is hányásra ingerlik, ezért a fedőt az ételről időben távolítsuk el, hogy a szagok eltávozzanak. Mikrohullámú készülékben intenzív ventilálással lehet szagtalanítani. A hideg ételek és a hideg italok kevesebb illatot árasztanak, mint a melegek, ezért a beteg rosszabb időszakában inkább ezekkel kínáljuk,
 - Fogyasszon száraz ételeket, mint enyhén pirított zsemleszeleteket, kétszersültet, száraz kekszet,
 - Gyakran a késleltetett gyomorürülés lehet az oka a hányingernek, hányásnak. Ilyenkor is nagyon fontos, hogy könnyen emészthető ételleket adjunk a betegeknek. A magas rost- és zsírtartalmú ételek tartózkodnak legtovább a gyomorban, ennél valamivel rövidebb ideig a fehérjék, a szénhidrátok ürülése a leggyorsabb. -> az étrend legyen zsír- és durva rostokban szegény,
 - Ha szükséges a hányáscsillapító gyógyszereket célszerű evés előtt fél órával bevenni.
 - Kínáljuk a beteget az általunk jónak tartott táplálékokkal, de elsősorban olyan ételleket fogyasszon, amelyet kíván,
 - Az evést nem szabad erőltetni, mert a hányingert fokozhatja,
 - Figyeljük a beteget és akkor kínáljuk, amikor kevésbé fáradt,
 - A kemoterápia előtt egy órával már kerülje a beteg a forró, zsíros, nehezen emészthető ételek fogyasztását, de bőségesen fogyasszon folyadékot a kezelés alatt is. Egész nap viseljen könnyű, laza ruházatot,
 - A szorongás is sietteti a hányás kialakulását -> szorongás csökkentése.
- **Folyadékbevitel**
 - A hasmenés, hányás miatt nagyobb a kiszáradás, valamint az elektrolit - háztartás felborulásának a veszélye, ezért a pótlásra mindig figyeljünk oda,

- A kiszáradás vérnyomás csökkenést és súlyos szellemi zavarokat okozhat és növelheti az egyes citosztatikus szerek vesekárosító hatását. Az elektrolit - egyensúly felborulása miatt komolyabb esetekben alkalózis, uraemia, perifériás izomgörcsök, érösszehúzódás vagy ödéma lép fel.
- **Hasmenés** (ld. 13/4. fejezet)
 - Kerüljük a bélmozgást serkentő anyagokat. Legfontosabb a folyadék- és elektrolitpótlás,
 - A laktáz enzim hiánya vagy csökkent működése (mucosa-atrophia) -> laktózmentes étrend.
- **Székrekedés** (ld. 13/4. fejezet)

Oka

 - Táplálkozási tényezők (étvágytalanság: az elfogyasztott táplálék sokszor olyan kevés, hogy az nem jelent ingert a bél falának és ezért a perisztaltika jelentősen lecsökken, az elfogyasztott táplálék nem tartalmaz elegendő rostot)
 - A kevés folyadékbevitel is előidézhetheti a megszokottnál ritkább székélést
 - Inaktivitás
 - Gyógyszerek pl. morfin
- **Szájszárazság, szájnyálkahártya-fekélyek**
 - Nagy nedvességtartalmú táplálékokban gazdag étrend jöhet szóba, margarin-al, olajjal, tejjel, mártásokkal, salátadressingekkel kiegészítve, sikamlóssá téve,
 - A lágy, pépes ételek – krémek, pudingok, turmixok, mártások, sodók és krémlevesek – előnyösek,
 - Kerülje a beteg a fűszeres, csípős, alkoholos és túl forró ételeket,
 - Használjon nagy átmérőjű szívószálat, s minél gyakrabban szopogasson jégdarabkákat, akár jégkocka-tartóban lefagyasztott, ízesített tápszereket is, amelyek a fájdalom csillapítása mellett energiát is szolgáltatnak,
 - Evés közben a fej előre-hátra hajtása enyhít a fájdalomon. Rendelkezésre állnak érzéstelenítő cukorkák vagy spray-k is, amelyekkel az étkezés idejére megszüntethető a fájdalom,
 - A száraz élelmiszerek, mint a kenyér, kifli, zsemle csak levesbe vagy különféle levekbe mártva, áztatva válnak fogyaszthatóvá,
 - Fontos a folyadék egyensúly helyreállítása és a szájhygiéne fenntartása. Étkezés közben javasolt folyadék kortyolgatása, cukormentes (xilités) cukorka szopogatása, műnyál alkalmazása.

27. Mesterséges táplálás

A **táplálkozás elsőrendű célja** a szervezet élettani fejlődéséhez és működéséhez elegendő energia és a strukturális és funkcionális fehérjék felépítéséhez szükséges megfelelő mennyiségű aminosav biztosítása

A **táplálkozás másodlagos célja** a védekezőképesség fokozása, a betegség, sérülés folytán kialakulható szövödmények megelőzése vagy a már létrejött szövödmények súlyosságának és következményeinek csökkentése.

A klinikai táplálás feladata azonos. A klinikai táplálásra szoruló betegek, sérültek szájon keresztüli táplálkozása nem lehetséges, vagy nem kielégítő a klinikai táplálás egyik formájával történik a két fenti cél megvalósítása.

Mesterséges táplálás/klinikai táplálás

A „mesterséges” jelző nem is a legtalálób, mert a táplálási formánál is az összes, az élettani táplálkozásnál is mintegy 40-50 féle, döntően természetes tápanyag kerül felhasználásra, csak más formában, és kevésbé élettani utakon jutnak el a beteg szervezetébe.

A klinikai táplálás során parenterálisan, és enterálisan a szervezetbe juttatott tápanyagok előállítását a szervezeten kívül történik. Ezek a tápanyagok, számos élettani előkészítő, hasítási, felszívódási, emésztési folyamatot kihagyva, a szervezetbe közvetlen hasznosításra alkalmas kész vagy félig kész állapotban kerülnek.

A klinikai táplálás **célja**, hogy a **malnutrició** kialakulását megelőzze, illetve a tápláltsági állapot felméréssel feltárt kóros tápláltsági állapotot megszüntesse vagy legalább a lehetséges mértékig csökkentse.

A Magyar Mesterséges Táplálási Társaság álláspontja alapján:

Bizonyosan fehérje-protein malnutrició áll fenn és a klinikai táplálás feltétlenül javasolt azokban az esetekben, ha az alábbi kóros értékek közül egyidejűleg négy fennáll:

- 5 napot meghaladó elégtelen táplálékfelvétel
- 4 héten belül (szándékos fogyókúra nélkül) kialakult 10%-ot meghaladó testsúlyvesztés
- aktuális testsúly < ideális testsúly 80%-a
- BMI < 20 kg/m²
- mért antropometriai értékek < ideális érték 80%-a

- szérum-albumin < 30 g/l (normovolémia mellett)
- limfocitaszám < 1,2 G/L
- csökkent/anergiás válasz az alkalmazott bőrtesztre

A klinikai táplálásnak két formája van az enterális táplálás és a parenterális táplálás

A táplálás kiválasztásakor az egyre inkább elfogadott elv hogy: „ha a bél működik használd”.

27.1. Enterális táplálás

A szondatáplálás története gyakorlatilag egyidős a civilizációval. A szondatáplálást már sok évszázaddal ezelőtt az Ókori Egyiptomban is alkalmazták. Régészeti leletek alapján nagyon keveset tudunk a módszerről és a táplálék összetételéről.

A görögök szintén használták a szondatáplálást. A táplálékot borból, tejből és gabonából keverték.

Évszázadok teltek el, míg 1790 környékén John Hunter professzor publikációjában az első direkt gyomorba való táplálás eredményéről írt. A publikációjában leírja, hogy 18 napig sikerült életben tartania egy orrszondán át táplált beteget. A szonda bálna csontból készült és hal bőrével volt bevonva. A szondatáplálék tejből, gyümölcsből, burgonyából, tojásból és borból készült. A hozzáadott bor, egyrészt energiát szolgáltatott, javította a beteg hangulatát és nem utolsósorban enyhítette a szonda gyomorba való lejuttatásának és kivételének fájdalmait, kellemetlenségeit.

A gumi szondákat először a XIX. században alkalmazták. Ezek nagy átmérőjű rigid csövek voltak, amik nagy fájdalmakat okoztak a betegeknek. A beteg kellemetlenségeit úgy próbálták csökkenteni, hogy minden étkezéskor behelyezték, étkezés végén pedig kivették a szondát. 1870-es évek közepétől lágyabb anyagú csöveket tudtak használni és azóta is folyamatosan fejlesztik a szondák anyagának minőségét.

Hasonló fejlődésen ment keresztül a szonda tápszer beadásának módja is. A gyomorba való táplálás sikeresnek bizonyult, ezért néhány esetben felmerült, hogy a vékonybélbe is lehet táplálni.

Először 1910-ben Einhorn jutott közvetlenül a vékonybélbe táplálékot.

A hatvanas évekig a szondán keresztül adott táplálék tej, vaj, tojás, alkohol, cukor és gabonák turmixának a keveréke volt.

A XX. század közepén egyre gyakrabban figyeltek fel a hasmenéses szövődményekre, ekkor fogalmazódott meg hogy a tej alapú táplálékok okozhatják a hasmenést. A 70-es években jelentek meg az azonnal felhasználható szondatápszerek. A 80-as években fejlesztettek ki a beteg egyéni szükségleteihez igazodó készítményeket. Manapság a tápszereknek nagy száma, összetétele és biztonságos felhasználása lehetővé teszi, hogy speciális betegségekben szenvedőket is a megfelelő szondatápszerrel tápláljanak.

Enterális táplálás során megfelelő mennyiségű és minőségű folyékony táplálékot juttatunk be szájon keresztül vagy szonda segítségével a részlegesen, vagy teljesen működő gyomorba vagy a bélrendszerbe.

Együtműködő beteg esetén a táplálék a szájon át való elfogyasztást jelenti. Speciális tápszerbeviteli módszerigény esetén, vagy, ha a beteg nem kooperál, szondatáplálást kell folytatni.

Az enterális táplálást, működő gyomor-bélrendszerrel, előnybe kell részesíteni a parenterális táplálással szemben. Alkalmazását a betegek jobban tolerálják, ritkábban alakulnak ki szövődmények, kevésbé veszélyes, olcsóbb, mint a parenterális táplálás. Hatékonyabb a stressz ulcus megelőzésében, csökkenti a patogén csírák megtelepedését, serkenti a bélmotilitást, jobban biztosítja a splanchnikus terület perfúzióját, a gasztrointesztinális hormonok stimulálásával fenntartja a fiziológiai szabályozást, hatékonyabban előzi meg a bélből kiindulható fertőzést és szepszist.

A bélfal epitél rétegének sejtjei és a nyálkát termelő sejtek termékei megakadályozzák a baktériumok letapadását, valamint a potenciális patogén mikroorganizmusok és toxinjaik transcelluláris vándorlását, a sejtek közötti szoros összekötetések pedig megakadályozzák a paracelluláris kilépésüket.

A vékonybél sejtjei és a proximális colon sejtjei a funkcióikhoz szükséges energiát, táplálékot főképp a gyomor-bélrendszerbe juttatott tápanyagból nyerik és csak 50%-nál kisebb részben a vérrelátással odaszállított anyagokból. A hosszantartó éhezés a béllumenében a makro-és mikrotápanyagok hiányát idézi elő. Ezt az állapotot „béléhezésnek” nevezik. A parenterális táplálás során a tápanyagok kb. 50%-a jut el a mezenterális artériás keringéssel bélnyálkahártya sejtjeig csökkenti ezt a hiányállapotot. Tehát parenterális táplálás során, a bélsejtek vesznek fel tápanyagot a vérből, azonban ez nem elegendő, hogy a funkcióikat teljes mértékben elvégezzék. A kizárólagos parenterális táplálás során, „a bél részleges koplalása” alakul ki. A koplalás, a kritikusan súlyos, katabolizmussal járó megbetegedésnél és a malnutrició egyidejű fennállásakor változásokat idézhet elő az anyagcsere-folyamatokban, amelyek a betegre nézve súlyos klinikai következményekkel járhatnak.

Indikációs területei

- Nyelési képtelenség, tudatzavar, kóma, neurológiai betegségek. Ilyenkor az emésztőrendszer működőképes, csak a nyelési folyamat gátolt.
- Mechanikai akadály: a tápcsatorna felső szakaszán: száj, gége, garat, nyelőcső, gyomorterületén lévő tumor, műtét vagy trauma okozhat gondot. Ezekben az esetekben a bél működőképes, de a károsodott szakaszt kell áthidalni.
- Gyomor-bélrendszer betegségei: gyulladós bélbetegségek, emésztőrendszeri műtét, vizsgálati előkészítés, posztoperatív időszak, hasnyálmirigy gyulladása.
- Étvágytalanság: ép tápcsatorna mellett a táplálkozás nem fedezi az energia-, és tápanyagszükségletet, ezért kiegészítő táplálást szükséges alkalmazni (daganatos betegségek, kemoterápia, AIDS).

- Különleges tápanyagigény esetén (csontritkulás, felfekvés), az emésztőrendszer működőképes, de speciális tápanyagokkal kell kiegészíteni az étrendet.

Enterális táplálás javallatai, ellenjavallatai

Minden olyan beteg esetén, akinek az emésztőszervrendszere részlegesen, vagy teljesen működik, de szájon keresztüli táplálékfelvétellel nem tudja a tápanyagigényét fedezni vagy per os nem vehet táplálékot magához, enterális klinikai táplálás javasolt, ha nem áll fenn ellenjavallat.

Az enterális táplálásnak, vannak abszolút ellenjavallatai, amikor nem táplálható a beteg enterálisan, még akkor sem, ha a részben, vagy teljesen működik a gyomor-bélrendszere.

Abszolút ellenjavallatok

- súlyos keringési elégtelenség, sokk,
- a víz-elektrolit és sav-bázis háztartás fennálló súlyos zavarai: szérum laktát $> 3-4$ mmol/l; súlyos acidózis $\text{pH} < 7,2$,
- hypercapnia $\text{pCO}_2 > 80$ Hgmm, kivéve permissiv hypercapnia
- hypoxia $\text{paO}_2 < 50$ Hgmm
- paralitikus ileussal járó diffúz peritonitis,
- mechanikus ileus,
- nem befolyásolható paralitikus ileus,
- befolyásolhatatlan hányás és/vagy hasmenés,
- nem csillapuló akut vérzés az emésztőcsatornából,
- „rövidbél” szindróma (30 cm-nél rövidebb bélrészlet)
- etikai megfontolások.

Relatív ellenjavallatok esetén az enterális táplálás addig nem kivitelezhető, ameddig az alábbi állapot nem rendeződik.

Relatív ellenjavallatok

- gastro-intestinalis ischémia,
- pancreatitis acuta (kivéve a jejunális szondaelhelyezést)
- „magas” bélsipolyok,
- marószermérgezés
- súlyos erősen váladékozó entero-cutan fisztula
- nagy reflux arány (bélbolygó táplálás lehetséges)

Beadás helye szerinti csoportosítás

Az enterális táplálás esetén a táplálás történhet szájon keresztül, gyomorba, vagy jejunumba.

Orális táplálás esetén a beteg elfogyasztja a tápszert. Ezt a módozatot elsősorban azokban az esetekben alkalmazzuk, amikor az emésztőrendszer működése megfelelő, de fennálló betegség, sérülés miatt szükséges speciális tápanyagok bevitelét biztosítani, vagy a malnutrició fennállása miatt nagy fehérje, vagy energiát szükségletet kell biztosítani.

Gasztrális táplálásnál a tápanyagokat eszköz segítségével közvetlenül a gyomorba juttatjuk. A módszer azokban az esetekben alkalmazható részlegesen, vagy teljesen működő gasztrointesztinum mellett, amikor száj és gyomor között mechanikus, vagy funkcionális akadály van. Ez előfordulhat szűkületek, daganatok, tudatállapoti és neurológiai zavarok esetén.

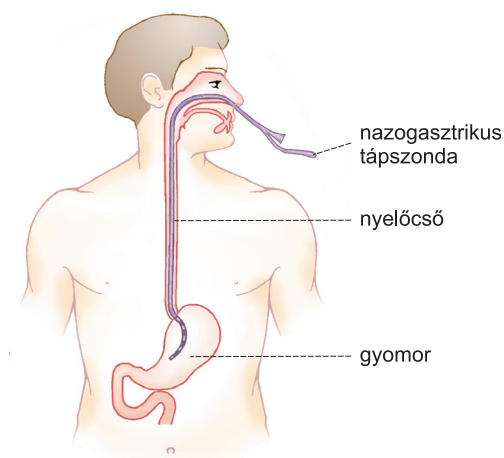
Jejunális táplálás alkalmazásakor a tápanyagok a szájüregtet és a gyomrot megkerülve eszköz segítségével közvetlenül a jejunumba kerülnek, részben, vagy teljesen működő gyomor- bélrendszer esetén. Ez a táplálási hely akkor indokolt, ha az emésztőrendszer felsőbb szakaszainak (nyelőcső, gyomor, hasnyálmirigy) műtét utáni időszaka van, fennáll az aspiráció veszélye.

Abban az esetben, ha a szájon keresztüli kivitelezés nem lehetséges az enterális táplálás formája függ:

- az enterális táplálás várható idejétől,
- aspiráció, vagy cső elmozdulásának kockázatától,
- a normális felszívódás, emésztés megléte, vagy hiánya,
- lesz-e sebészeti beavatkozása a betegnek,
- az adagoláshoz használt formula viszkozitása, volumene.

Az enterális táplálás formái

Nazogasztrikus tápszonda alkalmazása során a vékony szondát az orron keresztül a gyomorba vezetik le. (27/1. ábra) Rövid távú 3-4 hetes táplálásra alkalmas. A tápszonda kb. 75 cm, puha, rugalmas poliuretán, vagy szilikonkaucsuk szonda lehet, ami rugalmasságát nem veszíti el, a nyálkahártya károsodást és refluxot nem okoz. A szonda nagy lumenű, ezért speciális ételek adására és a gyomortartalom leszívására egyaránt alkalmas. Bólus vagy intermittálva történő táplálásra alkalmas. Általában akut betegség esetén standardként ajánlható táplálási forma. A nazogasztrikus szonda az aspiráció lehetőségét növeli, ezért kizárólag tiszt-



27/1. ábra Nazogasztrikus táplálás

ta tudatú és ép reflexű betegeknek adható ép felszívódás és Csökkent gyomorürülés és gastroduodenális reflux esetén azonban aspiráció jöhet létre. emésztés mellett.

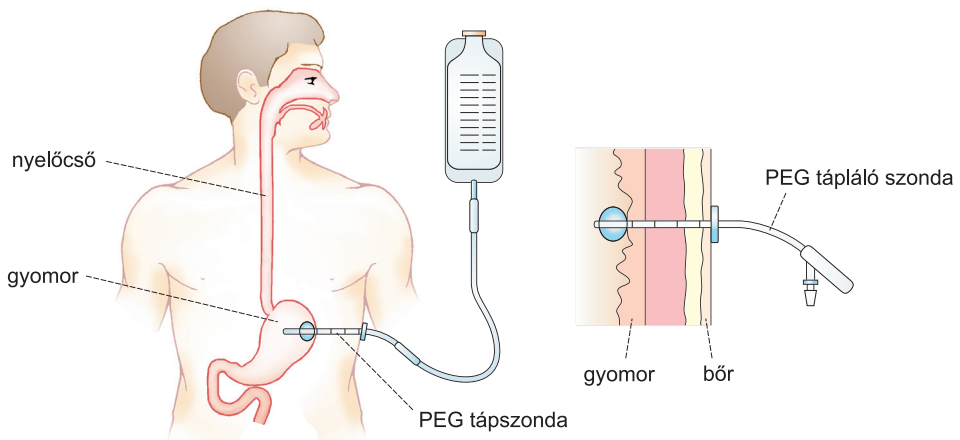
Nazoduodenális szonda: tápszonda alkalmazása során a szondát az orron keresztül a duodenumba vezetik le. Rövid távú 3-4 hetes táplálásra alkalmas. Folyamatos táplálásra alkalmas. Ebben az esetben is hasonló anyagú tápszondát alkalmaz, mint az előbb. Az aspiráció veszélyét az alsó oesophagus-sphincter mellett a pylorus is csökkenti de nem zárja azt ki teljes biztonsággal.

Nazojejunális tápszonda alkalmazása során a szondát az orron keresztül a jejunum első kacsába vezetik le. Szintén rövid távú, 3-4 hetes folyamatos táplálásra alkalmas. A tápszonda hossza kb. 125 cm hosszú. Ebben az esetben lehet kettős lumenű szondát használni, az egyik a gyomortartalom eltávolítását a másik lumen a jejunális táplálást teszi lehetővé

A nazoduodenális és jejunális szondát általában aspiráció szempontjából erősen veszélyeztetett betegeknél, izolált gyomormotilitás-zavarban szenvedő betegek esetében, vagy jelentősen károsodott gyomor- és bélmotilitású, intenzív ellátást igénylő betegeknél (égetteknél) alkalmaznak; nazojejunális szondát acut pancreatitiszes beteg táplálásterápiájakor.

Perkután endoszkópos gasztrosztóma (PEG)

A PEG endoszkóp segítségével a hasfalon át a gyomorba beültethető tápszonda. (27./2. ábra) Hosszú távú táplálásra (több mint 20 nap) alkalmas enterosztóma, melynek indikációja lehet neurológiai (stroke utáni dysphagia, craniocerebrális trauma, cerebrális tumor) rekonstrukciós fej-nyak sebészet, kóma, politrauma, mucoviscidosis, krónikus veseelégtelenség, AIDS, stb.. Mindenképpen ezt a táplálási formát kell preferálni, ha



27/2. ábra PEG

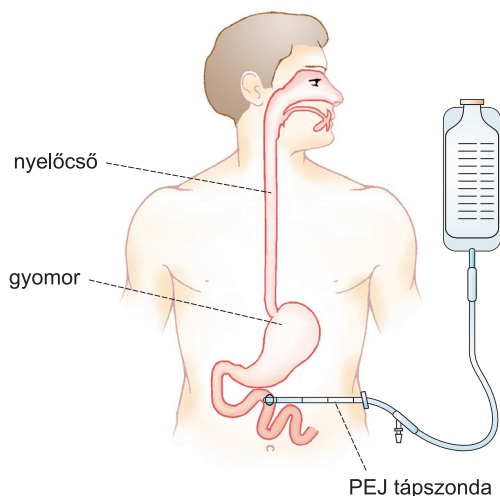
előreláthatólag a táplálás hosszabb távú lesz, mint 3-4 hét és a gastroszkóp levezetésének nincsenek mechanikai akadályai.

A PEG levezetésének major és minor szövődményei lehetnek. Előbbi csoportba a beavatkozással kapcsolatos hashártyagyulladás, ileus, hasfali tályog, utóbbiba a tápszonda körüli bőrgyulladás, visszacsorgás és a szonda beszáradása-elzáródása tartozik.

Perkután endoszkópos jejunosztóma (PEJ)

A PEJ endoszkóp segítségével a hasfalón át a jejunumba beültethető tápszonda. (27/3. ábra) Hosszú távú táplálásra (több mint 20 nap) alkalmas táplálás. Indikációként gyakrabban - akkor indokolt, ha a gasztrikus táplálás motilitási zavarok következtében regurgitációhoz-aspirációhoz vezet. Más okból akkor jön szóba az alkalmazása, ha - pl. akut pancreatitis esetén - az enterális táplálást úgy kívánjuk kivitelezni, hogy egyidejűleg biztosítsuk a gyomor-duodenum-hasnyálmirigy szekréciós nyugalmát.

A jejunosztóma általában hasi műtétek befejezése előtt készül.



27/3. ábra PEJ

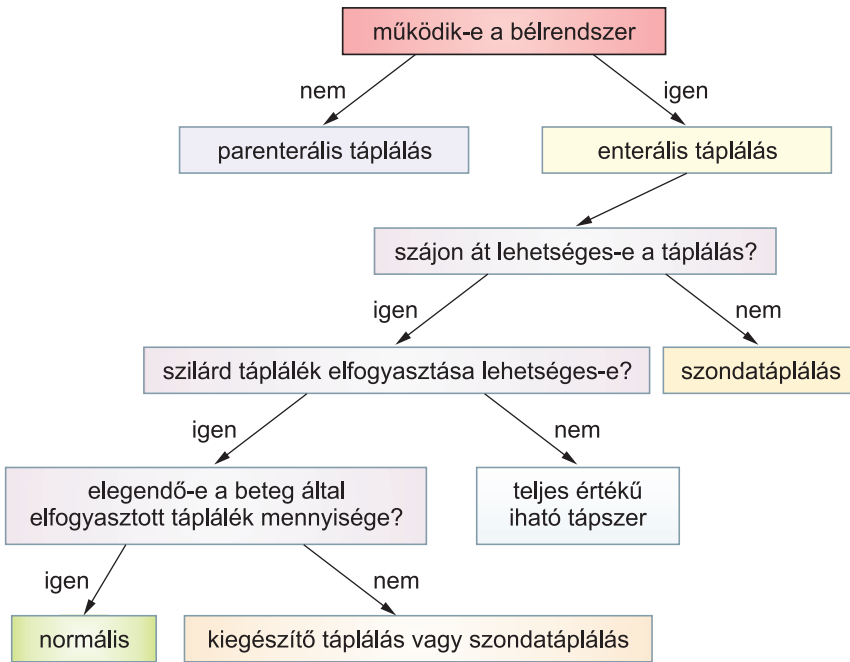
Enterális táplálás megkezdése

Abban, hogy melyik típusú enterális táplálást válasszuk segítséget ad az enterális táplálás döntési algoritmusa, amit a 27/4. ábra mutat.

Számos közlemény igazolta, hogy intenzív terápiás ellátást igénylő műtétet, sérülést követő korai enterális táplálás javítja a betegek nitrogénegyenlegét, immunfunkcióját, mérsékli a hipermetabolikus válasz nagyságát és csökkenti a szövődmények számát. Korai enterális tápláláson általában azt értjük, ha a táplálásterápia a kórházi felvétel után 36 órán belül megkezdődik. Az ennél késleltetettebb indítás a késői enterális táplálást jelenti.

Ez alapján az enterális táplálás megkezdhető műtét, baleset, stb. után, az állapot stabilizálódását követően 12 órán belül, ha abszolút, vagy relatív ellenjavallat nem áll fenn. A táplálás a megszűnő parenterális táplálást átfedve is folyhat, azonban biztosítani kell napi 4-6 alkalommal a motilitás, az intesztinális tápanyagfelvétel és a rendszeres reflux ellenőrzését.

Nem részesülhet enterális táplálásban az a beteg, akinek reflux mennyisége 1200 ml/nap feletti. Ha a reflux mennyisége 1200 ml/nap alatti megkezdhető az enterális táplálás, de ilyen mértékű reflux esetén azonban csak a „bélbolygó táplálás” (napi 250-300 ml



27/4. ábra Optimális táplálás döntési képe

mennyiségű tápszer) alkalmazható. Amennyiben a reflux mennyisége napi < 600 ml a „bélbolygó táplálásról” át lehet térni a folyamatos táplálásra.

Az enterális táplálás során a dózisokat az egyéni toleranciának megfelelően kell emelni. A felépítés időszakában 4-6 óránként, illetve minden következő étkeztetés előtt szükséges ellenőrizni a gyomor retenciót, valamint a refluxot.

Tápszer adagolásának lehetőségei

(3. film: http://tamop.etk.pte.hu/tamop411_C-13/PEGeneralis.wmv)

Gyomorba történő táplálás esetén először az oldat ozmolaritását kell növelni, majd azt követően a mennyiségét emeljük fokozatosan.

A 3-4. napon érjük el az alkalmazott tápoldat előírt koncentrációját és volumenét.

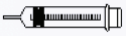
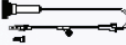
Bólus táplálás csak a gyomorba történhet fecskendővel, gravitációs úton, vagy táplálási pumpa segítségével. A táplálás folyamán a beteg 45 fokos szögben, félig ülő helyzetben legyen. Az adagok beadásának időtartama 20-30 perc lehet. Előnye, hogy kisebb hatást gyakorol a gyomor pH-ra, csökkenti patogén csírák megtapadásának lehetőségét.

Intermittáló, vagy folyamatos táplálást gravitációs szerelékkel, vagy táplálási pumpa segítségével lehet kivitelezni.

Intermittáló táplálás esetén a szereléken egy bizonyos óránkénti cseppszámot kell beállítani. Egy óra adagolást hatvan perc szünet követ. Ezt az eljárást a kívánt mennyiség beadásáig kell megismételni.



Táplálási példákat a 27/1. táblázat mutatja.

27/1. táblázat Gyomorba történő táplálás felépítése

	1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	Adagoló eszköz
Bólusba	1000 ml 5x100-200 ml	1000 ml 5x100-200 ml	1500 ml 5x150-300 ml	2000 ml 6x250-350 ml	2000-3000 ml 6x300-350 ml	
Gravitációs szereléssel	1000 ml 65 ml/óra	1000 ml 65 ml/óra	1500 ml 70-85 ml/óra	2000 ml 100-125 ml/óra	2000-3000 ml 100-150 ml/óra	

Vékonybélbe történő tápláláskor először az oldat volumenét emeljük fokozatosan, majd azután az oldat ozmolaritását. Az energiaszükséglet teljes fedezését a 4. napon érjük el. Jejunalis táplálásnál csak folyamatos, vagy intermittáló táplálást alkalmazhatunk gravitációs szereléssel, vagy tápláló pumpával. Folyamatos beadásnál az adagolt cseppszámot a napi mennyiség és a táplálás felépítésének stádiuma szerint kell beállítani. Kezdetben óránként 25-50 ml-t, ami később elérheti a 200-500 ml/óra mennyiséget. Naponta 2-4 óra szünetet kell tartani az adagolásban. A táplálás felépítését a 27/2. táblázat mutatja.

27/2. táblázat Vékonybélbe történő táplálás felépítése

	1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	Adagoló eszköz
Gravitációs szereléssel	1000 ml 0,5 kcal/ml	1500 ml 0,5 kcal/ml	1500 ml 0,75 kcal/ml	1500 ml 1 kcal/ml	2000 ml 1 kcal/ml	
Pumpával	500 ml 25 ml/óra	1000 ml 50 ml/óra	1500 ml 75 ml/óra	2000 ml 100 ml/óra	2000 ml 80-100 ml/óra	

A kezdő adagolásokat az alábbi 27/3. táblázat mutatja.

27/3. táblázat. Enterális táplálásban javasolt kezdő adagolások

Táplálás módja	Kezdő adagolás	Növelési mennyiség	Javaslatok
Nazogasztrikus táplálás	40-50 ml/óra	10-50 ml/óra négyóránként	A gyomor jól tolerálja a bólus táplálást és az intermittáló táplálást. Ez egyénileg és betegségtől függően változhat. A maximálisan beadható bólus mennyiség egyénileg változó: 150 ml egy idősebb, vagy sovány egyén számára; és 400-600 ml egy fiatal, vagy megtermettebb egyénnek. Folyamatosan adagolva a maximális mennyiség 250ml/óra lehet.
Nazoduodenális, vagy nazojejunális	20-30 ml/óra	10-30 ml 4-8 óránként	A folyamatos táplálást általában a betegek 100-120 ml/órás sebességgel jól tolerálják. Néhány betegnél azonban hasi puffadást, hasi diszkomfort érzés tapasztalható. A cső átmosására steril folyadékot kell alkalmazni.
PEG	mint a nazogasztrikus táplálásnál	mint a nazogasztrikus táplálásnál	A behelyezés után, a táplálás megkezdése előtt steril víz adagolásával kell ellenőrizni az adagoló tubus helyét. A behelyezés után általában 12-24 óra múlva kezdik meg a táplálást.
Jejunosztómia	mint a nasojejunális táplálásnál	mint a nazojejunális táplálásnál	Mint a nazojejunális táplálásnál. Általában a behelyezés után 24-48 órával lehet a táplálást behelyezni, de ez a sebészeti beavatkozástól is függ.

(forrás: <http://daa.asn.au/wp-content/uploads/2011/11/Enteral-nutrition-manual-Oct-2011.pdf>)

Tápszerek

A tápszerek, emberi fogyasztásra szolgáló, szigorúan meghatározott minőségi és higiénés követelményeknek megfelelő, különleges gyártási eljárásokkal, iparilag előállított, állandó összetételű élelmezésre használt készítmények. Minden tápszer csak a számára meghatározott életkorban adható. Minőségük állandó, elkészítésük időt nem igényel

Összetételük és rendeltetésük más, figyelembe kell venni, hogy egészséges emberek, vagy betegek számára készült.

Az egészségeseknek készült tápszerek életkorhoz, vagy más különleges fiziológias egészségi állapothoz kötött különleges táplálási igényeket fedezik. Ilyenek a csecsemő-tápszerek, melyek az anyatej teljes, vagy részleges hiánya esetén az egészséges csecsemők tápláléka.

A betegek számára készült tápszerek a betegségek megelőzésére szolgálnak, vagy a beteg diétás kezelését elégítik ki, részben, vagy teljes egészében.

Az enterális tápanyag kiválasztásának szempontjai

- a beteg táplálkozási képessége,
- a beteg energiaszükséglete,
- a gyomor-bélrendszer működésének estleges zavarai,
- táplálékfelszívódás zavarainak súlyossága,
- a belek motilitási zavarai,
- légzés, keringés, máj, vese funkciózavarainak fennállása.

A tápszerek felosztása

A klinikai tápszerekre jellemző, hogy összetételük állandó, szigorúan ellenőrzött minőségű, esszenciális aminosavakat és zsírsavakat tartalmaz, általában laktóz-, és gluténmentesek, kiegészítő, vagy kizárólagos táplálásra lehet alkalmazni. Kiegészítő és kizárólagos táplálásra lehet alkalmazni.

Polimer tápszerek nagy molekulájú (teljes fehérjéket, poliszacharidokat, természetes olajokat), nem előemésztett tápanyagokat tartalmaznak komplex formában. Előnyük, hogy nem magas az ozmolaritásuk, megfelelő emésztés esetén jó és gyors a felszívódásúak, kevés a mellékhatásuk. A gyári tápszerek laktóz- glutén- és purinmentesek. Napi 1,5 l esetén tartalmazzák a szükséges elektrolit, nyomelem és vitamin mennyiséget is.

Ezen belül megkülönböztethetjük a **meghatározott tápanyagtartalmú** standard tápszereket és a **módosított tápanyagtartalmú tápszereket**.

A **meghatározott tápanyagtartalmú polimer tápszerek** tápanyagtartalom szempontjából teljes értékűek kizárólagos, vagy kiegészítő tápanyagforrásként is alkalmazhatók. Kiegészítésként a standard tápszereket dúsításra is felhasználhatjuk. A tápanyagtartalom védelmében a már elkészült ételekhez utólag keverjük hozzá a tápszert. A por változatot először kevés hideg folyadékkal, vagy zsiradékkal csomómentesre kell keverni, majd ezután kerüljön bele az ételbe. Egy adag ételhez 1-2 dl folyékony vagy 1-3 evőkanál por alakú tápszer javasolt.

Módosított tápanyagtartalmú tápszerek adott betegséghez, vagy egészségi állapothoz igazított tápanyagtartalmú tápszerek, melyek egyedüli, vagy kiegészítő tápanyagforrásként is alkalmazhatók.

Ide sorolhatók a nagy energiatartalmú tápszerek, amelyek energiatartalma > 1,2 kcal/ml, vagy a nagy fehérjetartalmú tápszerek, amelyek a fehérjetartalma több mint az energia 20%-a.

A betegség-specifikus tápszerek különleges igényeket elégítenek ki. Betegség specifikus tápszerek közül a cukorbetegeknek való tápszerben több rost, fruktóz és MUFA található, glikémiás indexe alacsony. Felfekvéses betegeknek való tápszerben cink, arginin és karotinoid is található.

Kémiaileg módosított kis molekulású **szemielementáris tápszereket** az esetek 5-10%-ban alkalmaznak. Szabad aminosavakat, di- és oligopeptideket, diszacharidokat, MCT zsírsavakat tartalmazó salakanyag mentes tápszer, amit a standard formulával szembeni intolerancia esetén, jejunális táplálásnál, rövidbél szindrómában, IBD-ben lehet alkalmazni.

A kémiaileg meghatározott elemi, vagy **elementáris diétában** a tápanyagok hidrolizálva találhatók meg a tápszerben, azaz aminosavakat, mono-, diszacharidokat és MCT zsíradékot tartalmaz. Meghatározott összetételűek és alkalmazásuk csak nagyon szűk spektrumban történik, a táplálék értékesítésének nagyon súlyos zavaraiiban (rövidbél szindróma extrém eseteiben, veleszületett anyagcserezavarokban, súlyos fehérjeallergiában) A tápszerek laktóz és salakanyagmentesek.

Táplálkozást kiegészítő **tápanyag modulok**, kizárólag, vagy túlnyomórészt csak egy-egy alapvető tápanyagot tartalmaznak. Önálló táplálásra nem, de dúsításra (orális táplálás kiegészítésére) kiválóan alkalmasak.

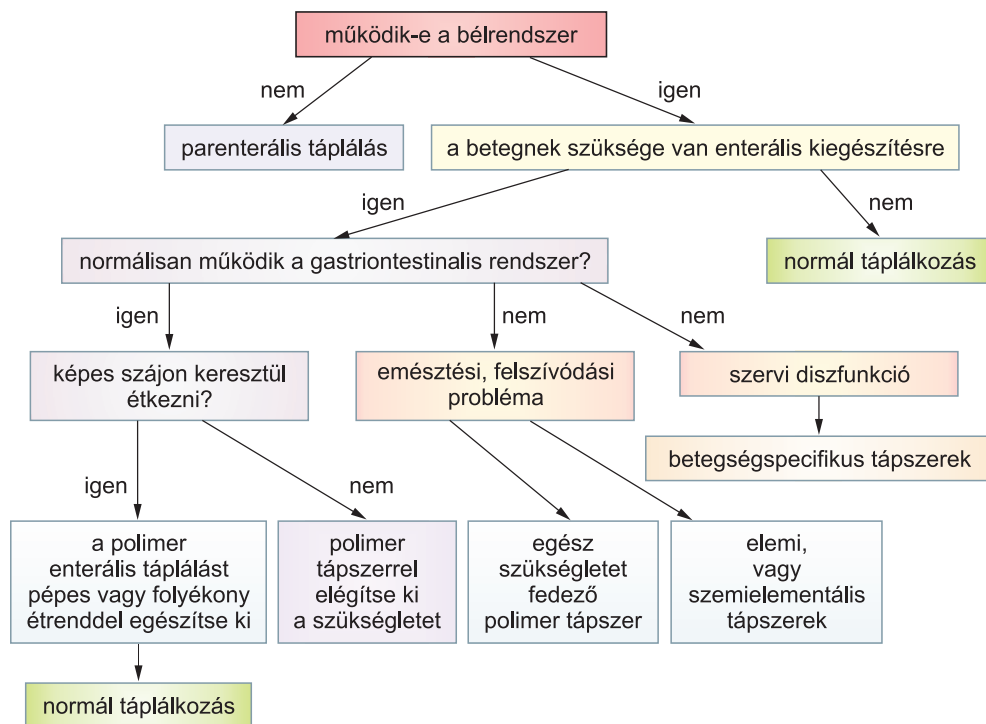
A tápanyagmodulok segítségével kis mennyiségű, de nagy tápanyagsűrűségű, könnyen emészthető táplálék készíthető a segítségükkel. Három tápanyagmodul található meg a forgalomban: maltodextrin, fehérje és zsíralapú.

A nagy energia tartalmú, por formájú **szénhidrát** készítmény alkalmazható fokozott energiaszükséglet esetén, kis volumenben történő energiapótlásra, felszívódási zavarokban, valamint laktóz és szacharóz intoleranciában

A készítmény jól oldódik hideg, meleg hőmérsékletű ételben és italban egyaránt; a szénhidrát modullal elkészített étel melegíthető és forralható, nem okoz ozmotikus hasmenést, gyengén édes ízhatású, a cukor édesítőképességének 20%-a. Glikémiás indexe 80-90%, glutén-, laktóz-, szacharóz- és fruktózmentes. 1 adagoló kanál (5 g) 20 kcal-nak megfelelő energiát ad.

A **fehérjemodul** egy olyan por alakú fehérjekoncentrátum, mely magas biológiai értékű tejfehérjét és ásványi anyagokat tartalmaz (nátriumot, káliumot, kalciumot, foszfort, magnéziumot és kloridot). Jól oldódik, felhasználásakor kevés vízben, zsíradékban, tejszínben, tejfölben kell csomómentesre keverni, majd az ételhez adni. 1-2 adagolókanálnyi mennyiség ajánlott 1 adag étel dúsítására. Az íztelen, szagtalan modul kiválóan alkalmas az ételek fehérje tartalmának utólagos növelésére. Miután a kész ételhez hozzáadtuk lehetőleg ne történjen hőkezelés. 1 adagolókanál 2,5 g, ami 2,2 g fehérjét tartalmaz.

Az enterális tápszerek választásának algoritmusát a 27/5. kép mutatja.



27/5. ábra Az enterális tápszer választásának algoritmus (forrás: Mahan et al., 2012)

Gyakorlati tanácsok por tápszer, vagy iható tápszer alkalmazásához

A szájon keresztül fogyasztható **por alakú** klinikai tápszerket kizárólagosan, vagy kiegészítő formában is lehet alkalmazni. Kiegészítésként napi 15-40 evőkanálnyit, önállóan utasítás szerinti mennyiségben. A tápszert zárt dobozban szobahőmérsékleten kell tartani a szavatossági idő figyelembe vételével. Felbontás után száraz, hűvös helyen célszerű tartani. Egyes tápszerk semleges ízűek, dúsításra kiválóan használhatók ételekbe, italokba keverhetők, tovább ízesíthetők. Legkönnyebben úgy adagolhatók az ételhez, ha kevés vízzel, vagy kihűlt főzőfolyadékkal, esetleg tejföllel csomómentesre keverjük őket. Folyadékhoz való adagoláskor először kis mennyiségű folyadékkal keverjük össze a port, ekkor krémszerű állagot kapunk, majd ezután ehhez adagoljuk hozzá folyamatosan kevergetve (kézi, vagy gépi habverővel) a megmaradt mennyiségű folyadékot. Az elkészült étel, ital maximum 24 óráig tárolható hűtőszekrényben. A por alakú tápszer az előírásnak megfelelően hígítva önálló ételként is fogyasztható, ebben az esetben csak egy napra való mennyiséget készítsünk el. Tápszerrel lehet dúsítani (az egyéni szükséglet és toleranciát figyelembe véve) a tejes ételeket, italokat, turmixokat, pudingokat, pelyheket, leveseket, mártásokat, szószokat, burgonyapürét, főzelékeket, hús-, májpastétomokat, ragukat, omlettet, rakott, töltött, csőben sült ételeket, krémeket stb.

Az **iható tápszerek** önálló és kizárólagos táplálásra, illetve kiegészítő táplálékként egyaránt alkalmasak. Kiegészítésként napi 1-3 doboznyi, kizárólagos adva napi 5-7 doboznyi javasolt. Viszonylag kis térfogatban nagy energia-, tápanyag-, vitamin-, ásványi anyag-, és nyomelem tartalmuk van. Ha a beteg kiegészítésként kapja a tápszert, étkezések között érdemes fogyasztania, mert az étkezések előtti fogyasztása csökkenti, vagy elveszi a beteg étvágyát.

Többnyire ízesített formában édes, vagy ízesítés nélkül kaphatók. Az édes ízű tápszert nagyon lassan, kortyolgatva ajánlatos fogyasztani, az egy dobozt 2-3 óra alatt. Az édes ízt a hidegen tárolt készítmény jobban kiemeli. Az édes ízű iható tápszerrel dúsított étel újramelegítése nem javasolt. Édes iható tápszerrel lehet dúsítani: gyümölcsleves, gyümölcszós, gyümölcsturmixok, pudingok, sodók, krémek, édes öntetek, tejbegríz, gyümölcsös rizs stb.

Felbontás után, ha a dobozban lévő mennyiséget nem tudja elfogyasztani a beteg, hűtőszekrényben kell tárolni (tápszertől függően) 24-48 óráig. A tápszerrel dúsított étel esetén (ha a beteg nem tudja elfogyasztani) 24 órán át hűtőszekrényben tárolható, a csomagoláson feltüntetett utasítások szerint.

Amikor az ivás nehézségekbe ütközik és nem tudjuk a megfelelő mennyiséget és minőséget szájon keresztül biztosítani, vagy amennyiben az emésztőcsatorna felső szakasza sérült szondatáplálást kell alkalmazni.

Saját készítésű turmixok szerepe a klinikai táplálásban

A nazogasztrikus vagy nazojejunális szondák, PEG, PEJ alkalmazásával jól biztosítható a beteg táplálása. Ezek használatával a beteg életminősége lényegesen javul, a táplálkozással kapcsolatos kellemetlenségek jelentősen csökkennek, a kívánt mennyiségű és minőségű tápanyag bevitel könnyen biztosítható. Nem mindegy azonban, hogy mi kerül a szondába. A tápszerek állandó összetételűek és mikrobiológiailag sterilek, többsége laktóz-, és gluténmentes.

Egy házilag összeállított turmix nem fedezi a beteg energia-, tápanyagszükségletét, beltartalma nem állandó, nem biztosítja sem a rostmentességet, sem a betegnek szükséges rosttartalmat. Konyhatechnológiával nem lehet előállítani a turmix megfelelő homogenitását, viszkozitását emiatt a vékony szonda eldugulhat. Abban az esetben ha a turmixot hígítják, csökken az energia-, és tápanyagtartalma, de a mennyisége növekszik.

Vizsgálatok alapján, 1000 kcal tartalmaz:

- 1000 ml klinikai tápszer
- 3150 ml hígított bébiétel
- 3300 ml hígított főzelék
- 1950 ml hígított húsos készétel.

Ezek mellett nem lehet biztosítani a sterilitást, mivel a forralás csak csökkenti a csíraszámot, a turmixgépek nehézkes a fertőtlenítése.

A felsorolt tényezők miatt tápszereket szükséges alkalmazni.

Tápszerek jellemző tulajdonságai

A tápszerek jellemző tulajdonságait a csomagolás (doboz) tartalmazza.

Kalóriatartalom: Felnőtteknek készült tápszereknél általában a 100 ml standard oldat energiaértéke 100 kcal. Megnövekedett energiaigény fedezésére szolgáló 120-200 kcal/100 ml készítmények, ezeket Energy, Energie Plus felirattal jelezzik.

Ozmolaritás: az alkalmazott tápszerek általában 300-700 mosm közötti. Magasabb ozmolaritáshoz a belek csak fokozatosan képesek hozzászokni, hasmenés alakulhat ki.

Salakanyag tartalom: a tápszerben lévő rosttartalmat mutatja. A rostmentes tápszerek szinte salakmentesen felszívódnak. Ha a beteg állapota megkívánja (beöntéses vizsgálatok, obstipáció) rosttal dúsított tápszerek alkalmazhatók. A készítményeken Fibre, Fiber jelzéssel utalnak a magas rosttartalomra.

Íz: az orálisan fogyasztható tápszereknél fontos szempont lehet, így alkalmazkodni lehet a beteg egyéni ízléséhez.

Viszkózitás: ezt azért fontos paraméter, mert ismernünk kell ahhoz, hogy a megfelelő szondaméretet alkalmazzunk és a tápszer bejuttatása zavartalan legyen.

Enterális táplálás szövődményei

Az enterális táplálás szövődményei általában ritkán fordulnak elő és nem súlyosak, a beteg ellenőrzésével elkerülhetőek.

A szövődmények kialakulása függ:

- az alapbetegségtől és az adagolt gyógyszerektől,
- a tápoldat beadási útjától,
- az alkalmazás technikájától,
- a beteg anyagcsere-állapotától,
- fennáll-e posztgressziós anyagcsere stressz.

Az alábbi táblázatok a szövődmények okait és megoldási lehetőségeit tartalmazzák

Hasmenés

Okok	Kezelési javaslat
Antibiotikum	az antibiotikum lehetőség szerinti elhagyása, vagy probiotikumok adása a betegnek
Hideg a tápszer a bólus táplálásnál	melegítsük fel a tápszert szobahőmérsékletre
Túl gyors a bevitel	csökkentsük a az adagolási sebességet
Túl nagy egyszeri adagok a bólus táplálásnál	váltunk át folyamatos táplálásra, vagy csökkentsük az adagot
Gyomorszonda esetén	a szonda helyzetét ellenőrizzük
Bakteriális kontamináció	a szereléklet cseréljük ki, a tápszert dobjuk ki
A tápszer koncentrációja túl nagy	a tápszert desztillált vízzel hígítsuk

Bakteriális kontamináció

Okok	Kezelési javaslat
Szerelékét hosszabb ideig használták az előírtnál	cseréljük ki a szerelékét
A tápszer hosszabb ideig állt felnyitva a megengedettnél	a megnyitott palackot 8 órán túl ne használjuk és nyitott állapotban hűtőszekrényben tároljuk
A szondát nem mostuk át	előírás szerint mossuk át a szondát
A nyitott palackot túl sokáig tároltuk hűtőszekrényben	megnyitott palack a hűtőszekrényben csak 24 óráig tárolható
Nem higiénikus kezelés	higiénés előírásokat be kell tartani

Hányinger, hányás, aspiráció

Okok	Kezelési javaslat
A beteg túl laposan fekszik	30-45 fokban emeljük meg a beteg felsőtestét
Túl gyors adagolás	pumpavezérelt adagolásra térjünk át és/vagy csökkentsük az adagolás sebességét
Túl nagy adagok beadása bólusba	térjünk át folyamatos táplálásra vagy csökkentsük az egyszeri adagot
Gyomorürülési zavar	propulzív szerek adása vagy vékonybél-szonda levezetése
Nem megfelelő szondahelyzet	szonda újboli lehelyezése

Obstipáció

Okok	Kezelési javaslat
Rostmentes táplálék	ballasztanyagokban gazdag táplálék fogyasztása
Folyadékhiány	folyadékpótlás
Fenti okok kizárása után	laktulóz vagy prebiotikumok – és probiotikumok adása, esetleg hashajtók

Metabolikus szövődmények és okai

Szövődmény	Okok
Hiponatrémia	túl hidratálás
Hipernatrémia	nem megfelelő folyadék bevitel
Dehidratáció	hasmenés; nem megfelelő folyadék bevitel
Hiperglikémia	nagy mennyiségű energiabevitele; nem elegendő inzulin
Hipokalémia	újra táplálási szindróma
Hiperkalémia	agresszív K bevitel; veseelégtelenség
Hipofoszfatémia	újra táplálási szindróma
Hiperfoszfatémia	veseelégtelenség

27.2. Parenterális táplálás

A parenterális táplálás fejlődése

Az intravénás táplálás, mint a tápanyagok szervezetbe juttatásának módszere régóta ismert. A kezdeti kísérletek a 17. századig nyúlnak vissza. Ez időben sokan próbálkoztak különböző anyagokat intravénásan bejuttatni állatok szervezetébe. 1656-ban Delli és Wren sört, vizeletet és ópium vizes oldatát intravénásan adagolták sikeresen kutyába.

A 19. század elején Latta sikeresen sóoldatot adagolt egy kolerás betegnek. Előfordult, hogy a betegnek tejet, cukoroldatot vagy báránylvért infundáltak. Az eredmény legtöbbször fatális kimenetelű volt.

Tudományok fejlődésével az oldatok összetétele változott, a só- és cukoroldatok előállítására és beadására nem okozott gondot, de a fehérjéket tartalmazó tápoldatok súlyos allergiás reakciót váltottak ki.

1912-ben fejlesztették ki a fehérjék hidrolízisét, ami lehetővé tette a hidrolizált kazeinoldat előállítását és szövődménymentes intravénás alkalmazását. Ezt először állaton, majd emberen próbálták ki.

A hatvanas években szójababolajból és egy nem toxikus emulgeátorból intravénásan alkalmazható zsíremulziót állítottak elő.

Ahogy javultak a technikai lehetőségek és az oldatok összetétele már nem vezetett súlyos következményekhez, a parenterális táplálás egyre jobban elterjedt.

Szövetbarát műanyag kanülök, katéterek lehetővé tették az emésztőrendszert kikerülő hosszú ideig tartó táplálást. A mai teljes parenterális táplálást 1945-től alkalmazzák.

A parenterális táplálás jellemzői

Parenterális táplálás során, az energia, fehérje, szénhidrát és egyéb szükségleteket intravénás bevitellel elégítjük, így kikerülve a gasztrointesztinális rendszert és a centrális éhezési és szomjazási központot.

A táplálási módozat csak akkor indokolt használni, ha a gyomor-vékonybél nem alkalmas enterális táplálásra.

Indikációi:

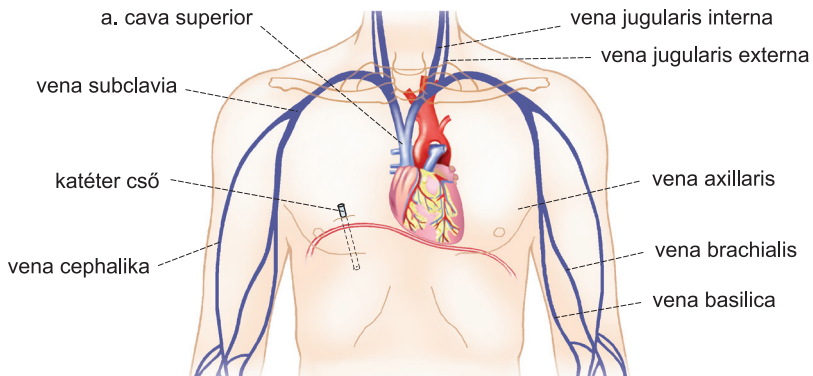
- ha a gyomor- bélrendszert érintő műtét után 10-12 nappal sem várható a gasztrointesztinális traktus kielégítő működése
- rövid bél szindróma (100 cm-nél rövidebb vékonybél)
- nem operálható tartós enterocutan fisztula
- egyes malignus betegségek
- Crohn-betegség egyes indokolt átmeneti kezelésénél
- szülészeti patológia
- akut pancreatitis
- hiperkatabolikus állapotok

Ellenjavallata:

- bármilyen eredetű sokk,
- akut megbetegedés, közvetlenül műtétet, vagy traumát követő állapot,
- szérum laktát $> 3-4$ mmol/l,
- hipoxia,
- súlyos acidózis pH $< 7,2$.

Táplódatbeviteli hely

A parenterális táplálás történhet perifériás és centrális vénán keresztül. A beviteli helyeket a 27/6. ábra mutatja.



27/6. ábra A parenterális táplódatok beviteli helye (forrás: Mahan et al., 2012. alapján)

Perifériás vénán át

A perifériás parenterális táplálást (PPT), vagy más néven parciális parenterális táplálást azokban az esetekben kell alkalmazni, amikor enterális úton nem lehet megfelelő mennyiségű energiát biztosítani, vagy a centrális vénás táplálás nem kivitelezhető. A táplálás a perifériás vénákba a v. basilica-ba, v. cephalica-ba, v. brachialisba 7-10 napos időtartamra tervezhető. A vénákba alacsony ozmotikus nyomású (ne haladja meg a 800-900 mOsm/l-t) oldatot nem gyorsan és nem nagy mennyiségben kell juttatni. Magasabb ozmolaritású oldat infundálásakor a perifériás véna intimája károsodhat, ami a betegnek fájdalmat okoz, vénagyulladás és trombózis következhet be. Glükózoldatból $\leq 10\%$ -os, aminosav oldatból $\leq 5\%$, zsíremulziókból 20% -os illetve a perifériás megjelölésű all-in-one oldatok.

Nem kielégítő módszer súlyos katabolikus állapotban lévő betegek táplálására, de alkalmas malnutrícióban nem szenvedő betegek néhány napos feltáplálására, illetve az igények teljes kielégítésére nem elégséges enterális táplálás kiegészítésére. Kizárólagos táplálásnál a PPT időtartama 48 óra, vagy kivételes esetekben 72 óra lehet, mert nem fedezi a beteg szükségleteit.

Centrális vénás táplálás

Teljes parenterális táplálást (TPT) akkor alkalmazunk, ha a beteget 24 óránál tovább kell táplálni és a tápanyagigény nagyobb, mint 30 kcal/ttkg/nap, ezért nagy töménységű oldatokat kell használni, (900 mOsm/l-nél nagyobb) és az enterális táplálás nem alkalmazható. TPT-t alkalmazunk akkor is, ha az oldat kémhatása jelentősen eltér a fiziológiától ezért az oldatok csak nagy vérhozamú vénába infundálhatók. A nagy ozmolaritású, vagy eltérő kémhatású oldatok nagy vénában vérrel elkeveredve azonnal felhígulnak, és nem okoznak érfalkárosodást. A táplálás helye lehet a v. subclavia, v. jugularis interna, v. cava superior. A TPT oldatai, koncentráltak, a táplálás glükóz 10, 20, 40%-os infúziók, aminosavak 5-10%-os oldatok, zsíremulziók 20%-os és all-in-one oldatok formájában történhet. Az oldatok fedezik a beteg energiaszükségletét.

A parenterális táplálás a beadás ideje alapján lehet folyamatos, vagy ciklikus.

Folyamatos, azaz 24 órás, szünet nélküli táplálás csökkent mértékű tápanyaghasznosítás esetén előnyös. Az infúzió időtartamának növekedése miatt a tápanyagkoncentráció alacsony maradhat.

A ciklikus táplálás során, 12-16 órás periódusokban történik a táplálás főképp éjjel, ezt 12-8 órás szünet követi. Ez az adagolási forma otthonápolásnál, illetve mobilis beteg esetén előnyös.

Parenterális tápoldatok és alkalmazásuk

A parenterális táplálás alkalmával a napi táplálási programban szereplő tápoldatok különböző formában adagolhatók. Forgalomban vannak:

- egyféle tápanyagot tartalmazó oldatok mono-táppoldatok amelyek külön-külön packozva tartalmazzák a szénhidrátokat, zsírt, aminosavakat stb.,
- a több komponensű táppoldatok, amelyek aminosavakat, szénhidráttal, elektroli-
tokkal és egyéb mikrotápanyaggal elegyítve tartalmazznak,
- „minden egy tartályban (all in one)” - teljes értékű keverékoldatok.

Egyféle tápanyagot tartalmazó oldatok

Aminosavak

Parenterális táplálás során, esszenciális és nem esszenciális aminosavakat egyaránt tartalmazó aminosav oldatokat használunk.

Az intravénásan alkalmazható aminosavak 3,5%-15%-os töménységű infúziós oldatok formájában érhetőek el. A megfelelő nitrogénbevitel érdekében és a folyadékterhelés elkerülése miatt célszerű a 10 – 15%-os oldatok alkalmazása (kivéve, ha betegnek máj- és vesefunkciós zavara van). Az oldatok ozmolaritása 5% – (kb. 430 mosmol/l), 10% – (kb. 850 mosmol/l), 15% – (kb. 1300 mosmol/l) között változhat. Az oldatok arányaiban eltérő és különböző összetételű aminosavakat tartalmaznak. Az aminosav keverékek összeállításánál figyelembe kell venni az egyes betegségekben az aminosav arányokat. Ennek megfelelően a kórkép specifikus aminosav oldatok módosított aminosav összetételűek.

„**Veseoldatok**”, melyek esszenciális aminosavakat, emellett hisztidint és arginint, esetleg glicint, szerint, tirozint tartalmaznak. Ezek 7-10%-os oldatok.

„**Májoldatok**”, melyek jelentős elágazó szénláncú aminosavakat és csak elenyésző mennyiségű aromás aminosavat tartalmaznak. Ezek általában 5-8-10%-os aminosav-oldatok.

„**Csecsemőoldatok**”, amiket elsősorban koraszülött és újszülött korban éretlen enzimszisztéma miatt esszenciálissá váló aminosavakban (cisztein, glicin, tirozin, hisztidin) gazdagabbak.

„**Szepszisoldatok**”, esetén nagy a glutamin és glicin koncentráció és alacsonyabb fenil-alanin és metionin mennyisége.

Ezek az oldatok lehetővé teszik, a betegek egyéni szükségleteinek és állapotának figyelembevételét és megvalósítását.

Speciális aminosav oldatokhoz tartozik a **glutamint** tartalmazó, ami sok szervi elégtelenségben, szepszisben és enterális táplálási tilalomban adható (≥ 7 nap). Az oldat dipeptidet tartalmaz, alanin-L-glutamin, vagy glicil-L-glutamin formájában, mivel a szabad aminosav nem stabil.

Kiegészítésnek adható az L-karnitin, amit máj- és veseelégtelenségben illetve kiegészítőként nagy LCT tartalmú zsíremulziók adásakor, és sok szervi elégtelenségben szenvedő betegeknek adható. Javasolt mennyiség: kb. 1 g naponta.

Glükóz

Szénhidrátok jelentik a legfontosabb kalóriaforrást. Napi minimális szükségletük 150 g. Ennél kisebb bevétel éhezési ketonémiát idéz elő. Indirekt kalorimetriával kimutatták, hogy a szervezet glükózra vonatkozó oxidációs kapacitása ttkg-onként 5 g, így a táplálás során alkalmazott glükóz optimális a napi mennyisége 5 g/ttkg, ami egy 70 kg-os felnőttél napi 350 g-ot jelent. Az intravénásan alkalmazható glükóz oldatok 5%-40%-os töménységű infúziós oldatok formájában érhetőek el. Az oldatok töménysége ezért 5% oldat kb. 278 mosmol/l, 10% oldat 555 mosmol/l, 20 (1110 mosmol/l), 30% (1667 mosmol/l), 40 % (2220 mosmol/l).

Glükózt helyettesítő szénhidrátok

Fruktóz: gyors felszívódású monoszacharid, a parenterális táplálásban az inzulintól független felszívódása indokolja jelenlétét. Maximális adagja 3 g/ttkg/nap, emellett nem következik be laktát képzés. Gyermekeknek nem adható, mert a beteg fruktóztoleráns lehet.

Szorbit: kémiai értelemben polialkohol, napi maximális mennyisége 3 g/ttk/nap. Gyermekeknek nem adható, mert veleszületett fruktóztoleráns lehet a beteg.

Zsíremulziók

A glükóz mellett a másik energiaforrás. Zsíremulziók a nagy mennyiségű glükóz 5-7 g/ttkg/nap feletti dózisok beadását követően kialakuló zsírmáj megelőzésében, vagy a már létrejött zsírmáj kezelésében is nagy szerepet játszanak.

Adásának ellenjavallata: hiperlipidémia, sokk minden formája, súlyos acidózis (pH < 7,2), hipoxia, DIC (disseminált intravasculáris coagulopathia), mikrocirkulációs zavarok. A zsíremulziók alapanyaga döntően szójababolaj, amely többszörösen telítetlen hosszú szénláncú trigliceridekből (LCT) áll, vagy agy 50-50%-ban rövid- és közepes- szénláncú triglicerideket (LCT/MCT) tartalmaz. Az MCT-t tartalmazó zsíremulziók pálmamagból vagy kókuszolajból készülnek. Az agressziót követő korai posztgressziós időszakban alkalmazásuk előnyösebb a kizárólag LCT-t tartalmazó emulzióknál, mivel gyorsabb a hasznosításuk, így rövidebb ideig maradnak a keringésben, valamint karnitin transzport nélkül jutnak be a sejtekbe.

A kereskedelmi forgalomban kapható még a négy különböző lipidet tartalmazó oldat, ami: szójababolajat, közepes szénláncú zsírsavakat, olívaolajat és omega-3 zsírsavakban gazdag halolajat tartalmaz. A zsíremulziók emulgeálásához az emulgeátor tojássárgájából, vagy szója-foszfolipidekből készítik. Az így keletkező emulgeált zsírcseppek infundálás után a természetes kilomikronokhoz hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek. Az emulgeátorok, megterhelődnek, ezért célszerű minél kisebb foszfolipid/triglicerid arányú emulziót használni. A 20%-os emulziók azonos mennyiségű, 12 g/l mennyiségű foszfolipidet tartalmaznak, ugyanannyit, mint a 10%-os emulziók.

Szepszisben, továbbá szepszisen kívüli általános gyulladáshoz vezető állapotokban, súlyos belgyógyászati betegségekben, politraumatizációban, nagy sebészeti beavatkozások után a

linolsav szükséglet meredeken emelkedik és elérheti a napi 50 g-ot. Különösen a kövér betegekben nő meg az igény, mert azok zsírszövetében a linolsav aránya az élettani 14-18% helyett csak 8%-os. Ennek oka általában az egyoldalúan szénhidrát dús táplálkozás, ami a zsírszövetben az esszenciális zsírsavak - többek közt a linolsav - mennyiségének megfogyatkozásához vezet.

Linolsav hiány esetén a vérben és szövetekben jellegzetes kóros folyamatok és állapotok alakulnak ki, mint pl. változások a trombocita-aggregációban, trombocitopénia, elhúzódó sebgyógyulás, nyálka-hártyák fekélyesedése és fokozódó hajlam a fertőzésekre

A napi zsírbevitel nem haladhatja meg 2 g/ttkg-ot. Jelenleg 10% és 20%-os zsíremulziók vannak forgalomban, ez napi maximálisan 1500 ml 10%-os és 750 ml 20%-os emulzió beadását jelenti. Ezt a mennyiséget 12 órában célszerű bejuttatni, majd a következő adag előtt 12 órás szünetet kell tartani.

A mono- vagy több komponensű keverék oldatok - megfelelő sorrendben és mennyiségben adagolva - lehetővé teszik az egyéni szükségletek optimális figyelembevételét, de munkaigényes és számos szövődmény kialakulásának a kockázatát növeli.

Az „all in one” módozat

A teljes értékű parenterális tápláláshoz szükséges összes tápanyagot tartalmazza, ezáltal a tápanyag bejuttatás egyenletessé válik, az oldat stabil, könnyebb a monitorozás, csökken a fertőzés veszélye. Ezen kívül az egyidejűleg alkalmazott szubsztrátumok hasznosulása javul, egymásra épülő anyagcsere-folyamatoknak megfelelően egyszerre állnak rendelkezésre a különböző tápanyagok az adagolás folyamatos, ezért csökkennek az egyenetlen adagolásból származó anyagcsere-szövődmények.

A módozat ápolói munkát és időt takarít meg és ezért is gazdaságos.

Monitorozás

Minden esetben naponta kell ellenőrizni a testtömeget, plazma karbamid és vércukor szintet, a teljes vérképet, vérgázok értékeit, pontos folyadékgyensúly, 24 órás vizeletmennyiség és elektrolitok. Ha a beteg állapota stabilizálódott a vizsgálatok gyakorisága csökkenthető. A májfunkciót, a szérum fehérjeszintet, a protrombin időt, a szérum és vizelet ozmolaritását, a szérum kalcium, magnézium és foszfor koncentrációját hetente kétszer célszerű ellenőrizni. A tápláltsági állapotot kéthetente szükséges értékelni.

A táplálás kezdete felépítése

A táplálást az akut eseményt követő 12-24 órával, vagy a klinikai állapot stabilizálódása után kezdhetjük meg. Fontos szempont a fokozatosság elvének betartása:

1. nap: a szükséges mennyiség 50%
2. nap a szükséges mennyiség 75%
3. 3. nap a szükséges mennyiség 100%

Példa: első nap 40 ml/ órával kezdjük meg a táplálást, amit 12 óránként 10 ml/h-val emelünk, (1 ml =1 kcal). Az első napon összesen 1080 kcal-t kap a beteg. A 3. napon elérjük a 80 ml/h, azaz 1920 kcal/24 h juttatunk be.

A parenterális táplálás mellékhatásai és szövődményei

Szövődmény	Okok
Máj elzsírosodása	túlzott mennyiségű glükóz bevitel
Epekőképződés	az epehólyagban az epesav és a koleszterin arány felborulása
Hiperglikémia	inzulinrezisztencia fennállása; cukorbeteg az illető
Hipoglikémia	a táplálás megszakítása; inzulin túladagolás; májelégtelenség
Hipokalémia	újra táplálási szindróma a mesterséges táplálás kezdetén; renális/ gasztrointesztinális veszteség
Hiperkalémia	veseelégtelenség; acidózis; túladagolás
Hipofoszfatémia	újra táplálási szindróma a mesterséges táplálás kezdetén (elsősorban alultáplált betegek esetén) ; májcirrózis; kezdődő szepszis
Hiperfoszfatémia	csak veseelégtelenségben, illetve nagy mértékű túladagoláskor fordul elő

A parenterális táplálás technikai szövődményei a vénakanüllel kapcsolatosak.

A kanül bevezetésének szövődményei:

- érsérülés,
- haematoma,
- sérülés a kanülált érben,
- cardio-pulmonalis sérülés,
- nyirokútsérülés,
- neurológiai károsítás,
- mechanikai sérülés,
- légembólia,
- thrombophlebitis.

A parenterális táplálás leggyakoribb, legveszélyesebb szövődménye a fertőzés. Az összes fertőzőes szövődmények aránya meghaladja a 10%-ot, és a tartósan használt kanülok bakteriológiai pozitivitása eléri a 40%-ot!

Nem metabolikus szövődmények is kialakulhatnak:

- allergiás reakciók,
- lázreakciók,
- gyengeségérzet, fokozott fáradtság,

- tachicardia,
- fejfájás.

27/4. táblázat Tápanyagok alkalmazása parenterális táplálás esetén

Makro-tápanyagok	Összes energia részaránya	Kcal/g	Parenterális beviteli mód	RQ	Mennyiség (g/ttkg/nap)
aminosavak	15-20%	4,1	aminosav, dipeptid	0,8	1-1,5 g
szénhidrátok	40-60%	4,1	glükóz	1	maximum 5 g
zsírok	30-50%	9,3	trigliceridek (LCT, MCT)	0,7	0,8-1,5 maximum 2 g

Vitaminok, ásványi anyagok

A parenterális oldatokat az ajánlott napi igénynek megfelelő mennyiségű vitamint, vagy ásványi anyagokat tartalmazó készítményekkel kell kiegészíteni. Egyes gyárilag előállított tápoldatok az alap elektrolit-szükségletet tartalmazzák.

27.3. Az energiaszükséglet kiszámítása

A klinikai táplálás kivitelezéséhez elengedhetetlen az energiaszükséglet kiszámítása, melyre több módszer létezik.

A napi kalóriaszükséglet tapasztalati alapon becsléssel is megállapíthatjuk:

- nem súlyos beteg szüksége ~ 20 kcal/ttkg/nap,
- közepesen súlyos beteg szüksége $\sim 25-30$ kcal/ttkg/nap,
- súlyos, intenzív ellátásra szoruló beteg szüksége $\sim 30-40$ kcal/ttkg/nap.

A pontosabb kalóriaszükséglet kiszámításához számos egyenletet dolgoztak ki, amelyek közül az alapanyagcsere mértékén alapuló - már 1919-ben kidolgozott - Harris-Benedict vagy a Stein-Levin által leírt egyenletek a legismertebbek.

A képletekről azonban az utóbbi időben szakirodalmi eredmények szerint, hogy a nyert eredmények túlbecsülik az energiaszükségletet!

A nyugalmi alapanyagcsere kiszámítását szolgáló **Harris-Benedict** egyenlet:

- férfiak:

$$\text{kcal}/24 \text{ óra} = 66.5 + (13,8 \times T) + (5,0 \times H) - (6,8 \times K)$$

- nők:

$$\text{kcal}/24 \text{ óra} = 655 + (9,6 \times T) + (1,9 \times H) - (4,7 \times K)$$

Rövidítések: T = testtömeg (kg), H = hossz (cm), K = kor (évek száma)

Elhízott beteg esetén (BMI > 30 kg/m²) az ideális testtömeggel számoljunk.

Stein-Levin egyenlet

- férfiak: $1,05 \times 24 \times T$
- nők: $0,97 \times 24 \times T$

T= testtömeg

Az egyénre szabott kalóriaszükséglet meghatározásához az alapanyagcsere kiszámításánál kapott eredményt korrekciós faktorial, aktivitási faktorial és a klinikai faktorial is meg kell szorozni. (27/5; 27/6. táblázat)

A gyermekek alapanyagcseréjének kiszámolására alkalmas a Schofield formula, melyben a kapott eredményt korrekciós faktorial, aktivitási faktorial és a klinikai faktorial is meg kell szorozni. (27/7. táblázat)

27.7. táblázat Schofield formula

Életkor (év)	fiúk	lányok
0-3 év	$60,9 \times (\text{kg}) + 54$	$61 \times (\text{kg}) + 51$
3-10 év	$22,7 \times (\text{kg}) + 495$	$22,5 \times (\text{kg}) + 499$
10 - 18 év	$17,5 \times (\text{kg}) + 651$	$12,2 \times (\text{kg}) + 746$

27/5. táblázat Korrekciós faktorok

Állapot	Korrekciós faktor
Láz	1,0+0,13
Közepes súlyosságú műtét	1-1,2
Multitrauma	1,2-1,35
Politrauma	1,4-1,6
Szepszis	1,2-1,8
Égés a testfelület %-ban:	
több, mint 20%	1,1,2
20-40%	1,5-1,8
40-90%	1,8-2,05

27/6. táblázat Aktivitási és klinikai faktorok

AF: aktivitási faktorok	
Ágyban fekvés	1,1
Ágyban fekvő, mozgó ember	1,2
Mobilis beteg	1,3
KF: Klinikai Faktorok	
Posztoperatív beteg	1,1
Csonttöréses beteg	1,2
Peritonitises beteg	1,4
Politraumatizált szeptikus beteg	1,5
Csontvelőtranszpantált beteg	1,7
TF: testhőmérsékleti faktorok	
38 Celsius	1,1
39 Celsius	1,2
40 Celsius	1,3
41 Celsius	1,4

A legpontosabb, a beteg egyéni szükségletein alapuló számítást az **indirekt kalorimetria** adja, ebben az esetben a szervezet O_2 -fogyasztásának méréséből következtetünk a hőtermelésre. Ennek során megfelelő műszerrel meghatározzák a belélegezett (az anyagcsere során felhasznált) oxigén (VO_2) és az anyagcsere során keletkezett majd kilélegzett széndioxid mennyiségét (VCO_2). A kapott értékeket arányba állítva megkapjuk a respirációs kvóciens (RQ, azaz VCO_2/VO_2).

Szénhidrátok égésekor a $RQ=1,0$, fehérjék égetésekor a $RQ=0,8$, és a zsír anyagcséréje során a $RQ=0,7$. Az 1,0-nál magasabb RQ zsírképzést jelent, ami a beadott/elfogyasztott glükóz energiaként fel nem használódó és így feleslegben maradó és zsírra alakuló mennyiségére utal. A kapott értékekből (24 órára kivetítve):

$$\text{teljes kalóriaszükséglet/nap (kcal/nap)} = 3,94 VO_2 + 1,11 VCO_2 \times 1,44$$

kiszámítja az egyén állapotához igényelt optimális kalóriamennyiséget, továbbá azt, hogy az elfogyasztott, illetve beadott tápanyagok milyen arányban használódtak fel; a szénhidrát és zsír milyen mértékben oxidálódott, és maradt-e belőlük feleslegben.

A méréseket lehetőleg nyugalmi állapotban kell ismételtlen végezni. Amennyiben - lélegeztetett beteg esetében - a belélegzett levegőben az oxigén aránya az 50%-ot meghaladja, továbbá keringési elégtelenség és/vagy a vegyhatás súlyosabb zavarai esetén a kapott eredmény megbízhatósága csökken.

Klinikai gyakorlatban elsősorban a kritikusan súlyos betegek egyéni szükségleteinek kiszámításához célszerű az indirekt kalorimetria alkalmazása. Ilyen állapotokban a túlságosan nagy és fel nem használódó és ezáltal felesleges tápanyagmennyiségek épp annyira veszélyesek - ha nem veszélyesebbek - mint az elégtelen adagok.

Kalorimetriát befolyásolja: láz, metabolikus stressz, hőmérséklet, táplálék termikus hatása, valamint a mérő hely, ami

Folyadékcsükséglet

Mind az enterális, mind a parenterális táplálás esetén a megfelelő folyadékbevittet biztosítani kell. Minden esetben a szükségleteknél bele kell számolni az oldatok/tápszerek folyadéktartalmát. A számításokat a klinikai állapot szerint kell individualizálni. A szükséglet kiszámítására több lehetőség van:

Az egyik elfogadható számítás, hogy 100 ml/kg folyadékot adunk a testtömeg első 10 kg-jáig, 50 ml/kg a következő 10 kg-ig, 20 ml/kg minden további kg-nak megfelelően. Vagyis: 70 kg-os embernél: $10 \times 100 + 10 \times 50 + 50 \times 20 = 2500$ ml.

A másik számítási mód lehet, hogy az első 20 kg-ra 1500 ml-t, plussz minden további testsúlykilogramra 20 ml-t biztosítunk.

Átlagos testtömegű beteg felnőtt számára kb. 30-35 ml/kg-os mennyiséget lehet számítani.

A legegyszerűbb számítás, ha kalória és a folyadékbevittet arányba állítjuk, ami 1:1, de természetesen itt is figyelembe kell venni az egyéni eltéréseket.

27.4. Posztgressziós anyagcsere (akut fázis) jellemzése

A stressz és a szervi betegségek olyan válaszreakciókat váltanak ki a szervezetből, ami a homeosztázis megőrzését, vagy annak a helyreállítását célozza meg. Ezt a válaszreakciót posztgressziós szindrómának, vagy akut fázis reakcióinak nevezik.

A károsító inger hatására, ami lehet műtét, trauma, pszichés tényező, stressz, égés stb., a szervezetben azonnali humorális és idegi válaszreakciók alakulnak ki. A reakció jellegét nem az agresszió határozza meg és nem korlátozódik egy szervre, vagy szervrendszerre. A válaszreakció kihat az összes szervre, nagyságrendje nem áll arányban az agresszió súlyosságával.

Az azonnali reakciót a fokozott szimpatikotónia idézi elő, aminek hatására a stresszhormonok (adrenalin és noradrenalin, valamint arginin-vasopressin ADH, glukagon, növekedési hormonok stb.) előállítására és kiáramlására több napon át sokszorosára nő, az inzuliné, pedig átmenetileg (24-36 óra) csökken.

Cuthberson, az agresszió hatására a szervezetben kialakuló anyagcsereválaszt már 1930-as években megjelent klasszikus tanulmányaiban a változásokat két szakaszra osztotta:

- apály- (ebb phase) szakra és
- dagály- (flow phase) szakra.

Később Moore a dagály szakát tovább osztotta egy katabolikus és egy anabolikus szakaszra.

Apály szakasz

A sérülés, a trauma utáni közvetlen időszak, ami néhány órától kezdve akár 48 óráig is eltarthat. A szakaszra jellemző a katabolikus hormonok (adrenalin és noradrenalin-, kortison, glukagon) fokozott képzése és magas plazma-szintje, emellett jellegzetes az inzulin plazmaszintjének átmeneti csökkenése. Az alacsony inzulinszint következménye a hiperglikémia. Hemodinamikai szempontból jellemző lehet a vérnyomásesés, a testhőmérséklet és az oxigénfelhasználás csökkenése.

Dagály szakasz

A katabolikus fázis szakasz a szöveti perfúzió javulása és a hemodinamika stabilizálódásától a gyulladással járó folyamatok lezajlásáig (napok, hetek) tart. Az időtartam a sérülés súlyosságától, a szövődények kialakulásától, az egyén agresszió előtti tápláltsági állapotától és a terápia eredményességétől függ. A gyulladással járó mediátorok hatása következtében katabolizmus, hipermetabolizmus jellemző. A májban megváltozik a fehérje-, szénhidrát-, zsírsavanyagcsere, csökken a gyógyszer metabolizmus. A betegek napokig, 1-2 hétig őrzik testtömegüket, mely azonban elsősorban a folyadékretencióra vezethető vissza. A testtömegvesztés a 2. héttől válik szembetűnővé. Tünetei láz, negatív nitrogénegyenleg, hiperglikémia, testtömeg csökkenése, levertség, fokozott alvászavar.

Az alapbetegség és a szövődények lezajlása után kezdődik meg a dagály szakasz **anabolikus fázisa**, ami a helyreállításnak is nevezett időszak. A hormonális tevékenység fokozatosan normalizálódik (stresszhormonok és az inzulin plazmaszintje normalizálódik), a nitrogénmérleg pozitívvá válik, a szöveti fehérjék lassú újraépítése és a zsírraktárak fokozott feltöltése miatt testtömeg növekedés indul meg.

A felépítés időszaka lényegesen hosszabb, mint az előző - több hónapig is eltarthat - mivel a fehérjék felépítése a lebontásnál lényegesen lassabb ütemű.

Fehérjék anyagcseréje a posztgressziós időszakban

A katabolizmus időszakában lebomlanak a jelentéktelen tartalékok, majd a fehérjéket tartalmazó szövetekben is proteolízis indul meg. Fokozódik a funkcionális és strukturális fehérjék lebontása és mozgósítása a szövetekből, elsősorban az izmokból, aminek jele a 3-methyl-histidin kiválasztás fokozódása. Az aminosavakká lebontott fehérjék, elsősorban az alanin és egyéb glükoplasztikus aminosavakról a nitrogén lehasadása után a megmaradt szénláncváz felhasználásával energiaképzés céljából glükózzá alakulnak. A lebontott fehérjék összesen 20%-ából szabadul fel energia.

A proteolízis miatt, a nitrogénürítés nagyobb mértékű a felvételnél, ezért negatív nitrogénegyenleg alakul ki. **1 g nitrogénvesztése 6,25 g fehérje elvesztésének felel meg**, ez kb. 25 g izomtömeggel egyenlő. Egyes akut állapotokban bekövetkező nitrogénvesztést az 27/8. táblázat mutatja.

27/8. táblázat Nitrogénvesztés különböző állapotokban

Veszteség	Nitrogénvesztés (g/nap)
Kisebb műtét (pl. epekő eltávolítás) után	5-10 g
Nagyobb műtét (pl. gyomorcsonkolás után)	-15 g-ig
Politrauma	-15 g-ig
Súlyos szepszis, pneumónia	30 g-ig
Égés (80%-ig)	40 g-ig

A veszteség maximuma általában az agresszió utáni 5. napon következik be. A proteolízis mértéke a trauma súlyosságával párhuzamosan arányos.

Zsíranyagcsere a posztgressziós időszakban

A fokozott zsírbontás az akut fázis mindkét szakaszában jelen van. Az apály szakaszban lipolízis jellemző, a zsír kiáramlását azonban csökkenti az acidózis, a hiperglikémia és az alkalmazott érzéstelenítési eljárások. A dagály szakaszban a plazmában lévő szabad zsírsavak magasabb szintje jelzi, hogy a lipolízis továbbra is fennáll. A szervezetben nem jön létre ketogenezis, azért marad meg a glükózdependens sejtek glükóz iránti igénye, amit a glükoneogenezissel próbál megoldani a szervezet.

Szénhidrát-anyagcsere a posztgressziós időszakban

Az apály szakaszában, az inzulinellenes hormonok nagy mennyiségű kiáramlása miatt hiperglikémia jellemző. A magas vércukorszinthez hozzájárul a glükóz fokozott képzése a májban és a szövetek csökkent glükóz-felvétele.

Az energiabevitel meghatározására a Harris-Benedict egyenlet túlbecsüli a szükségletet. Pontos meghatározás indirekt kalorimetriával lehetséges, ennek hiányában a becslés módszere alkalmazható. Túlsúly esetén az ideális testtömeggel számoljunk.

A katabolikus szakban, addig, amíg a katabolikus hormonok túlsúlya, a citokinek nagy mennyisége és az általuk kifejtett hatás fennáll, a táplálás „csak” kiegészítő terápia lehet.

Energiabevitel szempontjából mérsékelt bevétel javasolt: a posztgressziós szindróma magas energiaszükséglettel jár (a korai szakban a 200%-ot is elérheti), de a sejtek a metabolikus stressz miatt a bevitt energiát nem tudják hasznosítani. Az energiabevitelt a betegség lefolyásának szakaszaihoz kell igazítani, és akár naponta korrigálni. Javasolt energiabevitel 20-30 kcal/ttkg/nap. Csak az anabolikus szakaszban javasolt 35-40 kcal/ttkg/nap energia.

A makrotápanyagok bevitelkor az alkalmazott mennyiségek ne haladják meg a szervezetnek a szubsztrátumra vonatkozó felhasználási kapacitását. Ellenkező esetben, a makrotápanyagok túladagolása, metabolikus- és ozmotikus terhelést, táplálási stresszt okoz, ami a súlyos állapotban lévő betegnek nagyon megterhelő. A javasolt makrotápanyag bevétel, amit egyénileg és az állapothoz mérten kell változtatni: glükóz: 3 - 5 g/ttkg/nap, zsír: 1,0 - 1,5 g/ttkg/nap (az összkalória 30-50%-a), aminosavak: 1,2 - 1,5 g/ttkg/nap.

27.5. Táplálásterápia speciális esetekben

27.5.1. Acut pancreatitis

Az acut pancreatitis anyagcseréjére a hipermetabolizmus és hiperkatabolizmus jellemző. Az alapanyagcsere növekedésének oka (akár a nyugalmi anyagcsere 140% is lehet) a gyulladásos mediátorok jelenléte, a fájdalom, és a láz. A betegek 30%-a már a betegség kezdetén is alultáplált. A fokozott katabolizmus következtében negatív nitrogén-egyenleg alakul ki. A gyulladás fennállása alatt hipokalcémia, hipomagnezémia, tiamin és folsav hiány alakulhat ki.

Pancreatitis betegek táplálásának problémái

- A táplálás feleljen meg a fokozott igénynek.
- Táplálás ne fokozza az exokrin szekréciót.
- A hasnyálmirigy nyugalomba helyezése, és annak folyamatos biztosítása.

A táplálásnak a fokozott katabolizmus miatt kitüntetett szerepe van, így a lehető legkorábban el kell kezdeni. Az időpont nehezen határozható meg, de amennyiben sikerül stabilizálni a beteg hemodinamikai állapotát, és a homeosztázist a táplálást el lehet kezdeni. A per os és a nazogasztrikus táplálás növeli a pankreasz szekrécióját, valamint fokozzák a tüneteket, növelik szérum amiláz és lipáz szintet. Egységesen elfogadott álláspont szerint, a pancreast „nyugalomba kell helyezni”. A táplálás módjának megválasztásában döntő szempont, hogy a táplálékbevitel fokozza-e a hasnyálmirigy enzimek szekrécióját.

Tanulmányok eredményei szerint, a parenterális aminosav és zsírbevitel nem fokozza a hasnyálmirigy elválasztását. Ezért évekig a parenterális táplálás volt a standard táplálási mód akut pankreatitisz esetén. Az utóbbi évtizedben az enterális táplálási mód nyert teret. A gyomorba, vagy duodenumba adott fehérje és zsír fokozza az enzimm kiválasztást, a jejunumba adott csak minimálisan.

Az **akut szakaszban** a beteg per os nem fogyaszthat sem ételt sem folyadékot. A folyadék- és ásványi anyag szükségletet parenterálisan biztosítják. A nasojejunális táplálás kezdése a plazma lipáz és amiláz értékektől függ. Minél korábban kezdik meg a jejunális táplálást, annál jobb eredményeket lehet elérni. A szondát a jejunum 2. kacsba vezetik le, ezzel a duodeno-pankreatikus mechanizmusokat áthidalva a hasnyálmirigy nyugalmi állapota érhető el. A megfelelő tápszert bejuttatva a táplálás megelőzi az acut pancreatitis súlyosbodását, a nekrozist, amit a bélrendszerből származó bacterialis translocatio okoz, ez fertőzi meg az elhalt hasnyálmirigyet és környékét. A nem táplált bél mucosája atrofizálódik.

A jejunális táplálással pancreas ingerlése nélkül megfelelő mennyiségű energiát lehet biztosítani, javul a szplanknikus terület keringése, valamint megelőzhető a bakteriális

transzlokáció. A betegeknek jobb lesz a tápláltsági állapota, immunológiai státusza, javul a felszívódás és a bélmozgás.

Az enterális tápszerek közül nagyon sokáig a semielementáris tápszert részesítették előnybe, azonban polimer tápszereket is alkalmazhatunk. A tápszerek adagolásánál a fokozatosság elvét kell követni, ezzel megelőzhetjük a szövődmények kialakulását.

1. példa

A szonda lehelyezése után 24 óráig 1000 ml natúr kamillateát kap a beteg szondán keresztül, lassú cseppszámban.

2. napon 1500 ml folyadék + 500 tápszer
3. napon 1000 ml folyadék + 1000 ml tápszer
4. napon 500 ml folyadék+ 1500 ml tápszer
5. naptól 2000 ml tápszer, hígítás nélkül

2. példa

0. nap	behelyezés		
1. nap	9 csepp/perc = 25 ml/óra	1/2 hígítás	500 ml
2. nap	18 csepp/perc = 50 ml/óra	1/2 hígítás	750–1000 ml
3. nap	27 csepp/perc = 75 ml/óra	1/2 hígítás	1500 ml
4. nap	36 csepp/perc = 100 ml/óra	1/2 hígítás	2000 ml
5. nap	36 csepp/perc = 100 ml/óra	hígítás csökkentése	2000 ml

A táplálás felépítés attól is függ, hogy történik-e sebészeti beavatkozás, vagy konzervatív kezelést alkalmaznak.

Ha az akut szak lezajlott (hasi fájdalmak szűnnek és a szérum amiláz normalizálódik), akkor el lehet kezdeni a szájon át történő táplálást. Felépítő étrendről részletesen a 13.15 fejezet foglalkozik.

27.5.2. Táplálás májelégtelenségben

A krónikus májelégtelenség kevert protein/energia malnutrícióval jár, míg az akut májelégtelenség ritkán okoz számottevő változást a tápláltsági állapotban.

A táplálás célja elegendő energiát és nitrogént biztosítani annak érdekében, hogy a máj elláthassa funkcióit és a károsodott szövetek, sejtek regenerálódhassanak. A táplálást úgy kell kivitelezni, hogy a táplálék mennyisége és minősége ne idézzen elő vagy ne fokozza a májeredetű encephalopathiát.

Kompenzált májbeteg esetén amennyiben a májelégtelenség jellegzetes tünetei nem észlelhetők (a véralvadás lényegesen nem károsodott, K-vitamin hiány nem áll fenn, a vér ammóniaszintje lényegesen nem emelkedett) enterálisan tápláljuk a beteget. Javasolt a magas kalóriatartalmú tápszer (1,5 kcal/ml), alacsony (40 mmol/nap) nátrium-tar-

talommal. Javasolt fehérjebevitel 1-1,2 g/ttkg/nap, ami nem okoz mentális zavarokat és a legtöbb beteg jól tolerálja. A zsír bevitel 0,8-1 g/ttkg/nap, a szénhidrát bevétele 3,5 g/ ttkg/nap legyen. Amennyiben nem táplálható a beteg enterálisan, parenterálisan standardizált tápoldatokat adjunk.

Dekompenzált májbetegségben amennyiben a jellegzetes tüneteket észleljük (ammóniaszint emelkedett, aszcitesz mennyiségének gyors növekedése, vagy a portális encephalopathia megjelenése, stb.) a táplálást a módosítanunk kell: aminosav intolerancia esetén csökkenteni kell a fehérje, vagy aminosav bevitelt 0,6- 0,8 g/ttkg/nap.

Parenterális táplálást csak az enterális táplálás kivitelezhetetlensége esetén javasolt alkalmazni. Ilyen fordulhat elő: vérző oesophagus varixok, ileusz, masszív aszcitesz mellett, gasztrointesztinális vérzés során. Több tanulmányban a szerzők nasojejunális szondát javasolnak, ennek előnyére azonban adatok nem állnak rendelkezésre.

Amennyiben encephalopathia nem áll fenn, nem indokolt elágazó szénláncú aminosavakat tartalmazó oldatok alkalmazása.

Encephalopathiában 25-35 kcal/ttkg/nap energiabevétele javasolt, a fehérjebevitel átlagosan 0,25-0,5 g majd 1,0-1,5g/ttkg/nap, állati fehérje intolerancia esetén növényi fehérjék vagy elágazó szénláncú aminosavak pótlása szükséges. Parenterális „hepa” oldatok összetétele: kevesebb fenilalanint, metionint, szerint és treonint, több elágazó szénláncú aminosavat (valin, leucin, izoleucin) és arginint tartalmaz.

Mivel a máj glukoneogenezise zavart szenved, ezért legkevesebb 2,0 g/kg/nap parenterális glukóz bevitel javasolt, ezzel megelőzve a hipoglikémiát. Parenterális táplálás során zsír emulziók közül az LCT és LCT/MCT-t tartalmazó oldatokat egyaránt alkalmazhatjuk.

27.5.3. Agykoponya sérültek táplálása

Az agykoponya-sérültek esetén minél nagyobb a sérülés, annál jobban károsodik a betegek metabolizmusa. Az energiaforgalom az első héten a legnagyobb. Különösen veszélyes a beteg állapota, ha hipoglikémia mellett hipotenzió, nagy intrakraniális nyomás, vagy egyéb okból agyi isémia áll fenn. A hiperglikémia, fokozza az astrociták membránrigiditását, ezáltal agyödema fokozódást okozza, ezért ezt nagyon fontos kezelni. Az agy energiaforrásként csak glükózt tud hasznosítani. A nyugalmi anyagcsere 150-200%-al is megnövekedhet. Az első két hétben a neurológiai kép alakulásától függetlenül nő az energia igény, és fokozódik a nitrogén ürülése.

Ha eszerint táplálnánk, akkor kb. 4000 kcal-t kellene biztosítanunk, ami metabolikusan és volumen szempontjából is megterheli a beteget. A jelenlegi ajánlások szerint a bevitt energia ne, vagy +20-40%-al haladja meg az alapanyagcserét. A táplálást a hemodinamika állapot stabilizálódása után lehet elkezdni. Amennyiben lehet enterálisan tápláljuk a beteget. Jellemzően nazogasztrikus szondán, vagy ha előre láthatólag 4-6

hétig szükséges a táplálást biztosítani PEG alkalmazása válik szükségessé. Az enterális táplálást nehezíti, hogy agy-koponya-sérült betegeknél gátolt a gyomor-bélrendszer motilitása, jellemző a gyomor-bél atonia kialakulása és fokozottabb az aspiráció veszélye. Ennek oka lehet a kezelésben használt morfin, és vagy az akut-fázis reakció, hiperglikémia fennállása. Amennyiben gasztroparézis jellemző jejunális táplálást kell alkalmazni. Mind a gasztrikus, mind a jejunális táplálásnál érvényesül a fokozatosság elve a szükséges energiabevitel a 7. napon kell elérni. Az enterális táplálás mellett parenterálisan is táplálhatjuk a beteget. Parenterális táplálás esetén a folyadékterápia oldata fokozhatja az agyödéma kialakulását.

27.5.4. Szeptikus betegek táplálása

A szepszis egy komplex szindróma, amelyet nehéz definiálni, diagnosztizálni és kezelni. **Szepszis definíciója:** infekcióra adott szisztémás gyulladásos válasz, melyet az alábbiak közül kettő, vagy több tünet jellemez:

- láz (38 Celsius feletti), vagy hipotermia (36 Celsius alatti),
- mással nem magyarázható tachicardia (90/perc feletti pulzusszám),
- mással nem magyarázható tachipnoe (20/perc feletti légzésszám),
- leukocitózis (12000/μl feletti fehérvérsejtszám), vagy neutropénia (4000/μl alatti fehérvérsejt szám),
- hiperglikémia létrejötte nem cukorbeteg esetén,
- emelkedett CRP.

A szepszisnek három súlyossági fokozata van:

Egyszerű szepszis: Ez a fajta megbetegedés lehet akár influenza vagy egy vírusfertőzés következménye. Előfordulása nagyon gyakori, évente világszerte több millió ember betegedhet meg benne. Többségük nem igényel kórházi kezelést.

Súlyos szepszis: A súlyos szepszisben szenvedő beteg intenzív kórházi ellátást igényel. Súlyos szepszist azon betegeknél állapítanak meg, akiknél az alapbetegséghez még legalább egy szervrendszer elégtelen működése társul, pl. gépi lélegeztetés tartja életben a beteget, vagy művese kezelés szükséges. Miután ilyen esetekben létfontosságú szervek betegednek meg, a halálozás 30-35%-os.

Szeptikus sokk: Szeptikus sokk estében a szepszishez alacsony vérnyomás is társul, a beteg nem, vagy nagyon nehezen reagál a kezelésre, amely sokszervi elégtelenséghez vezet. Ezek a betegek azonnali intenzív ellátást igényelnek, halálozási arányuk rendkívül magas, 50-80%.

A szepszis kezdeti tünetei nem specifikusak, ezért nehéz diagnosztizálni, az általános tünetek magas láz, légzési nehézség, forróságérzet, bőrkütiítés, alacsonyabb vérnyomás, gyors szívverés, gyenge közérzet.

A szepszis dinamikus folyamat, kezdetben bakterémia jellemző, ami az arra fogékony betegekben gyorsan átalakul súlyos szepszissé, vagy szeptikus sokká.

Bakteriális fertőzésekre fogékonyabbak

- a hosszú ideig kórházban tartózkodók,
- az alutápláltak,
- égett betegek,
- politraumatizáltak,
- komoly műtét utáni lábadozók,
- agresszív kemoterápiás, vagy radioterápiás kezelés alatt állók,
- cukorbeteg.

Anyagcsere változások szepszisben

A szepszist kiváltó fertőzéses jellegű agressziót követően, a poszttagressziós szindróma jellegzetes szakaszai alakulnak ki, melyeket döntően a gyulladásos mediátorok befolyásolnak.

A szepszis lefolyásának kezdeti szakában a keringő glükóz szintje, vagy normális, vagy enyhén emelkedett. Hipoglikémia csak a betegség preterminális szakában jelentkezik és nagyon rossz prognosztikai jelnek minősül.

Inzulin-rezisztencia alakul ki, (>4-5 g/ttkg) glükóz beadására a betegek cukorbetegség-szerű reakcióval válaszolnak. A szepszis korai szakában a szabad zsírsavak plazmaszintje emelkedett, ritkán nagyon lecsökkent. A katabolizmus miatt a napi nitrogén veszteség 10-20 g között mozoghat, ez napi 62-125 g fehérjének felel meg. Negatív nitrogén egyenleg alakul ki, az izomzat vesztese kb. a második héten válik nyilvánvalóvá. A testtömeg ezeknek ellenére nem változik sőt növekedhet, ami a vízretenciójának köszönhető.

Megfelelően kivitelezett tanulmányok hiányoznak, ezért az egyik- leggyakoribb ajánlás-szerint a javasolt energiabevitel 25-30 kcal/ttkg/nap, glükózból 3 g/ttkg/nap, zsírból 1-1,5 g/ttkg/nap, fehérjéből 0,8-1 g/ttkg/nap. A leggyakoribb hiba a túltáplálás, mely a szervezet számára ozmotikus és metabolikus terhelést jelent. Egyes vélemények szerint, a voluntarista szemléletet fel kell váltania a patofiziológiai ismereteken alapuló, a hasznosulásnak megfelelő energiapolitikának, azaz csak annyit adjunk, amennyi hasznosul. Ezek alapján a patofiziológiai ismereteken alapuló ajánlások szerint:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| • szepszis | 20-22 kcal/ttkg/nap |
| • súlyos szepszis | 18-20 kcal/ttkg/nap |
| • szeptikus sokk | 15 kcal/ttkg/nap |
| • relaxált beteg | 10-12 kcal/ttkg/nap. |

A szepikus betegeknel a táplálási tervet a betegség lefolyása alatt gyakran szükséges módosítani, igazodva az aktuális hemodinamikai állapothoz.

Amennyiben a szöveti oxigenizáció zavara bizonyított, az energiabevitelt csökkenteni kell, szepikus sokkban akár pl. 15-18 kcal/ttkg/napra.

Energiahordozók tekintetében a glükóz–zsír arány 0,7:0,3, hiperglikémiában 1:1 arányú lehet.

A táplálási mód tekintetében a korai enterális táplálást (48 órán belül megkezdett) lehet javsolni, azonban ezt a beteg állapota módosíthatja.

27.5.5. Égett betegek táplálása

A bőr feladatai közé tartozik a hőveszteség elleni védelem, a test folyadék tartalmának elpárolgása elleni védelem, barriert képez a kórokozók inváziójával szemben, metabolikus aktivitása van (D-vitamin szintézis), elhatárolja a szervezetet a környezettől, érzékszervként is működik (tapintás-, nyomás-, fájdalomérzés).

Részt vesz a szervezet homeosztázisának fenntartásában. Égési sérüléskor mindezen funkciók károsodnak.

Az égési seb közvetlenül a hőhatás után három különböző rétegből áll Jackson szerint:

1. Nekrózis zónája: felszínen a fehérjék kicsapódnak
2. Sztázis zónája: tágult erek, melyekben a keringés áll, ezért ez a zóna hipoxiás
3. Hiperémia zónája: ez a legbelső réteg, élénk keringéssel a gyulladással kapcsolatos vazodilatáció miatt

Égési sérülés etiológiája

- Száraz hő: láng, forró tárgyak (fűtőtestek, cigaretta), súrlódási hő (kötél)
- Forrázás: gőz, forró folyadékok
- Elektromos égés: kiefeszültség, nagyfeszültség, villámcsapás
- Kémiai égés: savak, lúgok, ipari vegyszerek
- Sugárzás okozta égések: napégés, ultraibolya sugárzás (kvarclámpa) radioaktív sugárzás

Az égés kiterjedése és az égésbetegség többszakaszos lezajlása dönti el a mesterséges táplálás kezdésének időpontját, a bevitel módozatát valamint a mennyiségi és minőségi szempontokat.

Égési sérülés súlyosságát befolyásolja:

- Az égett felszín kiterjedése
- Az égés mélysége
- A sérült kora
- A sérült égés előtti általános állapota

- Az égés lokalizációja
- Az inhalációs sérülés megléte
- A társsérülések

Az égés súlyosságát elsősorban kiterjedtsége és mélysége határozza meg. Ezért a terápiás stratégia is ennek megfelelően változik. A csecsemők és kisgyermekek bőre finomabb, vékonyabb, mint a felnőtteké, így ugyanazon időtartamú érintkezés súlyosabb égést eredményez.

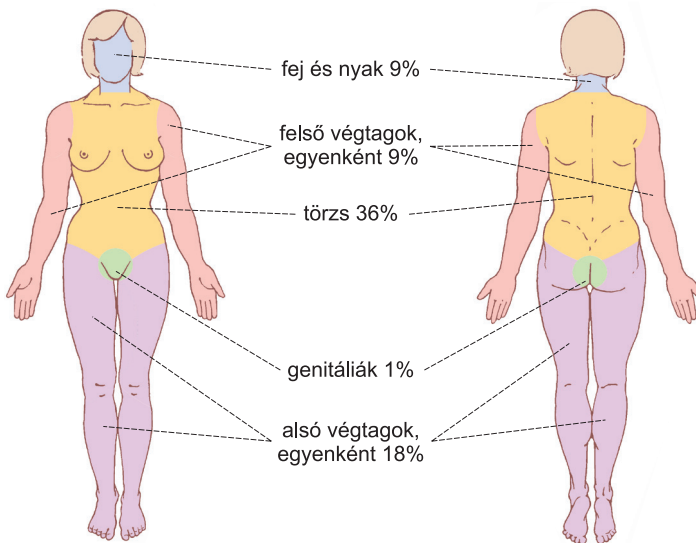
Az égés kiterjedése és az égésbetegség többszakaszos lezajlása dönti el a mesterséges táplálás kezdésének időpontját, a bevitel módozatát valamint a mennyiségi és minőségi szempontokat

Égési felszín nagysága

A testfelület százalékában fejezzük ki. (TBSA = Total Body Surface Area) Wallace-féle kilences szabály alkalmas a kezelés megkezdéséhez szükséges döntések meghozatalához. szerint a felnőtt feje 9%, felső végtag 9%, törzs 18-18% elöl és hátul, alsó végtag 18%-a a teljes testfelületnek. (27/7. kép) A beteg tenyere és a nemi szerve a testfelületének 1%-a, ez életkortól független.

Csecsemők esetén, a fej 18%-a, a felső végtagok 9-9%-a, a törzs elöl és hátul 18-18%-a, az alsó végtagok 14-14%-a a teljes testfelületnek.

Könnyű, közép súlyos és súlyos égéseket különböztetünk meg. A válságos égések kategóriájába a 80% fölötti égések sorolhatók.



27/7. ábra Wallace-féle kilences szabály ábrázolása felnőtteknél

Égés mélysége

I. fokú (epidermális) égést napfény, ívfény, láng okozhatja. A legenyhébb típusú égés, felületes sérülés, melyben csak a hámréteg károsodik, kifejezett fájdalommal jár. A sérült felületen bőrpír, hólyagképződés, kis fokú ödéma jelentkezhet. Az égési seb spontán gyógyul kb. 5-7 nap alatt hámlás kíséretében nyom nélkül.

II. fokú (dermális) égés:

Két további fokozatra lehet osztani attól függően, hogy a bőr melyik része érintett még. Ebben az esetben a hám mellett az irha is érintett különböző mélységben:

A **felszínes másodfokú égés** oka lehet forrázás, láng, vagy direkt kontaktus.

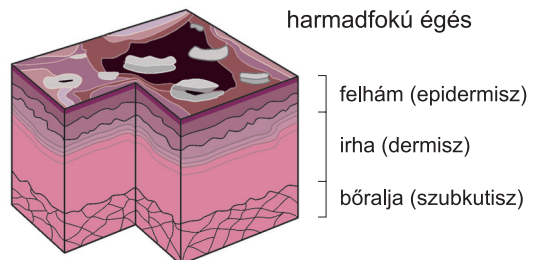
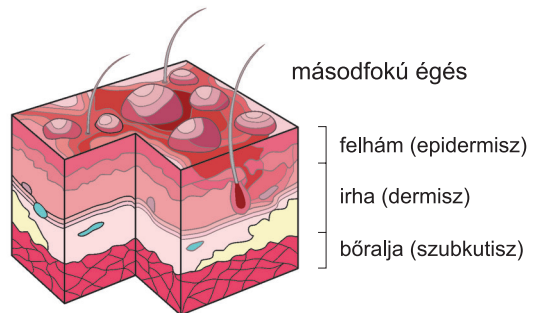
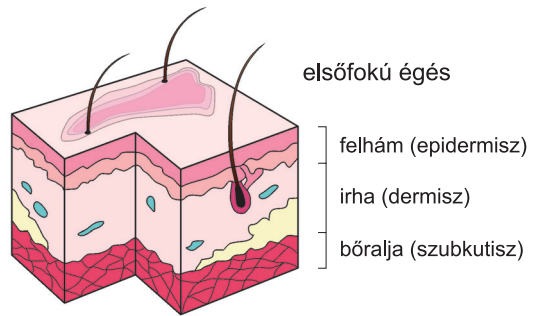
Az égett résznél a hám elhalt, a dermisz papilláris régiója érintett. A sérült részen bőrelhalás, különböző nagyságú bullák alakulnak ki. Ezeket eltávolítva fájdalmas élénk rózsaszínű lesz a sebalap. A terület fájdalmas, ödémás, az érzési képesség megtartott. A sérülés kb. 7-28 nap alatt gyógyul minimális hegesedéssel.

Mély másodfokú égést okozhat marószér, láng, forró fém, robbanás, vagy áram. Áramütés során a ki és bemeneti, valamint az átcsapási pontoknál jelentkezik az égés.

Az égés következtében az irha mélyebb rétegei is érintettek. Véres hólyagok láthatók. A bullák eltávolítása után a hámfosztott sebalapból nagymértékű folyadékkiáramlás észlelhető. A sebalap színe halvány rózsaszínű, vagy szederjes-vörös. Nagy fájdalmat okoz, de az érzőképeség megtartott.

A gyógyulás kb. 3-4 hét alatt következik be. A keletkezett bőr atrófiás, heges, hipo/hiperpigmentációval gyógyul.

III. fokú (szubdermális) égés, vagy teljes mélységű égés a bőrt teljes vastagságában elpusztítja, vagy az általa fedett szövetekre terjed. Ilyenkor a



27/8. ábra Az égési sérülések osztályozása

hámfoszlányokkal borított sebalap vértelen, gyöngyház fényű, vagy barnás, fekete színű, kevésbé fájdalmas. A nekrotikus bőrnél a trombotizált érhalózat gyakran látszik. Az érzésképesség nem jellemző.

A sérülés spontán nem gyógyul.

Extrém mértékű égéskor (régében IV. fokú égés) során a lágyrészek elszenesednek, az égés a csontra is terjedhet a bőr és egyéb szövetek feketék.

27/8. ábra az égési sérülések osztályozását mutatja.

Beteg kora

Prognózis megítélésére alkalmas a **Baux-séma**: az égett testfelszín százalékából és a beteg korának összegéből következtet a sérülés kimenetelére. Ha ez az összeg a 100-at meghaladja, a túlélés esélye minimális. (27/8. táblázat)

27/8. táblázat Baux-séma

Baux-pont	Prognózis
75 alatt	Jó
75-100	Kétes
100 felett	Rossz

Sérült égés előtti általános állapota

A túlélést rontják a szív- érrendszeri, a tüdő, máj, kiválasztási és endokrin rendszer előzőleg már meglévő betegségei. Diabetes mellitus, pneumónia, immunszuppresszió, malignómák, stb. lecsökkentik a szervezet ellenálló képességét.

Égés lokalizációja

Az arcot és a nyakat érintő égések felső légúti ödémát okozhatnak. Légzőrendszeri érintettségénél enyhe esetben rekedtség, garat- és gégödéma alakulhat ki, súlyosabb esetben nehézlégzés, légzési elégtelenség, ARDS léphet fel.

Perineumot érintő égések esetén a fertőzés kockázata fokozott. Végtagokat érintő égések esetén a hegek mozgási nehezítettséget okozhatnak. Mellkast érintő körkörös égés légzési restriktiót okozhat.

A beteg külalakját súlyosan érinti az arc, szem, orr, fül égése.

A direkt szövetkárosodás súlyosságát a hőmérséklet, az égés módja és expozíciós ideje határozza meg.

Égési sérülések csoportosítása súlyosság szerint

Kis felületet érintő égésről beszélünk, ha felnőtteknél a testfelület < 15%-a, gyereknél a testfelület < 10% károsodott az égés során.

Középsúlyos az égés, ha a felnőtteknél a testfelület 15-25%-a, gyereknél a testfelület 10-20%-a károsodik.

Súlyos égésről akkor beszélünk, ha felnőtteknél a testfelület >25%, gyereknél a testfelület > 20%-a károsodik.

Posztagressziós anyagcsereváltozás középsúlyos, súlyos égésnél

Az emberi test a kiterjedt égési sérülést stresszként érzékeli és erre válaszol.

Az égési sérülés utáni anyagcsere változást két fázisra osztjuk, katabolizmus és az anabolizmus szakaszára. A katabolizmus első része az apályfázis, amit a dagályfázis követ.

Apályfázis, ami az első 12-24 órában jelentkezik. A szakaszt a hipometabolizmus, hipotermia, csökkent O_2 fogyasztás, hipovolaemiás keringés jellemzi.

A legnagyobb mennyiségű fehérjét az égett beteg az első 6-8 órában veszíti, emellett a plazmafehérjék szintje a normál érték 50%-a alá csökken.

Az égett felületeken felszabaduló vazoaktív anyagok hatására a kapilláris permeabilitás fokozódik az egész szervezetben a sérüléstől számított 12 óráig, a vízzel és fehérjével szembeni átteresztőképessége megnő. Az intersticiális ödémából 12 óra múlva gél képződik, ami a nyirokutak lokális elzáródását okozza.

A szakasz első 12-24 órájában a felszabaduló vazoaktív anyagok és sóvesztés (fokozott ADH szekréció) miatt, antidiurézis jelentkezik.

A dagályfázist a hipermetabolizmus, hipertermia, fokozott O_2 igény, hiperdinamikus keringés jellemzi.

A szakasz során megnövekszik a katekolaminok, a kortizol, a glükagon, renin-angiotenzin, LDH és aldosteron termelése. Ennek következménye a nátrium és vízretenció és a kálium kiválasztás a veséken át.

A szervezet az energiát glikogén lebontásából anaerob glikolízis útján pótolja. Az állandó magas katekolamin szint fokozza a glükoneogenezist és a fehérjebontást is, aminek következményei: fehérje katabolizmus, glükóz intolerancia, jelentős testtömegvesztés.

A bakteriális kolonizáció már a második-harmadik naptól elkezdődhet, mert a bőr a védő funkcióját elveszíti. A sérülést követő harmadik-negyedik-ötödik napon az elhalt szövetekből endotoxinok szabadulnak fel. A romló mezenteriális keringés miatt az emésztőtraktusban bakteriális transzlokáció jön létre. Patogén mikroorganizmusok telepsznek meg a bélfalban, endotoxinjaik a véráramba kerülnek, a baktériumok és a hypoalbuminémia következtében létrejövő hasmenés a hipovolaemiát okoz és tovább rontja a beteg állapotát.

Az inflammációt a hipermetabolizmus és a szepszis jellemzi. A szepszis gyakori oka még a sebfertőzés mellett az iatrogén fertőzés.

A nagyobb felületű égési sérülés után a betegek kb. 30 nap után kerülnek az **anabolikus szakaszba**. A metabolizmus normalizálódik, a hámhiány gyakorlatilag megszűnik, hegesedés, kontraktúrák alakulhatnak ki.

A rehabilitáció időszaka a sérülést követően több évig is eltarthat.

Folyadékpótlás

A folyadékterápia nagyon fontos része az égett beteg ellátásának. Enyhe égés esetén nem szükséges az intravénás folyadék reszuscitáció.

Közepesen súlyos és súlyos égésnél a megfelelő folyadékpótlás az égést követő első 24 órában döntő jelentőségű! A mennyiség a testtömegtől, az égett testfelület nagyságától függ. A szükséges folyadékmennyiség kiszámításához számos képletet alkottak, a legáltalánosabban elfogadott séma a folyadék pótlására a Parkland képlet.

Parkland képlet:

$$\text{Folyadékszükséglet (ml/24 óra)} = 4 \text{ ml} \times \text{ttkg} \times \text{ÉTF\%-a}$$

Rövidítés: ttkg = testtömeg-kilogram, ÉTF% = égett testfelszín százaléka

Az egy napra kiszámított folyadék mennyiség felét az első 8 órában kell beadni, a másik felét a következő 16 órában. A megfelelő folyadékpótlásról a vizelet-kiválasztás adhat jó felvilágosítást, azonban a folyadékmérleg pontos kiszámításának buktatója a beteg ödéma készsége, illetve az égett szövetek vizenyőinek kialakulása.

A Parkland képlet az esetek több mint 50%-ban alulbecsüli a szükséges folyadékigényt. Ennek oka, hogy az égési traumát elszenvedett betegek nem egyformán reagálnak a sérülésre, így a folyadékszükségletük nem határozható meg egy adott séma alapján, mivel számtalan tényező befolyásolja azt. A folyadékigényt növeli a fennálló légúti sérülés, az elektromos égés, az égés mélysége, gyermekkor. Légúti égésben szenvedő betegnél további 2000 ml volument számítunk.

Módosított Parkland képletet kisgyermekes esetében kiterjedt égéskor alkalmazhatjuk.

Folyadékszükséglet (ml/24 óra) = (4 ml x ttkg x ÉTF %-a) + (2000 ml x teljes testfelszín (m²)).

Gyermekek esetében alkalmazható folyadékpótlási formula még a **Galvertson formula**.

Folyadékszükséglet (ml/24 óra): 5000 ml x ÉTF (m²) + 2000 ml x teljes testfelszín (m²).

Nyolcéves kor felett elégséges a Parkland-formula szerint megadott mennyiség.

Táplálásterápia

Táplálásterápia során elegendő energiát és tápanyagot kell biztosítani, hogy a fogyás elkerülhető, vagy csökkenthető legyen. Cél a beteg izomszöveteinek megőrzése mellett a sebgyógyulás, a bőrpótlás megtapadásának elősegítése, és az immunrendszer támogatása.

Energiaszükséglet számítása

A beteg energiaszükségletét befolyásolja a beteg neme, sérülés előtti testtömege, testmagassága, életkora, égett testfelszín nagysága, égési sérülés mélysége, légzőrendszer érintettsége, aktivitása, fertőzések, egyéb szövödmények.

Az energiaszükséglet kiszámítására számos képlet alkalmazható. A testtömeg mérése nem hoz megbízható eredményt, mivel a közepsúlyos, vagy súlyos égési sérülteknél az azonnali folyadékpótlás során a folyadék az intersticiális és a III. folyadéktérbe kerül, ami testtömegnövekedést okoz, ezt az ödémák is fokozzák. Az energiaszükségletet legpontosabban az indirekt és a direkt kalorimetriával lehetne megtudni, de ezt nem mindig lehet kivitelezni, ezért becsléssel, vagy az energiaszükségletet meghatározó képleteket lehet használni. A számolásnál az ideális, vagy a szokásos testtömeggel célszerű számolni, amit legalább heti két alkalommal újra kell értékelni.

1. Burke formula: BMR x 2

A BMR megoszlását a 27/9. táblázat illusztrálja.

27/9. táblázat BMR megoszlása nemenként különböző korosztályokban

BMR (kcal)		
Kor (év)	férfi	nő
15-18	17,6 x testtömeg (kg) + 656	13,3 x testtömeg (kg) + 690
18-30	15 x testtömeg (kg) + 690	14,8 x testtömeg (kg) + 485
30-60	11,4 x testtömeg (kg) + 870	8,1 x testtömeg (kg) + 842
60 felett	11,7 x testtömeg (kg) + 585	9 x testtömeg (kg) + 656

2. Curreri képlet: energiaszükséglet= 25 kcal/ttkg+ 40 kcal x ÉTF%

A képlet túlkalorizálhatja a kívánt szükségletet. A képlet azoknál alkalmazható, akiknél az égett testfelület százaléka nem haladja meg az 50%-ot.

3. **Harris-Benedict** képlettel is lehet számolni, azonban nem szabad elfelejteni, hogy az túlkalorizál, ezért alkalmasabb a **módosított Harris-Benedict képletet** alkalmazni.

$$\text{Ffi: (kJ)} = 278 + (57,5 \times T) + (20,9 \times M) - (28,3 \times K)$$

$$\text{Nő: (kJ)} = 2741 + (40 \times T) + (7,7 \times M) - (19,6 \times K)$$

T: testtömeg (kg)

M: magasság (cm)

K: életkor (év)

Fontos hangsúlyozni, hogy a katabolizmus időszakában a hipotalamikus hőközpont magasabb hőmérsékletre áll be, a normális testhőmérséklet 38-38,5 C°.

Az égési faktorokat a 27/10. táblázat mutatja.

27/10. táblázat Égési faktorok

Égés%	<10	<11-20	<21-30	<31-50	<50
Égési faktor	1,2	1,3	1,5	1,8	2

4. Becslés alkalmazása

Ebben az esetben a megbecsült energia 25-25 kg/ttkg/nap között mozoghat.

Kis felületű égésnél a nyugalmi anyagcsere nem emelkedik meg jelentősen.

Az anyagcsere növekedését az égési százalékhoz viszonyítva a 27/11. táblázat mutatja.

27/11. táblázat. Anyagcsere növekedése az égett testfelület arányában

Égett testfelület százaléka	Anyagcsere növekedése %-ban
10	20
20	40
30	50
40	60
50	70
60	80
70	90

Fehérjeszükséglet számolása

Az égett betegnek a fehérjeürítés mértéke az első 10 napban éri el a maximumát ez az égés súlyosságától és a katabolizmus mértékétől függően akár 20-40 g is lehet. A szervezetben negatív nitrogén egyenleg alakul ki. A <10% nyílt seben kerüli napi nitrogén vesztes kb. 0,02 g/ttkg/nap; >30% nyílt seben keresztül 0,1 g/ttkg/nap.

Az aminosavak szükségesek a szervek és az immunrendszer normális működéséhez, a sebgyógyuláshoz, az anabolitikus folyamatokhoz.

A **fehérjeszükséglet** az égett testfelszín nagysága szerint lehet 1,5-2,5 g/ideális ttkg, vagy a kiszámított energia 20%. A javasolt beviteli mennyiséget a 27/12. táblázat mutatja.

Kiszámításához képletet is használhatunk.

Sutherland formula szerinti fehérjeigény (g/nap) = 1 g/ttkg+ 2 g/ÉTF

Kiemelendő az arginin pótlása, mivel az arginin fokozza a makrofágok baktériumokra, vírusokra kifejtett hatását, valamint növeli a fehérjeszintézist és a fokozza a kollagén képződését. A glutamin segít megőrizni, vagy normalizálni a bél integritását, aktiválja az immunrendszert, csökkenti a katabolizmus mértékét.

27/12. táblázat A javasolt fehérjebevitel mennyisége az égési testfelszín arányában

Égési testfelszín aránya	fehérjebevitel g/ttkg/nap	N:Energia arány
<15	1-1,5	150:1
15-30	1,5	120:1
31-49	1,5-2	100:1
≤50	2-2,3	100: 1

Táplálás

Kis felületű égésnél, a beteg testtömege nagy energia- és fehérjetartalmú tápszerekkel, tápanyagmodulokkal fenntartható. A javasolt energia 2500-3500 kcal, a fehérjebevitel 120-170 g. A nem fehérjeeredetű energia 2/3-a szénhidrátból, 1/3-a zsírból álljon.

Törekedjünk a per os táplálásra, ha azonban a szájon át történő bevitel nem megoldott, altatásban történő beavatkozások esetén, vagy a fájdalom, esetleg a szagok miatt a mindenképpen enterálisán tápláljuk a beteget. A per os táplálásnál vitaminok és ásványi anyagok kiegészítése nem szükséges.

Az enterális táplálás más formájánál is ugyanez az elv működjön, azaz nagy energia és fehérjetartalmú tápszereket alkalmazunk. Fontos kiegészíteni a táplálást a glutaminnal és argininnal, valamint törekedjünk az n-3 zsírsavakat tartalmazó tápszerekre, amelyek mérséklék a gyulladásoz reakciókat.

A súlyosabb égést követő első-második napon, a sokkellenes kezelés, a vitális funkciók rendezése, a víz- és elektrolitháztartás, azaz a homeosztázis helyreállítása az elsődleges.

Ebben az időszakban az energiaszükséglet fedezése csak a nélkülözhetetlen szénhidrát-mennyiségre korlátozódik (napi 120-150-200 g). Az első egy-két napban a táplálkozás, táplálás jelentősége másodlagos és időben alkalmazkodik a sebészeti terápiához és a műtétekhez, kötözésekhez stb. .

Az utóbbi években néhány szerző az igen korán - a reszuszcitációs időszakot követő 4-6 órán belül - elkezdett jejunális táplálással szerzett kedvező tapasztalatokról számolt be. Más kutatók, ezt nem tudták alátámasztani.

A keringés stabilizációja után el kell kezdeni a táplálást. Ebben az esetben is az enterális táplálásnak prioritása van, azonban a kiterjedt égés kétségessé teszi, hogy a fájdalomcsillapítók hatása alatt álló és szedált beteg per os el tud-e fogyasztani megfelelő mennyiségű táplálékot. Ilyenkor, - amennyiben adottak a szondatáplálás feltételei - a kiszámított teljes mennyiséget a gyomorba, vagy a vékonybélbe vezetett szondán át célszerű adagolni. Az enterális táplálást hipokalorikus oldatokkal javasolt kezdeni (0,5 kcal/ml), 25 ml/óra mennyiséggel. Ha a táplálást a betegek jól tolerálják a beadott mennyiséget 8 óránként 25 ml-vel növelhetjük, egészen 100-120 ml/óraig.

A súlyosan égett betegeknél gyakran duodenalis stresszulus, a Curling-fekély jelentkezik. Ezért ennek prevenciója érdekében fontos a folyamatos enterális táplálást fenntartani.

A sebgyógyuláshoz, szükséges az immunfunkciók helyreállításához szükséges az A-vitamin pótlása, a javasolt mennyiség 5000 IU/1000 kcal. A C-vitamin elengedhetetlen a kollagén szintézishez, az immunrendszer normális működéséhez és ödéma preventív hatása van, a javasolt bevitel 300-1000 mg/ nap. Az égés során a bőr károsodása miatt a D-vitamin metabolizmusa elégtelenné válik, valamint fogékonyabbak lesznek a betegek a csonttörésekre ezért D-vitamin és kalcium pótlása is szükséges. Kalciumból 1000 mg, D-vitaminból 200-400 IU/nap javasolt. Mivel a szervezet cinkkészletének 20%- a bőrben található és a fokozott izombontás is nagyfokú cinkvesztéssel jár, a vizelettel ürül ki. fontos a cink pótlása is. Ezek mellett ki kell még emelni a szelén pótlását, ami fontos a kollagén felépítéséhez és fokozza a glutation peroxidáz aktivitását. Az égett beteg ásványi anyag és vitaminszüksége az RDA kétszerese.

Amennyiben a szükséges mennyiség enterális módon nem biztosítható, azt parenterálisan tápoldatokkal is ki lehet egészíteni.

A 27/13. táblázat egy táplálási per os táplálási sémát mutat 20%-an égett beteg esetén.

27/13. táblázat Példa egy 70 kg-os 20%-osan égett beteg per os táplálási tervével

Szükséglet	Számítási alap	Példa
Energia	$(25 \times \text{ttkg}) + (40 \times \text{ÉTF}\%)$	$(25 \times 70) + (40 \times 20)$
	1/3 zsír, 2/3 CH	2550 kcal/nap
Fehérje	2 g/ttkg	140 g/nap
Folyadék	Kb. 5 l	Kb. 5 l
Elektrolit	Az étel fedezi	
Nyomelemek	Cink,	
Vitaminok	C-vitamin	500-1000 mg/nap

Az anabolikus időszakban ha a testtömeg normalizálódik a tápanyag és energiabevitel visszaállhat a normális szintre. A szövetek regenerálódásához a vitaminok ásványi anyagok pótlását folytatni kell.

A 30%-nál nagyobb kiterjedésű égésben a hemodinamikai állapot labilis, elhúzódozó, paralitikus ileusz alakulhat ki, ilyen esetben teljes parenterális táplálás (TPT) alkalmazása szükséges. Ha a beteg állapota javul át lehet térni az enterális táplálásra.

Ha a szeptikus szövődmény jelentkezik a TPT-t hosszabb ideig kell alkalmazni.

A TPT fokozatos felépítése az **égés utáni 3. napon** kezdődik, lehetőség szerint 10%-os aminosavoldattal és 20%-os glükózzal és 20%-os zsíremulzióval.

A kiszámított teljes mennyiséget a 6. napon kell elérni. Azaz 70 kg beteg 20-24 óra alatt 1500 ml 10%-os aminosavat (150 g), 1000 ml 20%-os zsíremulziót és 2000 ml 20%-os glükóz. 4000 kcal és 4500 ml folyadék, ezt kiegészítve a megfelelő mennyiségű elektrolittal, vitaminnal, nyomelemmel.

Tápláltsági állapot monitorozása

A testtömeget rendszeresen mérni kell, azonban jelző értéke az első két hétben a fennálló ödémák miatt nincsen. A táplálás hatékonyságát a prealbumin szintek változása mutatja. A vizelet urea szintjét a 24 órás gyűjtött vizelet mutatja. Ebből ki lehet számolni a katabolikus indexet. Katabolikus index: urea N-(0,5 x étrendi N+ 3 g)

Amennyiben az eredmény <0: nem áll fent stressz; 0-5 közötti értéknél - mérsékelt stressz; >5 súlyos stressz állhat fent.

27.6. Volumenterápia

A szervezetben található víz, azaz általános oldó és vivőszer, amely nélkül az élethez szükséges folyamatok nem jöhetnek létre.

- A tápanyagok csak vizes fázisban bontódnak le alkotóelemeikre, szívódnak fel és vesznek részt az anyagcserében.
- A sók a savak, és a bázisok csak a vízben- mint oldószerben- képesek ionokká alakulni.
- Az elektrolitok a gázok, a tápanyagok és egyéb anyagok csak oldott formában kerülnek a sejt belsejébe.

Az egészséges felnőtt ember testtömegének körülbelül 60%-a folyadék, ez 70 kg testtömegű egyén esetén 42 litert jelent. Ez a folyadék alapvetően két folyadéktérben helyezkedik el: sejtben belül, azaz az intracelluláris térben, és sejtben kívül, vagyis extracelluláris térben. Az intracelluláris folyadéktér a testtömeg körülbelül 40%-át képezi. Az extracelluláris folyadéktér ennek mintegy fele. A kettő aránya felnőtt korban, élettani körülmények között nagyjából állandó, 1:2. A két folyadéktér félíg átteresztő membrán, a sejthártya választja el.

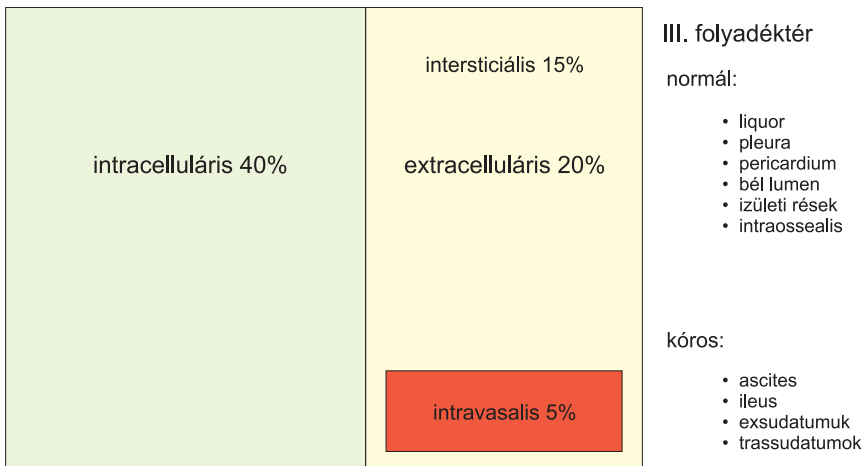
Az extracelluláris tér két részre osztható az intravasalis folyadék- ami a mindenkori keringő vérmennyiséggel azonos-, a testtömeg 5%, az intersticiális folyadék a testtömeg 15%-át adja.

A „harmadik folyadéktér” a sejtek aktív szekréciós tevékenysége hozza létre, klinikai jelentősége csak kóros állapotokban van. (27/1. ábra)

A folyadékterek mennyiségileg és minőségileg is megváltozhatnak.

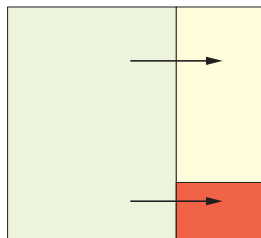
Mennyiségi szempontból a folyadékháztartás zavara két csoportra osztható. Dehidrációról, folyadékhiányról beszélünk, ha a szervezet folyadékmennyisége az élettanihoz képest kevesebb. Hiperhidráció áll fenn, ha az élettani mennyiségnél több folyadék van a szervezetben.

Minőségi szempontból a csökkent, vagy felszaporodott folyadékban attól függően, hogy milyen a víz és a nátrium aránya, illetve milyen ozmolaritás változás alakul ki megkülönböztetünk: izotóniás, hipertóniás, hipotóniás dehidrációt, illetve hiperhidrációt.

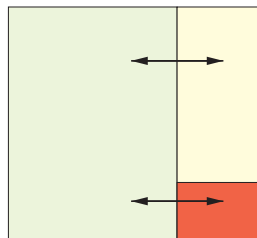


27/9. ábra A szervezet folyadékterei
Folyadékok megváltozása

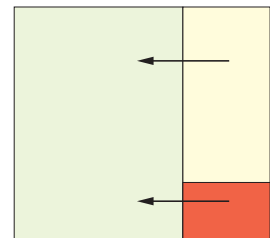
A dehidrációs állapotokban a folyadékfelvétel kevesebb, mint a leadás mértéke, vagy a fokozott veszteségeket nem követi megfelelő folyadékpótlás. A víz és a nátrium egymáshoz viszonyított arányától függ az extracelluláris folyadék ozmolaritása, amelyet adott esetben az intracelluláris folyadékba, vagy abból kiinduló vízáramlás kompenzál.



hipertóniás dehidráció



izotóniás dehidráció



hipotóniás dehidráció

Hipertóniás dehidráció: A folyadékháztartás leggyakoribb zavara. Izotóniás dehidrációból is kialakulhat, ha a beteg nem részesül megfelelő terápiában és további folyadékvesztés áll fenn, az extracelluláris tér ozmolaritása megnövekszik. A víz az intracelluláris térből az extracelluláris térbe áramlik, egészen addig, amíg az ozmolaritás kiegyenlítődik. Ennek következtében a két folyadékter volumenben kisebb lesz és a folyadék ozmolaritása megnövekszik, ennek következtében a sejtek zsugorodni kezdenek, illetve keringési rendellenesség alakul ki, amit acidózis súlyosbít.

Oka lehet csökkent vízfelvétel, láz, hányás, hasmenés, valamint szondatáplálás során a nagy fehérje és szénhidrát-tartalmú tápszer adagolásakor, ha a tápszer kevés vizet tartalmaz, vagy nem történik folyadékpótlás.

Klinikai tünete: keringési elégtelenség, sokk, oligúria, hipernatrémia, hiperozmolalitás, nyugtalanság.

A volumenterápia céljának olyan oldatok felelnek meg, melyek a szükséges folyadék mellett a kolloid ozmotikus nyomást is biztosítják. Lehetőség szerint izoonkotikusak és izotóniásak.

Izotóniás dehidráció. Olyan betegségekben fordul elő, ami csökkent folyadékfelvétellel és fokozott veszteséssel jár. A veszített folyadékban arányos a nátrium és a víz mennyisége ezért az extracelluláris tér ozmolalitása nem változik. A szérum nátrium értéke az élet-tani határon belül marad. Az extracelluláris és az intracelluláris tér között nem alakul ki koncentrációkülönbség, ezért nincsen kompenzáció. A tünetek a kompenzáció hiányában gyorsan kialakulnak.

Oka lehet a vérzés, plazmavesztés, égés, tartós hányás, colitis ulcerosa, vékony-, vastagbél- sipolyok.

Klinikai tünetek lehetnek a szomjúság, száraz nyálkahártyák, testtömeg csökkenés, oligúria, tachycardia.

Hipotóniás dehidráció Az izotóniás dehidrációban nátriumot nem tartalmazó nagy mennyiségű folyadékfogyasztás után a víz mindkét folyadéktérben eloszlik, így a folyadékterek megnagyobbodnak. Az extracelluláris tér mérete kisebb mértékben nő, az intracelluláris tér a korábbihoz képest nagyobb lesz. Az intracelluláris tér növekedése miatt, mivel annak nagyobb az ozmolalitása, a kompenzáció miatt folyadék áramlik az extracelluláris térből. A víz áramlása addig tart, amíg kiegyenlítődik az ozmolalitás, mindkét térben azonban alacsonyabb lesz az ozmolalitás.

Oka lehet a sókban gazdag folyadékvesztés, mellékvesekéreg-elégtelenség, elektrolitszegény folyadék fogyasztása, tartós hányás, hasmenés.

Klinikai tünete: izomgörcsök megjelenése.

Hiperhidráció

A hiperhidrációs állapotokra jellemző, hogy nagyobb mennyiségű a folyadék bevitel, mint a leadás. Hiperhidrációs állapotok leggyakrabban iatrogen eredetűek lehetnek. A már fennálló hemodinamikai zavarok miatt nem tud kiürülni a folyadéktöbblet. A víz és a nátrium beviteli arányától függ a megnőtt folyadékterek ozmolalitása. Ezek alapján lehet a hiperhidráció izotóniás, hipertóniás, vagy hipotóniás.

Hipertóniás hiperhidráció: Legfőbb oka a túlzott nátrium bevitel, vagy veseelégtelenségben a nátrium retenciója. Iatrogén körülmények között előfordulhat, ha a beteg túl nagy mennyiségben kap hipertóniás oldatot. Ennek következtében extracelluláris folyadék ozmotikus nyomása megnövekszik, ezért kompenzálásként folyadék áramlik az intracelluláris térből, ezért az intracelluláris folyadék koncentrációja megnövekszik. Mindezek következtében, a sejt zsugorodik. Oka lehet iatrogén eredet, veseelégtelenség, vagy túlzott mértékű nátrium bevétele.

Klinikai tünete: kifejezett szomjúság, száraz nyálkahártyák, gyengeség, nyugtalanság.

Izotóniás hiperhidráció: Általában fehérjehiány miatt alakulhat ki, ebben az esetben a hipoproteinémia miatt csökken a kolloidozmotikus nyomás, valamint megnövekszik a hidrosztatikus nyomás. Az izotónia esetében a nátrium koncentráció és az ozmolaritás nem változik. Az extracelluláris tér volumenének növekedését a változatlan ozmolalitás miatt az intracelluláris tér nem kompenzálja.

Okok: izotóniás oldatok túlzott bevétele, nefrózis szindróma, intravazális és intersticiális volumen regulációs zavara (szívelégtelenség)

Klinikai tünetek: dyspnoe, emelkedett centrális vénás és artériás vérnyomás, ascites, albuminuria.

Hipotóniás hiperhidráció: A szervezet folyadékmennyisége felszaporodik és eloszlik egyenletesen az extracelluláris és intracelluláris folyadéktér között, ugyanakkor ezzel egy időben az ozmolalitás csökken.

Oka lehet az elektrolitokban szegény oldatok nagymértékű beadása, kardiális dekompenzációnál hígulásos hiponatrémia.

Klinikai tünetek: fejfájás, hányinger, hányás, gyengeség zavartság, súlytöbblet, bradikardia.

A szérum alkotóinak, jellemzőinek változásait a folyadékháztartás zavaraiiban a 27/14. táblázat mutatja.

27/14. táblázat A szérum alkotóinak változásai folyadékháztartási zavarokban

	dehidráció			hiperhidráció		
	hipertóniás	izotóniás	hipotóniás	hipertóniás	izotóniás	hipotóniás
vörösvértest szám	növekszik	növekszik	növekszik	csökken	csökken	csökken
hemoglobin	növekszik	növekszik	növekszik	csökken	csökken	csökken
hematokrit	változatlan/ növekszik	növekszik	nagyon növekszik	negyon csökken	csökken	csökken
összfehérje	növekszik	növekszik	növekszik	csökken	csökken	csökken
vörösvértest térfogata	csökken	változatlan	növekszik	csökken	változatlan	növekszik

(forrás: <http://www.fresenius-kabi.hu/uploads/articles/data/voloven-knyv-ii.pdf>)

Folyadékterápia

A volumenterápia célja a keringő vérmennyiség, azaz intravazális folyadéktér megőrzése, helyreállítása, a mikrocirkuláció és a hemodinamikai státusz fenntartása, valamint a szövetek szervek megfelelő oxigenizációjának a fenntartása.

Az intravazális tér a legkisebb, de a folyadékterápiában ezzel kell foglalkozni a legtöbbet, hiszen már kis mennyiség elvesztése zavart okoz a működésben. Ez a zavar kihat az egész szervezet működésére, zavart szenved a sejtek, szövetek oxigén-, és tápanyagellátása.

A volumenterápiában használt oldatok különböző típusúak lehetnek:

Izoonkotikus az az oldat, ami az intravazális térfogatot a beadott mennyiséggel növeli meg. **Izotóniás oldatról** akkor beszélhetünk, amikor az oldat ozmolalitása, tonicitása megegyezik a plazmáéval, azaz ~ 30 mosmol/kgHO. Ez nem ugyanaz a palackon megjelölt ozmolaritással, ami az oldott részecskék számától függ és a mértékegysége mosmol/l. Az izotóniás oldat az ozmolalitás szempontjából megfelelő, de nem izoionias. A plazma nátrium koncentrációja a fő meghatározója az ozmolitálásának.

Izoionias az oldat, ha ionösszetétele megegyezik a plazmáéval. Ezt nehéz lenne egy konstans összetételű oldattal megvalósítani, mert a plazma „állandó összetétele” folyamatosan változik, ugyanakkor egyensúlyi állapotban van. Ezért az izoionia arányát a nátrium és klorid ionok aránya, azaz Na: Cl arány: 1,4:1 tekintjük. Ha egy oldatnak ilyen az aránya izoioniasnak tekintjük.

A volumenterápia hat:

- a véráramlásra, vér eloszlásra,
- a vér térfogatára,
- a hemoglobin koncentrációra, hematokritra
- a vér viszkozitására,
- a pO_2 re,
- gyulladáscsökkentő reakciókra.

A folyadékpótlásra az elvesztett vér, illetve a vesztés milyenségétől függően különböző összetételű folyadékok szükségesek.

A volumenterápiában alkalmazott infúziós oldatnak:

- izotóniasnak kell lennie,
- az ozmolaritása azonos legyen a széruméval,
- a pH értéke semleges legyen,
- steril, pirogénmentes legyen.

Összetételük alapján három infúzió típust különböztetünk meg:

- 5%-os dextróz oldat, ami nem tartalmaz ionokat, vizet tartalmaz
- 0,9 %-os NaCl oldat, amit „fiziológiasnak só”-nak nevezünk, de a nátrium és klorid ion aránya 1:1

- változó összetételű elektrolit oldatok, ionokat, vizet és egyesek glukózt is tartalmaznak, ide tartoznak balanszírozott krisztalloid oldatok.

A volumenterápiában alkalmazhatók krisztalloid oldatok, kolloid oldatok, hipertóniás kolloidok.

Krisztalloidok az érpályát gyorsan elhagyják, az extracelluláris térben oszlanak el. Ide sorolható a Ringer-laktát dextróz oldat és a 0,9%-os NaCl oldat. A plazma térfogatát csak minimális mennyiségben növelik. Általában hipernatrémia, a szérum fokozott ozmolalitásának helyreállítása miatt adagolják. A cél ebben az esetben nem a volumen pótlása.

Ozmolalítás szerint megkülönböztethetünk

- **Hipotóniás oldatot**, amelynek ozmotikus nyomása kisebb, mint 300 mozm/l, krisztalloid mennyisége is kevesebb, mint a plazmáé.
- **Izotóniás oldatok**, amelynek ozmotikus nyomása és krisztalloid mennyisége ugyanolyan, mint a plazmáé, azaz ≈ 300 mozm/l. (Ringer, Ringer-laktát,). A beadott oldatnak $\frac{1}{4}$ része marad meg az intravazális térben, a $\frac{3}{4}$ az intersztiális térbe kerül, mert a sejtmembránon az elektrolitok nem léphetnek szabadon át.
- **Hipertóniás oldatok**, melynek ozmotikus nyomása 300 mozm/l-nél nagyobb, krisztalloid tartalma is nagyobb, mint a plazmáé.

Kolloid oldatok a makromolekula tartalmuk miatt nagyobb mértékben maradnak az intravazális térben, mint a krisztalloidok, így a volumennövelő hatásuk jelentős. A különbség a krisztalloid oldatokhoz képest, hogy a kolloidok olyan anyagokat tartalmaznak, melyek az intravazális térből nem kerülnek ki azonnal – nagyságuknak köszönhetően-, és csak bizonyos ott tartózkodási idő után bomlanak le a szervezetben, vagy a vizelettel ürülnek. Minél nagyobb a kolloid oldatok ozmotikusan hatékony molekuláinak száma, annál nagyobb a vízkötő képessége.

Ide sorolható az albumin, zselatin, dextrán, hidroxietil-keményítő (HES).

Természetes kolloidok közé tartozik az albumin, ami 5%-os és 20%-os kiszerelesben található meg. Növeli a plazma kolloid ozmotikus nyomását, vizet tart vissza, ezzel növeli az intravazális tér volumenét. **1 g-já 18 ml vizet köt meg.** Drága és fokozott kapilláris permeabilitás esetén kiáramlik az interstíciumba, kötőszöveti ödémát okozhat.

A zselatin mesterséges kolloid, szarvasmarhából származó polipeptid.

Nagy mennyiségben tartalmaz alacsonyabb molekulású összetevőket, melyek szabadon kiáramlanak az extravaszkuláris térbe, ezért intravazális volumen növeli, hatása 1-2 órán át tart. Kevés mellékhatással rendelkezik, azonban a szarvasmarhák szivacsos agyvelő gyulladásának elméleti átviteli lehetősége miatt egyre inkább háttérbe szorul.

A dextrán mesterséges kolloid, *Leuconostoc mesenteriodes*-sel beoltott nyers cukorból állítják elő. Az alapanyagot különböző molekulatömegű poliszachariddá hidrolizálják,

ami nagy vízkötő kapacitással rendelkezik. Az intravazális volument növelő hatása 3-6 óráig tart. Sok mellékhatása van, véralvadási zavarokat, anafilaxiás reakciót okozhat. Alkalmazása jelentősen visszaszorult.

Hidroxietyl-keményítő a kukoricából származó amilopektin polimere, ami a hidroxietilálás miatt ellenállóbb lett az alfa-amiláz bontásának. Az intravaszkuláris tér volumenét növelik hatása 4 órán át tart. Hatékony és biztonságos volumennövelő.

Hipertóniás oldatok 3-7,5%-os NaCl oldat önállóan, vagy 6-10%-os dextrans oldatokkal kombinálva rövid időn belül korrigálni tudja a hipovolémiát, úgy, hogy az extracelluláris térből folyadékot vonnak el az intravazális térbe. A hatásuk átmeneti, de a mikrocirkulációt javítja.

28. Gyógyszer- táplálék interakciók

A gyógyszerek felszívódása komplex folyamat, hiszen nem csak a gyógyszerek fiziko-kémiai tulajdonságai változnak meg, hanem a betegek élettani és biokémiai folyamatai is. Hagyományos értelemben az interakció csak az együttesen adott gyógyszerek között kialakuló hatásokat jelenti, de tágabb értelemben ide tartoznak a táplálékok és a gyógyszerek közötti kölcsönhatások is. A kölcsönhatás figyelembevétele azért fontos, mert a szájon keresztül szedett gyógyszerek és a táplálék útja a gasztrointesztinális traktusban azonos.

A táplálékok mennyisége és minősége befolyásolja a szervezetben a gyógyszerek terápiás hatását és fordítva a gyógyszerek befolyásolják egyes tápanyagok felszívódását, hasznosulását vagy kiürülését.

A kölcsönhatások kialakulásának kockázata bizonyos esetekben nagyobb mértékű lehet:

- azoknál, akiknek nagyobb a tápanyagszükségletük,
- csecsemőknél, kisgyermekknél, serdülőknél,
- várandósoknál, szoptató anyáknál,
- idős embereknél,
- alultápláltságban,
- égési sérülésben, daganatos megbetegedésben,
- rendszeres gyógyszereszedőknél.

A gyógyszerek felszívódását számos tényező befolyásolja ezek az életkor, hormonok, genetikai tényezők; a gasztrointesztinumban lévő táplálék mennyisége, összetétele, pH-ja; a gyomor telítettsége, pH-ja, bélrendszer épsége, egyes betegségek (máj-, vesebetegségek).

A gyógyszer-táplálék **kölcsönhatást és mértékét** befolyásolja a gyógyszer fizikai és kémiai tulajdonságai, gyógyszer formája (tabletta, kapszula, vízoldható por, oldat stb.) terápiás indexe, táplálék minősége, a táplálkozás és a gyógyszer bevétele között eltelt idő. A leromlott szervezetű, alultáplált betegeknél és az elhízott egyéneknél egyaránt módosulhat a gyógyszerhatás erőssége. Elhízott betegekben a zsírban oldódó gyógyszerek és metabolitok (pl. benzodiazepin) elraktározódnak a zsírszövetben, lassul a clearance. Alultáplált betegnél kialakult hypoalbuminémia miatt megnövekszik a szabad farmakonok koncentrációja a vérben, ezzel nő a gyógyszer terápiás hatása. A kvantitatív éhezés csökkenti a gyógyszer-metabolizáló enzimek működését, emiatt a gyógyszer hatása kifejezettebb lesz.

A kölcsönhatás eredménye különböző lehet:

Csökkent gyógyszer felszívódás esetén, a gyógyszer nem éri el a terápiás koncentrációt a vérben azaz a gyógyszer hatása csökken. Erre példa:

- fenitoin + fehérjebő étel,
- savkötők + fehérjebő étel,
- teofillin + szénhidrát-dús étel,
- furoszemid, aszpirin, paracetamol és izoniazid+ egyidejű étkezés,
- Syncumar+ K-vitamin tartalmú élelmi anyagok együttes fogyasztása.

Késleltetett gyógyszer felszívódás esetén, a gyógyszer később éri el a terápiás koncentrációt. Ez a kölcsönhatás krónikus terápiánál nem okoz problémát, akut terápia (lázcsillapító, vagy fájdalomcsillapító) esetén nem éri el időben a kívánt hatást.

Megnövekedett gyógyszer felszívódás esetén, a gyógyszer a vérben a terápiás koncentrációnál nagyobb koncentrációt ér el, akár toxikus tüneteket is okozhat. Ez a kölcsönhatás a gyógyszerek kis százalékában fordul elő. Erre példa:

- Fenitoin + szénhidrát dús étel,
- bizonyos vérnyomáscsökkentők, szívritmuszavar elleni szerek + grapefruit,
- májban lebomló allergia ellenes gyógyszerek + grapefruit,
- teofillin + zsírban gazdag étel.

Kölcsönhatás alakulhat ki:

- Közvetlenül a gyomor-bél traktusban
- A gyógyszer- metabolizáló enzimrendszerek működésének módosítása révén
- Gyógyszer farmakológiai hatásának megváltoztatása során
- A gyógyszerek kiürülését befolyásoló hatás révén.

A gyomor-béltraktusban kialakuló közvetlen hatás

Általánosságban megállapítható, hogy azok a gyógyszerek, amelyek felszívódására hatással van az elfogyasztott táplálék, elsősorban a gyomor-bélrendszer felső szakaszából szívódnak fel. A gyógyszerek többsége a vékonybélből szívódik fel, de a szalicilátok, barbiturátok már a gyomorból felszívódnak.

A táplálékok különböző tényezők által módosíthatják a gyógyszerek felszívódását:

1. **A gyomor pH-jának megváltozása** hat a gyomor-bél rendszer motilitására, a tablettá szétesésének ütemére, a gyógyszer-formulációból felszabaduló hatóanyagok felszívódására.

Szójabab, zöldbab, citrom, narancs, banán ananász fogyasztásakor a gyomor pH **növekszik**, ennek hatására romlik a savas vegyhatású gyógyszerek (penicillinek, szulfonamidok, ketokonazol) felszívódása.

Tej, tejföl sajt, túró fogyasztása **pH csökkenést** idéz elő, ez lassítja a gyomorürülést, és csökkenti a bélben oldódó bevonattal készült készítmények felszívódását.

2. A zsíros ételek lassítják a **gyomor motilitását**, emiatt lassul a gyógyszerek felszívódása is. Lassítja a gyomor motilitását a rostfogyasztás is. Az egyszerre nagy mennyiségű rost (pl. búzakarpa) bevitelkor előfordulhat, hogy a rostok rövid idő alatt nagy mennyiségű gyomornedvet vesznek fel, ami folyadékhiányt okoz és a kapszulák, tabletták, lassabban esnek szét és a gyógyszer hatása is késleltetve jelenik meg. A gyógyszerek hatásának kifejtése érdekében célszerű, hogy ilyen jellegű termék fogyasztása és a gyógyszer bevétele között 1,5–2 óra teljen el.
A gyomor ürülését gyorsítja a nagy mennyiségű folyadék fogyasztása, ezzel gyorsítják a bázikus karakterű gyógyszerek felszívódását.
3. A nagy mennyiségű étkezés, befolyásolja a **gyomor-bélrendszer teltségét**, ami szintén késlelteti a gyógyszer felszívódását.

A vékonybélben létrejövő közvetlen kölcsönhatások

Fizikai kölcsönhatás, adszorpció jöhet létre, hogy nagy rosttartalmú élelmiszerek (pl. gabonapelyhek, müzlik), vagy étrendi kiegészítő (korpatabletta) fogyasztása esetén, a rostok és nagy fajlagos felületükön adszorbeálják a gyógyszer hatóanyagát és a székllettel kiürül anélkül, hogy a hatását kifejtette volna. Erre példa, cukorbetegségben szenvedő beteg esetén, a metformin terápia hatásossága csökken, amikor a gyógyszert nagyobb mennyiségű, nagy rosttartalmú élelmiszer fogyasztását követően veszik be. A rostok ezen kívül képesek megkötni a triciklikus antidepresszánsokat, digoxint, statint (Lovastatin).

Az élelmiszerek összetevői és a gyógyszerek között **közvetlen kémiai kölcsönhatás** is létrejöhet. A kémiai interakció legjellemzőbb formája a gyógyszer hatóanyaga és az élelmiszerben található fémionok közötti reakció, amely komplexképzésben nyilvánul meg. A komplexképződési reakció egyik formája a kelátképződés, ami során az emésztőnedvek által oldhatatlan vegyület keletkezik a gyógyszer hatóanyaga és divalens, vagy trivalens kationok között. A leggyakoribb kelátképződési reakciókban a Ca^{2+} és a Mg^{2+} ionokkal történő kölcsönhatás fordul elő, aminek az az oka, hogy ez a két fémion arányait tekintve sokkal nagyobb koncentrációban fordul elő az élelmiszerekben, mint a többi ion. Természetesen a Na^+ és K^+ még gyakoribb ionok az élelmiszerekben, de ezeknek elhanyagolható szerepük van a gyógyszer-molekulákkal alkotott nagystabilitású komplexek képződésében.

Metotrexát, cefuroxim, ciprofloxacín és a csontritkulás elleni biszfoszfonátok (klodronát, alendronát, etindronát) biohasznosulása csökken, ha egyidejűleg tejjel, tejtermékkel, magas Ca^{2+} tartalmú élelmiszerekkel, étrendi kiegészítővel veszi be a beteg.

A tetraciklinek Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} jelenlétében kelátot képeznek, ezért a hatékonysága csökken.

A Fe^{3+} ionok egyes fenolos-OH csoportot tartalmazó gyógyszermolekulákkal alkothatnak komplexeket. Vas tartalmú étrendi kiegészítők esetén a vas felszívódását a Ca^{2+} befolyásolja azaz tej vagy tejtermék a vele egy időben bejutatott vas felszívódását csaknem teljesen meggátolja, amennyiben a vas nem ferritin komplexként van jelen.

A **felszívódást gátló** ismertebb interakciók közé sorolhatjuk a zsírban oldódó vitaminok felszívódásának problémakörét is. Napjaink divatos és egyoldalú diétás javaslatai közt gyakori a zsírokat, olajokat nélkülöző étrend, aminek hosszú távú eredménye lehet a zsírolédkony vitaminok elégtelen felszívódása még akkor is, ha az illető táplálék-kiegészítőként szed is valamilyen vitaminkészítményt. Elsődlegesen A-és D-vitamin hiány léphet fel ezekben az esetekben.

Vékonybél sérülése, megbetegedései

Amennyiben a vékonybél sérült (Sprue, Crohn-betegség), vagy bizonyos része, vagy egésze hiányzik a gyógyszerek felszívódása zavart szenved.

Vérellátási változások

A paprikában lévő kapszaicin vérbőséget okozhat a belek falában, ami gyorsíthatja a gyógyszer hatóanyagának felszívódását, így gyorsabban érezhető a gyógyszer hatása.

Gyógyszer metabolizáló enzimrendszer működésének megváltoztatása

A gyógyszerek metabolizációja a citokróm P450 enzimrendszeren keresztül történik a májban és a bélfalban. A táplálkozás és ételmiszer összetevők befolyásolják az enzimrendszer működését. Az enzimrendszer **aktivitásának csökkentésével** a gyógyszerek lebontási üteme elhúzódik, kifejezettebb lesz a gyógyszer hatása.

Az enzimrendszer **aktivitásának gátlásakor** a gyógyszerek nem tudnak lebontódni, a szabad farmakonok mennyisége tartósan magas marad a vérben, akár toxikus hatású is lehet. A friss és kereskedelmi forgalomban kapható grapefruit juice-ban flavonoidok (naringin és naringenin) és furanokumarin (bergapten) található, amelyek a CYP3A4 metabolizáló enzim aktivitását gátolják. A gátlás eredményeként az érintett gyógyszerrel történő egyidejű fogyasztásakor (pl. Ca-csatorna blokkolók, sztatinok, teofilin, paracetamol, diazepam) a hatóanyag plazmakoncentrációja jelentősen megemelkedik, ami túlادagolásszerű tüneteket okozhat.

Az enzimrendszer **aktivitásának gerjesztésekor** a májban lebomló gyógyszerek lebontási ideje lerövidül, csökken a gyógyszer hatása. A policiklikus aromás szénhidrogének (faszénen, vagy roston sütéskor keletkezhetnek) CYP1A1 és CYP1A2 induktorok, melyek gyorsítják egyes gyógyszerek (teofilin, imipramin, paracetamol) metabolizmusát, ezáltal csökkentik a hatásukat. A P450-es enzimrendszer aktivitására ható tápanyagokat a 28/1. táblázat mutatja.

28/1. táblázat A citokróm P450 enzimre ható fontosabb gátló és aktiváló tápanyagok

P450 aktivitását csökkenti	P450 aktivitását gátolja	P450 aktivitását gerjeszti
esszenciális aminosavak túlzott bevétele; B1-vitamin feleslege; A, C, E-vitaminok hiánya;	alacsony fehérjetartalmú és magas szénhidrát gazdag táplálkozás; túlzott jód, vas, szelénbevitel; grapefruit, grapefruitlé fogyasztása; akut alkohol fogyasztás;	nagy fehérjetartalmú étrend; policiklikus szénhidrogének; cink, réz, magnézium, kalcium, túlzott bevétele; krónikus alkohol fogyasztása

(forrás: Veresné, 2004)

A gyógyszerek eloszlása

Az albumin a legfontosabb gyógyszer kötő fehérje a vérben. Alacsony szérum szint esetén-ez elégtelen fehérje bevitel, és alultápláltság esetén lehet- a gyógyszerek kevesebb helyre kötődnek, vagyis a szérumban a gyógyszer szabad frakciói megnövekednek, ezáltal a hatás kifejezett lesz. Ez olyan idős embereknél okozhat problémát, akik warfarin, vagy antikonvulzáns pl. fenitoin-t szednek, mert az idősek az albumin szintje alacsonyabb, ezért az első esetben vérzékenység alakulhat ki, a másik esetben fenitoin toxicitás.

Farmakológiai hatás megváltoztatása (farmakodinámiás interakció)**Gyógyszerhatás módosítása táplálékokkal**

A táplálék összetevői megváltoztatják a gyógyszerek hatását. Azonos helyen fejt ki a hatását vagy ugyanazt a fiziológiás folyamatot befolyásolja:

A Syncumar és az étrend K-vitamin tartalma:

Véralvadást gátló gyógyszerek (pl. kumarin) használatakor **gyógyszer- táplálék interakció** alakulhat ki a gyógyszer és a K-vitamin között. A gyógyszer K-vitamin antagonist, a szervezetben a véralvadáshoz szükséges K-vitamin hatásának ellensúlyozásán keresztül gátolja az alvadáást, így csökkenti a vérrög kialakulásának veszélyét.

Kumarin származékokat a következő esetekben adagolnak:

- Mélyvénás trombózisok kezelésében és megelőzésében.
- Műbillentyűvel élő szívbetegség esetében.
- Tüdőembóliában vagy annak megelőzésére kismencedét érintő megbetegedések esetén
- Szívritmuszavarok, pitvarfibrilláció esetén
- Szívüregék tágulatával járó betegségekben.
- Korábbi stroke-on, vagy TIA-n átesett betegeknél.

A tableta a protrombin szintet csökkenti, a gyógyszer hatékonyságáról és a véralvadás mértékéről a protrombin szint ad felvilágosítást. A protrombin szint alapértéke 100%, ezt a szintet a betegségtől függően különböző értéken kell tartani (20-30% között).

Az INR (International Normalized Ratio: véralvadásgátlás mértéke) érték szintén a protrombin értékről ad felvilágosítást. Az INR célértéke 2-3,5 között mozoghat. A Syncumar adag emelése az INR értéket emeli, ha 3 fölé emelkedik, akkor a vérzés kockázata megnő. Nagy INR érték esetén, az étrendi K-vitamin bevitelét növelni kell.

A dohányzás csökkenti az kumarin hatását, ez fokozott vérrögzépződési hajlamhoz vezet, míg abbahagyása elősegítheti a vérzés veszélyét. Az étrendi K-vitamin bevitt csökkenti az éhezés, zsírszegény diéta, hasmenés, tartós antibiotikus kúra, téli-tavaszi étrend, ezzel fokozzák a gyógyszer alvadásgátló hatását. A vegetáriánus étkezés, a K-vitamin tartalmazó étrendi kiegészítők, a nyári-őszi étrend növeli a K-vitamin bevitt, így csökkenti, a gyógyszer hatását. A grapefruit, grapefruit juice és az alkohol fogyasztása szigorúan kerülendő. Az alkohol kettős hatással rendelkezik, kis mennyiségben növeli a vérzékenységet, krónikus fogyasztáskor a CYP enzimek serkentésével csökkenti a gyógyszer hatását.

A terápia megfelelő hatásának elérése érdekében bizonyos étrendi előírásokat kell betartani. Ennek oka, hogy a táplálékok K-vitamin tartalma képes megváltoztatni a gyógyszer hatását.

Bizonyos táplálkozás mellett jól beállított beteg, azonos gyógyszeradaggal, életveszélybe kerülhet, ha nagy mértékben változtat K-vitamin bevitelén.

Nagy mennyiségű K-vitamin bevitel következtében a gyógyszer hatástalanná válik, trombózis alakulhat ki.

Csökkent K-vitamin bevitel esetén, a gyógyszer hatása extrém mértékben fokozódhat, vérzésveszélyt okozva.

Az élelmi anyagokat K-vitamin tartalmuk alapján három csoportba sorolhatjuk.

Nagy K-vitamin tartalmúak (0,1-0,6 mg/100 g)

Fogyasztásuk nem tiltott kb. napi 100 g mennyiségben megengedhető, pontosan ki-mérve, számolva fogyaszthatók. Nagy mennyiségben fogyasztásuk kerülendő.

Források: fehérrépa, articsóka, fodros kelkáposzta, fejes saláta, spenót, vörös cikória, endívia, brokkoli, kelbimbó, káposzta, savanyú káposzta, snidling, újhagyma, szárított zöldpaprika.

Közepes K-vitamin tartalmúak (0,01-0,1 mg/100 g)

A betegek naponta két-három alkalommal adagonként 50-100 g mennyiségben fogyaszthatják, de túlzott mértékű bevitelüknél csökken a gyógyszer hatása.

Források: spárga, édeskömény sárgarépa, zellerszár, zellergumó, karfiol, uborka, kovászos uborka, paprika, (édes piros, TV) zöldbab, zöldborsó, póréhagyma, lila káposzta, tarkabab, áfonya, szőlő, ribizli, szeder, aszalt gyümölcsök.

Alacsony K-vitamin tartalmúak (0,01 mg/100 g alatt)

Fogyasztásuk nem befolyásolja az INR szintet, ezáltal a gyógyszer napi dózisát sem, a szokásos mennyiségben fogyaszthatják a betegek. Kisétkezések, vagy főétkezések korrekciójára alkalmazhatók.

Források: húsfélék, hal, tojás, tejtermékek, kenyér, pékáruk, tésztafélék, burgonya, rizs, állati zsiradékok, kukorica, zöldpaprika, padlizsán, málna, szilva, körte, sárgabarack, eper, őszibarack, meggy, vöröshagyma, paradicsom.

A kész majonéz, a kereskedelmi forgalomban kapható salátaöntetek, az olajban tartósított halkészítmények ismeretlen olajokat tartalmazhatnak, ezért K-vitamin tartalmuk meghatározhatatlan. A majonéz készítése házilag javasolható, amennyiben a fogyasztását az alapbetegség nem korlátozza. Az olajok napfény hatására elvesztik K-vitamin tartalmuk kb. 85%-át. Az olívaolaj K vitamin tartalma magas, ezért felhasználás előtt kb. 12 órára napfényre kell tenni. A petrezselyem, szárított kakukkfű, bazsalikom, oregánó is jelentős K-vitamin tartalommal rendelkezik, de mivel kis mennyiségben használjuk, nem szükséges megszorítani a mennyiségét.

Nem szelektív MAO-gátló (mono-aminooxidáz) gyógyszerek, nagy tiramin tartalmú ételekkel együtt a tiramin felszaporodásához vezethetnek. Ennek oka, hogy a tiramin a MAO bontja. A tiramin egy szimpatomimetikus amin, aminek egyik hatása a noradrenalin felszabadítása. A gyógyszerek szedésekor a tiramin felszaporodik és kipirulást, vérnyomás emelkedést, súlyos esetben halálos kimenetelű hipertóniás krízist okozhat. A kölcsönhatást „**sajtreakciónak**” is nevezik. Nagy tiramin tartalmú élelmiszerek: Cheddar sajt, kék sajtok, banán, sör, vörösbor, sherry-félék, tonhal, makréla, hering.

Gyógyszerkiválasztásra gyakorolt hatás

A táplálékok hatással van a gyógyszerek kiürülésére, mivel képesek megváltoztatni a vizelet pH-ját. A savasító hatású élelmi anyagok (hús, tojás, dió, szilva) a lúgos metabolitok eliminációját lassítják, vagy gátolják. A lúgosító hatású élelmi anyagok (tej, zöldségfélék) a savas metabolitok kiürülését lassítják.

Gyógyszerek hatása a tápanyagok felszívódására

H₂-receptor antagonisták, famotidin, ranitidin, protonpumpa gátlók gátolják a gyomorsav szekréciót és növelik a pH-t a gyomorban, ennek a következménye a B₁₂-vitamin felszívódása, hosszú távon hiányhoz is vezethet.

Egyes gyógyszerek a bél mucosa károsodását okozzák, ezért a tápanyagok felszívódása elégtelenné válhat. Ilyen lehet a kemoterápia, a hosszú távú antibiotikus terápia, a non-steroid gyulladásgátlók szedése.

Hashajtók csökkentik a tranzitidőt és csökkentik a tápanyagok felszívódását, illetve kalcium és foszfor veszteséget is okoznak.

Gyógyszerek hatása a táplálékok metabolizmusára

Gyógyszerek befolyásolhatják egyes tápanyagok metabolizmusát. Egyrészt növelhetik a metabolizmust, ezért a tápanyagok gyorsabban ürülnek, nem tudnak hasznosulni, szükségletük növekszik. Másrészt gátolhatják vitaminok aktív formába való átalakulását, ezért hatásukat nem tudják kifejteni, hiánytünetek alakulhatnak ki.

Az antikonvulzáns fenobarbital és fenitoin a CYP enzimeket indukálja és a növeli folsav, D-vitamin, K-vitamin metabolizmusát. Azok a betegek, akik a fenti típusú gyógyszerek egyikét is szedik nélkülözhetetlen a vitaminok a kiegészítése.

Carbamapezin hatással van a biotin, D vitamin, és a folsav metabolizmusára, ami a vitamin kimerülését okozhatja.

Az INH gátolja a B₆-vitamin átalakulását az aktív formájába, azaz piridoxál-5-foszfáttá. Azok a betegek, akiknek alacsony a piridoxin bevitelük, azoknál hiány alakulhat ki, ezért napi 25-50 mg pótlásra szorulnak. Piridoxin antagonisták még: hidralazin, penicillamin, levodopa, és ricloserine.

Metotrexát folsav-antagonista hatású vegyület, ami reverzibilisen gátolja a folsavat tetrahidrofolsavvá redukáló dihidrofolát-reduktáz enzim működését. A folsav-anyagcserére ezen lépésének gátlása korlátozza a purin szintézishez, valamint a DNS szintéziséhez, a sejtszaporodáshoz és -regenerációhoz szükséges fragmentumok mennyiségét.

A malária kezelésére alkalmazott pirimetamin szintén folsav-antagonista. A gyógyszer a dihidrofolát reduktáz enzimhez kapcsolódik és gátolja, hogy az aktív forma létrejöhessen. Ennek a következménye lehet a megaloblastos anémia kialakulása.

Tartós cikloszerin, fenitoin, hidralazin, izoniazid és penicillamin tartalmú gyógyszer szedésekor B₆-vitamin hiány alakul ki.

Egyes gyógyszerek fokozhatják a tápanyagoknak a vesén vagy a bélcsatornán keresztül történő kiürítését.

A kacsdiuretikumok közül a furosemid, növeli a kálium magnézium, nátrium, kalcium, klór ürülését. A gyógyszer mellé kálium kiegészítés mindenképpen szükséges.

Thiazid típusú vízajtók fokozzák a kálium, magnézium aktív kiválasztását, emellett kalcium visszatartó hatása van. Ha a beteg D-vitamin pótlást, vagy kalcium kiegészítést kap hiperkalcémia alakulhat ki.

Kortikoszteroidok szedésekor (prednison) megnő az nátrium- és vízvisszatartás. Ezzel párhuzamosan megnövekszik a kálium és kalcium ürülés.

Antipszichotikus gyógyszerek közül a klórpromazin növeli a riboflavin ürülését.

Tápláltsági állapotot rontják:

- csökkentik az étvágyat (pl.: fogyókúrás szerek, kemoterápiás szerek, antibiotikumok nyugtatók, keringésre ható szerek, vízajtók stb.)

Antikolinerg szerek- az acetilkolinál együtt versenyeznek a kötőhelyekért, ezért gátolják a paraszimpatikus impulzusokat. Az acetilkolin egy ingerületátvivő-anyag - egy kémiai hírvivő molekula, amely idegsejtekből szabadul fel, és idegi jelet közvetít egy szomszédos idegsejtnek vagy egy izom-, illetve mirigysejtnek. Az acetilkolin serkenti az (akaratlagosan nem működtethető) simaizomsejtek összehúzódását. Az idős emberek érzékenyebbek az antikolinerg hatásokra, mert az acetilkolin mennyisége a korrallal csökken. Ennek következtében az antikolinerg szer az acetilkolin nagyobb százalékát blokkolja. Parkinson kórban alkalmazzák, a remegés megszüntetésének tüneti kezelésére. Azonban csökkenti a szekréciók mennyiségét, itt a nyál mennyisége csökken és a szájszárazság, azaz *xerostomia* alakul ki. Ez közvetlenül hozzájárul az ízérzés elvesztéséhez. A hosszú távú szájszárazság okozhat még: fogszuvasodást, ínygyulladást, nyelvgyulladást, testtömeg csökkenést.

- befolyásolják az ízérzést, ezen keresztül rontják az étvágyat (kemoterápiás szerek, antibiotikumok, láz- és fájdalomcsillapítók, nyugtatók stb.) Számos gyógyszer befolyásolja az íz és szagérzést. (ízérzés változás, csökkent ízérzést, kedvezőtlen utóíz érzését, ami befolyásolja a táplálkozást).

Captopril (ACE gátló) fémes sós ízt okoz és az emésztést az ízérzés elvesztését. A klaritromycinnek erősen keserű íze van és ez az utóíz addig megmarad, amíg a gyógyszert szedjük.

- hányingert, hányást okozhatnak (antibiotikumok, kemoterápiás szerek),- dehidráció elektrolit egyensúly felborulása,
- ronthatják az emésztést (antacidok)
- károsíthatják a nyálkahártyát, (antibiotikumok, kemoterápiás szerek- gyorsan osztódó sejteket károsítják pl mucosa membrán, mucosist, stomatitist, glossitist-nyelvgyulladást, szájnyálkahártya gyulladást okozhatnak. A mucositis rendkívül fájdalmas, a beteg képtelen enni, vagy inni.-Főképp fej-nyak tumoros betegek esetén kemoterápia után. Taxil, Paraplatin, Proleukin okoz ilyen nyálkahártya-gyulladást.)
- bélmotilitási zavart okozhatnak. Narkotikumok kodein, morfin, növelik a bél-simaizom szövet tónusát, ezáltal csökkentik a bél motilitását és obstipációt okoznak. Az antikolinerg szerek csökkentik a bélszekréciót és lassítják a perisztaltikát szintén obstipációt okoznak.

A tápláltsági állapot romlása csökkentheti a gyógyszer hasznosulását, tehát csökken a terápiás hatás. Fehérjehiánytól gyorsabb a gyógyszerek kiürülése. A kalcium, a folsav, a B₆-, és az A-vitamin ellátottság is befolyásolja a gyógyszerhatást.

Étvágyat növelő gyógyszerek: depressziós betegek kezelésére használt szerek némelyike - étváagnövelő hatású, s ez a hatás fokozott táplálékfelvételt, esetleg súlygyarapodást is eredményezhet.

Fogamzásgátlók és hormonok, szteroidok, pszichiátriai készítmények, AIDS esetében alkalmazott készítmények is növelhetik az étvágyat.

Az étkezés időpontja befolyása a gyógyszerhatásra

Étkezés előtt tanácsos bevenni azokat az orvosságokat, amelyek felszívódását a gyomorsav és/vagy az emésztőnedvek csökkenthetik (antibiotikumok, a vízajtók, a szívgyógyszerek, a vaskészítmények (vas felszívódását a C-vitamin elősegíti, a kalcium gátolja). Illetve fájdalomcsillapítót, lázcsillapítót, olyan gyógyszereket, melyeknél gyors hatást szeretnénk.

Étkezés közben azokat, amelyek irritálhatják a gyomor nyálkahártyáját, inkább étkezés közben, vagy étkezés után jó bevenni. A nagyobb táplálékmenyiség elnyújthatja a felszívódásukat, és vérszintjük is valamivel kisebb lesz, de tartósan megmarad ezen az adott szinten.

Az élvezeti szerek pl.: a kávé, vagy a tea csökkentheti a vas felszívódását, növelheti a kalcium ürítését. Alkohol pedig módosíthatja a gyógyszerhatást; a nyugtatók hatását akár korlátlan mértékben növelheti.

Véralvadásgátló, antikoaguláns kezelés esetén a nagy K-vitamin-tartalmú élelmi anyagok (ilyenek a sötétzöld levelű zöldségek, pl. a spenót, a kelkáposzta, a petrezselyem, ezeken kívül a zöldbab, az uborka, a szója, stb.) fogyasztását nem javasolják, mert a K-vitamin-bevitel csökkenti a gyógyszerhatást.

Mivel vegyük be a gyógyszert?

Vas esetén a legjobb, ha gyümölcslével nyeljük le, mert a gyümölcsben levő C-vitamin a vas felszívódását elősegíti, míg más tápanyagok (pl. a tejben lévő kalcium) gátolják.

Az élvezeti szerek közül a kávé és a tea növeli a kalciumürítést, s csökkenti pl. a vas felszívódását.

Az alkohol gyógyszerekkel történő együttes fogyasztása veszélyes, mert módosíthatja a gyógyszerhatást. A nyugtatók hatását pl. kontrollálatlan mértékben növelheti.

Gyógyszeres kezeléseket kiegészítő diéták

Hypothiazid kezelés során csökken a glükóz tolerancia, ezért a beteg csökkent glükóz toleranciásként kezelendő.

Szteroid kezelés ideje alatt növekszik a szervezet katabolizmusa, és a fehérjeürítés. A gyógyszer alkalmazása alatt nátrium és víz retenció jön létre és hipokalémia. Ennek egyik következménye a testtömeg növekedése. A terápia fokozza a kalcium kiürülését a szervezetből. Ügyelni kell a kálium pótlására. Jellemző, hogy csökken a glükóz tolerancia így a plazma glükóz szintjét folyamatosan monitorozni kell és szükség esetén étrendet korrigálni. A terápia alatt az étrend energiaszegény (20-25 kcal/ttkg/nap), fehérjebő (1-1,2 g/ttkg/nap), zsírszegény: (0,6-0,8 g/ttkg/nap), krisztalloid szénhidrát mentes, rostbő (40-45 g/nap) javasolt Ca bevitel 1500 mg/nap, szükséges emellett a NaCl tartalmú konyhasó kerülése.

Antikonciptív kezelés: alatt csökken a glükóz tolerancia és a szervezet véralvadási készsége fokozódik, ezért ellenőrizni kell a plazma glükóz szintet és az alvadási paramétereket.

Diuretikus kezelés: során fokozódik a kálium ürítés, így ennek pótlása szükséges. napi Ha a beteg nem képes a káliumot gyógyszeres formában szedni, akkor gyümölcsnapokat kell beiktatni.

Digitalis kezelés: során, ha diuretikumokkal együtt alkalmazzuk, nagy figyelmet kell fordítani a kálium és magnézium pótlásra, melyet zöldségek, gyümölcsök emelt fogyasztásával lehet elérni.

INH kezelés: csökkenti a B₆-vitamin és a folsav felszívódását, így ezt kell pótolni. Az étrendben a máj, a hús, tejtermékek, szárazhüvelyesek, élesztő, tojássárgája, barna liszt és az ebből készülő ételek tartalmazzak B₆-vitamint.

Antibiotikumokkal történő kezelés: során a bél aerob baktériumflórája károsodik és az anaerob baktériumflóra indul növekedésnek. A baktérium flóra a helyreállítása céljából pro-, és prebiotikumot célszerű alkalmazni. Fontos, hogy a kalcium tartalmú tejtermékek az antibiotikumok felszívódását is gátolják a már említett kelátképző mechanizmusán át.

Az Adebit kezelés: csökkenti az aktívan felszívódó anyagok rátáját. Tartós Adebit szedése alatt figyelni kell a az aktívan felszívódó anyagok szérum szintjére és azok pótlására.

Antireumás szerek alkalmazása: gyomornyálkahártya és vékonybél nyálkahártya eróziókat képes létrehozni. Állatkísérletek igazolták, hogy az energia-, fehérjebő táplálkozás csökkenti a nonszteroid gyulladásgátlók okozta gyomornyálkahártya károsodás mértékét.

Láz és fájdalomcsillapítók: a leggyakrabban alkalmazott szalicil és származékai fokozzák a C-vitamin kiürülést, ezt vagy étrendi úton, vagy vitamin készítményekkel pótolni kell.

29. Biogén aminok

A biogén aminok kis molekulatömegű, biológiai aktivitással rendelkező hőstabil anyagok, amelyek növényekben, állatokban, mikroorganizmusokban a normális metabolizmus során képződnek szabad aminosavak enzimatis dekarboxileződésével. 29/1. táblázat. Természetes módon is jelen lehetnek az élelmiszerekben, de képződhetnek gyártási eljárás – fermentáció – által, vagy helytelen tárolás, bomlás eredményeként is. Az élelmiszeripari termékekben a mennyiségük függ a dekarboxiláz aktivitással rendelkező mikroorganizmusok jelenlététől. Természetes módon is jelen lehetnek az élelmiszerekben.

29/1. táblázat Biogén aminok

Prekurzor aminosav	Biogén amin
arginin, ornitin arginin lizin cisztein	putreszcín spermin, spermidin, agmatin kadaverin taurin
tirozin fenil-alanin	tiramin fenil-etilamin
hisztidin triptofán	hisztamin triptamin, szerotonin

(forrás: Rodler, 2008)

Fontos szerepet játszanak az emberi szervezetben számos fiziológiai folyamatban, de nagy mennyiségben, vagy nagy mennyiségüket tartalmazó élelmiszerek fogyasztásakor toxikus hatásúvá válhatnak. A legaktívabb biogén aminok a hisztamin és a tiramin.

A **hisztamin** a hisztidinből keletkezik, a szervezetben a hisztidin dekarboxiláz enzim állítja elő dekarboxilezéssel. A szintézis (és tárolás) legfontosabb helye a hízósejtek és a vér basophil granulocytái, a gyomornyálkahártya histaminocytái és a központi idegrendszer hisztaminerg neuronjai.

Élettani hatását tekintve fokozza a simaizom kontrakciót, fokozza az arteriolák dilatációját, szerepet játszik az allergiás reakciók kialakulásában, gyulladásozó folyamatokban, szerepe van a gyomor sósav termelésben, az ébrenlét-alvás ciklusban.

A hisztamin az imidazol-N-metil-transzferáz enzim bontja, és a keletkezett metabolitot azután a monoamin-oxidáz (MAO) enzim. A metabolitok a vizelettel ürülnek ki.

Élelmiszerekben a hisztamin felszaporodáshoz köthető a **scombroid mérgezés**. Ez a mérgezés makrélá-szerű halféle (makréla, szardínia, tonhal, bonito) fogyasztásához kötődik. A „mérgezést” a halak hújának fehérjetartalmából mikrobiális bomlás hatására kialakult hisztamin, taurin és kadaverin idézi elő. Meleg időszakban a mérgező mennyiségű hisztamin felszaporodásához 3-4 óra elegendő. A tünetek, a fogyasztás után már 10 perccel jelentkezhetnek, viszketés, bőrpír, csalánkiütés, hányinger, hányás, hasi görcsök, fejfájás, szédülés, bronchospasmus, erős szívdobogás érzet, vérnyomáscsökkenés formájában. A „mérgezést” oka általában a helytelenül végzett fagyasztás- felengedés, a helytelen tárolás, előkészítés. A hisztamin hőstabil, ezért a konyhatechnológiai eljárások nem befolyásolják a mennyiségét és konzervált halkészítmények is nagy tüneteket okozó mennyiségben tartalmazhatják.

A hisztamin intolerancia a lakosság 1%-át érinti (80%-uk 40 éves kor körüli nő).

Kialakulási okai lehetnek:

- nem termelődik elég hisztamin lebontó enzim (MAO, DAO- diamin-oxidáz)
- olyan anyagok kerülnek a szervezetbe, amelyek gátolják a hisztamin lebomlását
- beteg a bélnyálkahártya nagy mennyiségű hisztamint enged átjutni a vérbe
- olyan anyagok bejutása, melyek blokkolják a hisztaminlebontást
- túlzott mennyiségű a hisztamindús ételek fogyasztása meghaladja a lebontási kapacitást

Tünetei: az étel, ital elfogyasztása, vagy gyógyszer bevétele után közvetlenül jelentkezhetnek. Ezek általában, bőrpír, csalánkiütés, ekcéma, viszketés, fejfájás, szédülés, orrdugulás és orrfolyás, légzési nehézség, torokviszketés, hányinger, hányás, hasi fájdalmak, szapora szívverés, vérnyomáskiugrás lehetnek.

A diagnózist úgy állíthatjuk fel, ha a beteg panaszai hisztamin tartalmú élelmiszerek fogyasztás után jelentkeznek, élelmiszer-allergia tesztei negatívak, tünetei dóziszfüggőek. A klinikai tünetek oka lehet, hogy gátolt a hisztamin lebontása, ennek oka lehet DAO-hiánya vagy csökkent működése, a bélrendszer gyulladással megbetegedései, MAO-gátlók: alkohol, acetaldehid, amin tartalmú élelmiszerek, gyógyszerek, illetve nagy étrendi hisztamin bevitel.

Nagy hisztamin tartalmú ételek: füstölt és pácolt húsok, sonka, szalámik, halak (makréla, hering, szardínia), és halkonzervek sokáig érlelt kemény sajtok (ementáli, camambert, brie, roquefort), paradicsom, paradicsomszósz, ketchup, savanyú káposzta, kovászos uborka, fermentált szójatermékek, csicseriborsó, banán, körte, narancs, kivi, eper, alkoholos italok, borecet. A borok, sajtok, hús-, kolbászárúk és sonkák hisztamin tartalmát előírások szabályozzák.

Ebben az esetben is preferálni kell a friss élelmiszerek, élelmi anyagok fogyasztását. A hisztaminra érzékeny személy ne fogyasszon sokáig érlelt, pácolt, erjesztéssel készült ételeket, italokat.

A hisztamin a szervezetben kumulálódhat. Diagnózisa lehetséges a plazma hisztamin koncentrációjának, DAO-aktivitásának és B₆-vitamin-szintjének követésével, hisztamin release teszttel és vörösborral végzett provokációs teszttel. Hisztaminin intolerancia H₁-receptor-blokkolókkal eredményesen kezelhető.

A **tiramin** tirozinból képződik. A szervezetben perifériás vazokonstriktiót, a perctérfogat növekedését váltja ki, serkenti a légzést, emeli a vércukorszintet és norepinefrin felszabadulást okoz, az pedig alfa-adrenerg agonista hatással bír. Ez utóbbi következményének tartják a fejfájást. Monoamino-oxidáz enzim bontja a bélrendszerben. Élelmiszerek, élelmi anyagok közül megtalálható a disznóbabban, füstölt, pácolt húsokban, halakban pl.: pácolt heringben, csirkemájban, érlelt sajtokban, alkoholos italokban, banánban, mazsolában, fűgében, élesztőben, erőlevesben, húslevesben, szójaszószban.

A fejfájást előidéző hatását az Egyesült Államokban annyira komolyan veszik, hogy gyakran ajánlanak kipróbálásra, **alacsony tiramin tartalmú étrendet**.

A diéta során a **húsok, húskészítmények** közül fogyaszthatók a frissen vásárolt húsok, halak és baromfi termékek, tojás, kerülni kell az érlelt szárított sózott, füstölt, pácolt termékeket, bármilyen húskészítményt, ami nitritet, nitrátot tartalmaz, olyan termék, ami nem friss hús, belsőség.

Tejtermékek közül fogyaszthatók a friss tej, a túró, a ricotta és a krémsajt. Sajtok közül nem ajánlottak az érlelt, hosszú állással készülők kék sajt, cheddar, roquefort, ementáli.

A **kenyérfélék, cereáliák, tészták** fogyaszthatóak.

Zöldségek közül óvatosnak kell lenni a friss hagymával, lóbabbal, fermentált szója-termékekkel, savanyú káposztával.

A **gyümölcsök** közül a citrusféléket szükséges napi félcsészenyi adagban limitálni, illetve nem szabad nagy mennyiségben fogyasztani banánt, fűgét, mazsolát, vörös szilvát, szárított gyümölcsöket.

Kerülni kell minden diófélélet,ogyorót, tökmagot, szezámagot, pekándiót és termékeiket.

Levesekből az otthon készültet preferálja a kliens, a zacskós és a konzervlevesekkel szemben.

Üdítők terén a koffeinmentes kávé, tea, szénsavas üdítők ajánlottak. Nem ajánlottak a fermentált üdítőitalok és alkohol tekintetében kerülni kell a chianti bort, sherryt, burgundi bort, vermutot, gyömbérsört.

Az **édességek** közül a csokoládéfogyasztást érdemes limitálni napi kb. 15 g mennyiség tolerálható. A címkeinformációknál mindenképp figyelni kell arra, hogy nem tartalmaz-e a termék nátrium-glutamátot, nitrátokat, nitríteteket, szulfitokat és aszpartámot.

A nagy tiramin tartalmú ételek fogyasztása és egyes gyógyszerek, melyek gátolják a MAO enzim működését interakciót válthatnak ki. A reakció neve sajtreakció és erről részletesen az előző fejezet foglalkozik.

Említést érdemel még a **fenil-etilamin** amit gyakran említenek a fejfájással kapcsolatban. A fenil-etilamin fenil-alaninból képződik. A kakaóban és fermentált termékekben fordul elő nagyobb mennyiségben. Migrénesekben, főleg a csökkent monoamino-oxidáz B működéssel rendelkezőknél olyan vazóaktív aminok felszabadulásához vezet, mint a szerotonin és a katekolaminok. A páciensek gyakran jelölik meg a csokoládét, mint rohamaik kiváltóját vagy súlyosbítóját, ennek ellenére még nem egyértelműen bizonyított, hogy fejfájást okozna. Több kutató feltételezi, hogy a panaszokért a csokoládében lévő koffein és teobromin a hibás.

A poliaminok, mint a putrescin, spermin, spermidin szintén jelentős szerepet játszanak a génextpresszió szabályozásán és a jelátviteli mechanizmusok megváltoztatásán keresztül a sejtnövekedésben és sejt differenciálódásban. Egyes élelmiszerek biogén tartalmát a 29/2. számú táblázat mutatja.

29./2. táblázat Egyes élelmiszerek biogén amin tartalma

Élelmiszer	Hisztamin (mg/kg)	Tiramin (mg/kg)	Fenil-etilamin (mg/kg)
Sonka	124	254	50,9
Szalámi	104	226	28
Kolbász	104	107	19,2
Füstölt hal	350		
Füstölt marhahús	6,6	137	10,8
Nyers marhahús	2,3	23,5	kevesebb 0,1
Nyers csirkehús	0,8	22,8	kevesebb 0,1
Cheddar sajt	130	150	
Csokoládé			6
Bor	0,8	1,6	0,5

(forrás: Rodler, 2008)

Felhasznált irodalom

- 19/2004. (II.26.) FVM-EszCsM-GKM együttes rendelet az élelmiszerek jelöléséről és módosításai
- 1925/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról és a 87/250=EGK bizottsági irányelv
- 2003/13/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv
- 2006/67/EK bizottsági irányelv és a 608/2004/EK bizottsági rendelet hatályon kívüli helyezéséről
- 40/2008. (IV. 3.) FVM-SZMM együttes rendelet az élelmiszerek jelöléséről szóló 19/2004. (II. 26.) FVM-EszCsM-GKM együttes rendelet módosításáról A fogyasztók élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásáról, az 1924/2006/EK
- A frukto-oligoszacharidok a bélfóra táplálásáért. *Új Diéta* (2009). 16:2. 19.
- A Magyar Hypertonia Társaság Szakmai Irányelvek Bizottsága (2009): A hypertoniabetegség felnőttkori és gyermekkori kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei. from <http://www.hypertension.hu/protokollok.aspx> (2014.07.30.)
- Ádány, R.: (2011): *Megelőző orvostan és népegészségtan*, Debreceni Egyetem (Digitális Tankönyvtár)
- Ágoston, H., Böcs, É. et al. (2005) : *Táplálkozási ajánlások várandós és szoptató anyáknak*. OEFI, Budapest
- Alabaster, O., Tang, Z., Shivapurkar, N. (1996): Dietary fiber and the chemopreventive modulation of colon carcinogenesis. *Mutat Res.* 350:1.185-97.
- Ameer, B., Weintraub, R.A. (1997): Drug interactions with grapefruit juice. *Clin Pharmacokinetics*, 33: 103-121.
- American College of Sports Medicine (2001): Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33: 2145-2156.
- American Diabetes Association (2010): Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 33: 1, 11- 61.
- American Dietetic Association (2009) Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets, *Journal of the American Dietetic Association*, 109: 1266–1282.
- Ankarfeldt, M.Z., Ångquist, L., Stocks, T. et al. (2014): Body composition, dietary protein and body weight regulation. Reconciling conflicting results from intervention and observational studies? *Plos One* 9:7, e101134.
- Anker, S.D., John, M., Pedersen, P.U., et al.(2006): ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: cardiology and pulmonology. *Clin Nutr* 25:2. 311–318.
- Antal, E., Ágoston, H., Soós, E. (2006): Kismamák táplálkozása In *Táplálkozás és Tudomány Hírlevél* MDOSZ
- Antal, E., Bíró, L., Makara, M., Szórád, I., Varga, T. (2010): *Legyen egyensúlyban! Tények az elhízásról és a fogyásról*. Melánia Kiadó Kft., Budapest.
- Antal, M. (2003): A daganatos megbetegedések. 42-44 o. In: Rodler I. (szerk.): *Élelmiszerbiztonság és Táplálkozás-egészségügy. Táplálkozás-egészségügy és táplálközaspolitika*. Fodor

- József Országos Közegészségügyi Központ Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézete, Budapest
- Ápolási Szakmai Kollégium Kezelési irányelve: *A betegségekhez társuló malnutrició megelőzése és kezelése mesterséges táplálásterápiával- enterális szonda táplálás.* from amnutrition.hu/downloads/upload/20091061139242008924164354A_betegseghez_tarsulo_malnutricio_megelozese_es_kezelese_iranyelv_HTSZ_2008_szeptember_kulonszam.pdf (2014. 10.11.)
- Armbruszt, S. (2010): Nutrition Care Process – Standardized Language Committee Nemzetközi Munkatalálkozó, *Új Diéta* 19:6. 13.
- Assesment: Food-Drug interaction (2012) In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 432-452.
- Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E. et al. (1999): *Pszichológia*, Osiris Kiadó, Budapest
- Avery, N.J., King, R.M., Knight, S., Hourihane, J.O'B. (2003): Assessment of quality of life of children with peanut allergy. *Pediatr Allergy Immunol*, 12: 378-382. 11.
- B'égin, C., De Grandpr'é S., Gagnon-Girouard, M.P. (2011): Eating and Psychological Profiles of Women with Higher Depressive Symptoms Who Are Trying to Lose Weight, *Journal of Obesity*, Article ID 84640
- Bakos, N., Nékám, K. (2000): Növényi és állati eredetű táplálékok közötti allergiás keresztreakciók. *Orvosi Hetilap*, 141 (13):657-662. 12.
- Balázs, Gy., Csáky, G., Lukács, G.: Pajzsmirigy in: *Sebészet*. Gaál, Cs. (eds). (2007) Medicina könyvkiadó Zrt. 940-944.
- Baranyai, É., Winkler, G., Bánvölgyi, Gy. (2002): *Cukorbetegség, túlsúly és étrendi kezelésük*. Goldenbook Kiadó.
- Baranyi, É., Tamási, Gy., Szalay, J., Békefi, D., Dimény, E. (1980): Diabetessel szövődött terhesség gondozásának belgyógyászati vonatkozásai. *Orvosi Hetilap* 121: 995-1000,
- Barna, M. (2003): A dietetikusok szerepe a táplálékallergia elsődleges és másodlagos megelőzésében. *Új Diéta*, 2: 9-11. 15.
- Barna, M. (2003): Az élelmiszeripar szerepe a táplálékallergiás betegek biztonságos élelmiszerellátásában. *Élelmezési Ipar*, 57:133-135.
- Barna, M. (szerk.) (1999): *Táplálkozás – Diéta*, Medicina Könyvkiadó
- Barna, M. (szerk.) (2000): *Magyar Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank*. Budapest, ZOO-VITA, 425.
- Békefi, D. (2001): *Diabeteses anyák újszülöttjei* (In Papp Z, Görbe É, Hajdú J, Váradi V (szerk:) *Perinatológus párbeszéd*. Golden Book Kiadó, Budapest. 320-324.
- Bencsik, K., Gaálné, L. K. (2000): *Szakácskönyv az egészségért*. Rittler- Jajczay Bt. 19-26.
- Benito-García, E., Feskanich, D., Hu, B. F. et al. (2007): Protein, iron, and meat consumption and risk for rheumatoid arthritis: a prospective cohort study *Arthritis Research & Therapy*, 9:R16
- Bíró, Gy. (2004): A helyes táplálkozás In Bíró, G., Bíró, Gy.: *Élelmiszer-biztonság, Táplálkozás-egészségügy*. Agroinform Kiadó, Budapest 2000.
- Bíró, Gy., (2008): Eljárások és módszerek a magyarországi lakosság tápanyagbevitelének meghatározására a táplálékkal bevitt xenobiotikum terhelés becsléséhez, *Élelmiszervizsgálati közlemények*, 54:1. 5-22
- Bíró, Gy., Lindner, K. (1995): *Tápanyagtáblázat*. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest.

- Bíró, S., Brányi, O., Juranovics, I., Kovác, M. (1997): *A DSM-IV diagnosztikai kritériumai* Budapest, 141-143
- Boda, M. (1994): *Gyermekgyógyászat Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar jegyzet*, Budapest. 45-75.
- Boda, M., Súlyok, E. (szerk.)(2008): *Gyermekgyógyászat*, Medicina Könykiadó
- Bogár, L. (2004): Sepsis és szisztémás gyulladáshoz vezető -bevezető. *Orvostovábbképző Szemle* 11. 20-23.
- Bognár, Zs., Földi, V., Rézmán, B., Bogár, L., Csontos, Cs.(2008): Emelkedett extravasculáris tüdővizindex, mint a progrediáló szepszis jele égett betegeknél. *Aneszteziológia és Intenzív Terápia* 38. 9.
- Bozón, K.R., Mezei, Zs., Salánki, P. (2015): Atherosclerosis prevention and treatment with a dietetic intervention. *Új Diéta*, 24(1), 2-5.
- Bozóné K, R., Lelovics, Zs.,(2006): Tápláltsági állapot szűrése a háziorvosi praxisban. *Hippocrates*, 8:2. 106–107.
- Bozóné, K.R. (2006): A mediterrán étrend. *Új Diéta* 4. 2-3.
- Bozóné, K.R. (2008): A mediterrán étrend hatékonysága időseknél. *Új Diéta*. 5.5. from <http://www.ujdieta.hu/index740d.html?content=782>
- Böszörményi Nagy, Gy. (2008): A táplálásterápia szerepe krónikus obstruktív tüdőbetegségben (COPD) *Háziorvos továbbképző szemle*. 13. 47-50.
- Brasnyó, P., Molnár, G.A., Mohás, M., Markó, L., Laczy, B., Cseh, J., Mikolás, E., Szijártó, I.A., Mérei, A., Halmai, R., Mészáros, L.G., Sümegi, B., Wittmann, I. (2011): Resveratrol improves insulin sensitivity, reduces oxidative stress and activates the Akt pathway in type 2 diabetic patients. *Br J Nutr*. 106:3. 383-389.
- Brassai, A., Dóczi, K., Z., Bán, E., Gy. (2012) *Gyógyszertan*, 6. A központi idegrendszer gyógyszerterápiája. from http://www.umftgm.ro/fileadmin/medicina/catedre/M2/Farmacologie/6_KIR.pdf (2014. 08. 11.)
- Breitenbach, Z. (2014): A betegségek kezelése különböző étrendekkel. In Figler, M (ed): *Képzési és tanácsadási kézikönyv, A táplálkozástudomány alapja*, 201-251
- Brown, L., Rosner, B., Willett, W.W., Sacks, F.M. (1999): Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 69:1.30-42. ;
- Buda, J. (1995): *A diétetika rövid története*, Kiegészítés az orvoslás történetéhez a Diétetika Szak hallgatói részére, Pécsi Orvostudományi Egyetem Egészségügyi Főiskola, Pécs
- Burks, A.W., Helm, R., Stanley, S., Bannon, G.A. (2001): Food allergens. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*; 1:243-248.
- Burks, A.W., Tang, M., Shicherer, S. et al. (2012): ICON: food allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 129: 906.
- Byham-Gray, L.D., Burrowes, J.D., Chertow, L.D. (eds.), (2014): *Nutrition in Kidney Disease* 2th Edition, Humana Press, pdf (2014.04.29.)
- C Koebnick, C. Plank-Habibi,S., Wirsam, B., Gruendel, S., Hahn,A., Meyer-Kleine, C., Leitzmann, C., Zunft, H.J.F. (2004): Double-blind, randomized feedback control fails to improve the hypocholesterolemic effect of a plant-based low-fat diet in patients with moderately elevated total cholesterol levels. *Eur J Clin Nutr*. 58. 1402–1409.
- Caballero, B. (2007): „The global epidemic of obesity: An overview”. *Epidemiologic Reviews*; 29: 1–5.

- Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P. et al. (2006): ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult Renal Failure, *Clinical Nutrition*, 25: 295-310.
- Chakravarthy, M.V., Booth, F.W. (2004): „Eating, exercise, and „thrifty” genotypes: Connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases”. *Journal of Applied Physiology* 96 (1): 3–10.
- Current Opinonin in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2003, 6: 531-538
- Czepléd, E., Urbán, R. (2012): A depresszió kockázati tényezői és időbeli alakulása egy kórházi súlycsökkentő program résztvevőinek körében, *Psychiatria Hungarica*, 27:5. 361-378.
- Császár, A.: Növényi szterinek hatékonysága a szérum koleszterinszint csökkentésében http://www.webdoki.hu/dokumentumok/Novenyi_szterinek.pdf (2014.06.25.)
- Csontos, Cs., Földi, V., Fischer, T., Bogár, L. (2007): Mely faktorok befolyásolják az égett betegek folyadékigényét a sérülést utáni első 24 órában. *Aneszteziológia és Intenzív Terápia*. 2.68-73.
- Davison, K.M., Kaplan, B.J. (2012): Food intake and blood cholesterol levels of community-based adults with mood disorders, *BMC Psychiatry*, 12(10)
- de Wit, L. M., van Straten, A.A., van Herten, M. et al. (2009) Depression and body mass index, a u-shaped association, *BMC Public Health*, 9(14)
- Decsi, T.(2001): *Csecsemőtáplálás szakkönyve*. Dialóg Campus Kiadó, Pécs,
- Dellinger et al. (2013): Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med*. 41. 580-637.
- Demográfiai jellemzők Magyarországon és az Európai Unióban, különös tekintettel a daganatos megbetegedések okozta halálózásra from http://www.ksh.hu/statszemle_archive/2012/2012_06/2012_06_544.pdf (2014. 07.28.)
- Department of Agriculture Food and Drug Administration (2011): *Food safety for people with HIV/AIDS* from <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM312762.pdf> (2014. 06.21)
- Derzbach, L., Bokodi ,G., Tory, K., Hacsek, G., Richter, É., Bókay, J., Balogh, L., Schuler, Á., Szőnyi, L., Farkas, V. (2009) Ketogén diéta alkalmazása csecsemő-és gyermekkori terápia-rezisztens epilepsziákban. *Gyermekgyógyászat*. 60:1. 6-13.
- Desneves, K.J., Todorovic, B.E., Cassar, A., et al (2005): Treatment with supplementary arginine, vit C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomized control trial. *Clin Nutr* 24.979–87.
- Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium (2010): Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a krónikus szívelégtelenség dietoterápiájáról, *Egészségügyi Közlöny Az Egészségügyi Minisztérium Hivatalos Lapja* 58:7. 1556-1566.
- Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium (2010): Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a metabolikus szindróma dietoterápiájáról, *Egészségügyi Közlöny Az Egészségügyi Minisztérium Hivatalos Lapja* 58:7. 1567.- 1573.
- Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium (2010): Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a kardiovaszkuláris rehabilitáció dietetikájáról, *Egészségügyi Közlöny Az Egészségügyi Minisztérium Hivatalos Lapja* 58:7. 1574.- 1583.
- Dietetikai-humántáplálkozási Szakmai Kollégium (2010): Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja az ischaemiás szívbetegség dietoterápiájáról (1. módosított változat), *Egészségügyi Közlöny Az Egészségügyi Minisztérium Hivatalos Lapja* 58:7.

- DiGuglielmo, L.: Medical nutrition therapy in chronic kidney disease and other disorder, 339-350, In: *Nutrition and Health: Nutrition Guide for Physicians* (eds: T. Wilson et al.), 2010
- Dobák, Z., Lelovics, Zs. (2010): A diéta szerepe és jellemzői, bőrbetegségek kezelésében, a psoriasis dietoterápiája. *Studium és Praktikum*. 4:10. 4-8.
- Domonkos, A. (2005): A DASH-tanulmány tapasztalatai és ajánlásai, A magas vérnyomás megelőzésének és kezelésének étrendje, *Új Diéta*, 4 from <http://www.ujdieta.hu/index80d4.html?content=453> (2013.04.12.)
- Domonkos, A., Greiner, E. (1999): A vegetáriánus táplálkozás és a terhesség. *Új Diéta*, 2. 6-9.
- Donini, L. M., Marsili, D. et al. (2004): Orthorexia nervosa: a preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. *Eat. Weight Disord.*, 9:2. 151-157.
- Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a cerebrovasculáris betegségekről 2013
- Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja az antiretrovirális kezelésről és az oppor-tunista betegségek primer és szekunder profilaxisáról from www.eum.hu/download.php?docID=3838 (2014. 06.21)
- Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. *A decubitus rizikó felmérése, prevenciója és kezelése* 2005. február from www.euagazat.hu (2014.06.28)
- Ember, I., Kiss, I., Cseh, K. (szerk.) (2013): *Népegészségügyi orvostan*, Dialóg Kiadó
- Európai Parlament és Tanács 1169/2011/EU Rendelet. 2011
- Fenton, M., Silverman, C., E. (2012): Medical Nutrition Therapy for Human Immunodeficiency Virus (HIV) disease In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds) 991-1016.
- Figler, M., Kubányi, J. (2015): *Dietetika a háziorvosi gyakorlatban*, SpringMed Kiadó, Budapest.
- Flegal, K.M., Carroll, M.D., Ogden, C.L., Johnson, C.L. (2002): „Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000”. *JAMA*; 14: 288. 1723-1727.
- Fogelholm, M., N. Kukkonen, and K. Harjula (2000): Does physical activity prevent weight gain: a systematic review. *Obesity Reviews*, 1: 95-111.
- Forgács, A. (2013): *Az évés lélektana*, Akadémiai Kiadó
- Fövényi, J. (1987): *Cukorbajról cukorbetegeknek*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 12-19.
- Fövényi, J. (2007) : *Az önkezelés tanítása*. Diabetológia Hungarica, Budapest, 85 – 91.
- Fövényi, J., Gyurcsáné Kondrát, I. (2011): *Cukorbeteg nagy diétáskönyve*, SpringMed Kiadó, Budapest, 28-35.
- Fövényi, J., Kondrát, I. (2014): *GI –diéta, optimális fogyás cukorbetegeknek és fogyni vágyóknak*, SpringMed Kft. Budapest. 34-56.
- Fövényi, J., Papp, R. (1987): *Cukorbeteg diétáskönyve*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 55-80.
- Gaál, Cs., Balogh, Á.: Gyomor és nyombél in: *Sebészet*. Gaál, Cs. (eds). (2007) Medicina könyvkiadó Zrt. 701-716.
- Gaálné, P.B., Zajkás, G. (1998): A gyermeket váró anya táplálkozása In: *Diétáskönyv*, Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest, 213-216.
- Gandy, J. (ed.) (2014): *Manual of Dietetic Practice*, 5th Edition, Wiley Blackwell pdf. (2014.09.13.)
- Gerő, L. (2010): Az 1-es típusú diabetes mellitus kialakulásának patomechanizmusa, tünet-tana és kezelési lehetőségei. *Orvosi Hetilap* 151:533 – 539.

- Goodman, S., Gulick, E.E. (2008): Dietary practice of people with Multiple Sclerosis, *MS Care*. 10:47-57
- Greiner, E., Domonkos, A. (1998): *A vegetáriánus táplálkozás*. A Hús. 1. 7–10.
- György, I.:(2005) A gyermekkori epilepszia diagnosztikája és kezelése. *Orvosi Hetilap*. 146:20.1003-1008.
- Gyuricza, Á. (2007): A teljes kiőrlésű gabonapelyhek szerepe a betegségmegelőzésben. *Új Diéta* 14:3-4. 26.
- Gyuricza, Á. (2007): Daganat megelőzés növényi rostokkal. *Új Diéta* 14:6. 16.
- H. Nagy, K., Pomucz, J., Varga, R., Szabó, E., Soltész, Gy. (2013) : Antropometriai jellemzők, foetalis és perinatalis szövődmények diabeteses anyák újszülöttjeiben; *Orvosi Hetilap* 154: 172 – 177.
- Halmost, T., Suba, I. (2013): *Az elhízás kórélettana és klinikai következményei*, Magyar Tudomány, <http://www.matud.iif.hu/2013/07/07/03.htm>
- Hartmann, E., Töttösi, A., Lelovics, Zs. (2010): A diéta szerepe és jellemzői hasnyálmirigy-gyulladásban, *Studium & Practicum*. 4:9. 4-7.
- Henter, I. (2004): A táplálásterápia jelentősége krónikus obstruktív tüdőbetegségben. *Új Diéta*, 3. 12-14.
- Henter, I. (2015): Betegtájékoztató és dietetika, *Háziorvos Továbbképző Szemle*, 20(3)
- Henter, I., Tátrai, Lné, Molnár, A., Fekete, K.: *Crohn- és vastagbélgyulladásos betegek diétája és a klinikai tápszerek from* (<http://www.mdosz.hu/mdujdar2001-3.html> (2014. 09.02.))
- Herceg, A., Lelovics, Zs., Völgyi, Z. (2011): A diéta szerepe és jellemzői daganatos betegségekben II. Daganatos betegek táplálása, *Studium & Practicum*, 5:2.4-7.
- Herold, G. (2009): *Belgyógyászat, Orvosoknak-medikusoknak*, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest
- Hidvégi, P. (2011): Páciensedukáció – a cukorbeteg-gondozás nélkülözhetetlen eleme, *Orvosi Hetilap*, 152(48), 1941-1948
- Horváthné Mosonyi, M. (2002): Mai ismereteink a diétás (élelmi) rostokról: újabb fejlemények és állásfoglalások. *Új Diéta* 9:2. 20-22.
- Hritz, I., Czakó, L., Dubravcsik, Zs. et al. (2015): Akut pancreatitis, A Magyar Hasnyálmirigy Munkacsoport bizonyítékon alapuló kezelési irányelvei, *Orvosi Hetilap*, 156(7), 244-261.
- Huang, S.M., Lesko, L.J. (2004): Drug-drug, Drug-dietary supplement, drug-citrus fruit and other foods interactions: What we have we learned. *J Clin Pharmacol*, 44. 559-569.
- Hull, R.P., Goldsmith, D.J. (2008): Nephrotic syndrome in adults, *BMJ*, 336:7654, 1185–1189.
- Ikizker, T.A., J Cano, N., Franch, H. et al. (2013): Prevention and Treatment of Protein Energy Wasting in Chronic Kidney Disease Patients: A Consensus Statement by the *International Society of Renal Nutrition and Metabolism*
- Inomata, N. (2009): Wheat allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 9: 238-243.
- Intervention: Enteral and parenteral nutrition support (2012) In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 06-527.
- Jacka, F.N., Maes, M., Pasco, J.A., Williams, L.J., Berk, M. (2012): Nutrient intakes and the common mental disorders in women, *Journal of Affective Disorders*, 141 79–85
- Jermendy, Gy. (2006): A 2 - es típusú diabetesben szenvedők optimális inzulinterápiája. Bázisinzulin – vagy prandiális inzulinpótlás? *Diabetológia Hungarica*, 14: 141 – 152.
- Jermendy, Gy. (szerk.) (2014): A diabetes mellitus kóriszmézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása a felnőttkorban. *A Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelve from* [2014. mdt_szakmai_iranyelv_2014_20140210]

- Katona, B. (2002): A táplálkozás jelentősége a felfekvések gyógyulásában. *Új Diéta* 1:2. 2
- Kicsák, M. (2010): Inzulinterápia és az étkezés összehangolása az 1 - es és 2 - es típusú cukorbetegségben. *Új Diéta*. 3 - 4: 44 - 47.
- Kiss, E. (2002): A jávorfa-szörp betegség, *Új Diéta*, 9:1.13.
- Kiss, E., Török, K. (2004): Mediterrán étrend; Golden Book kiadó,
- Kjellman, N.I. (1977): Atopic disease in seven - year - old children. Incidence in relation to family history. *Acta paediatr Scand*, 66 (4): 465-471.
- Kok, F. J., Kromhout, D. (2004): Atherosclerosis. Epidemiological studies on the health effects of a Mediterranean diet. *Eur. J. Nutr.*, Suppl. 43, I/2-I/5
- Komoly, S., Palkovits, M. (2010): Parkinson- kór és egyéb, akaratlan mozgászavarokkal járó betegségek In: Komoly S. (szerk.) *Gyakorlati neurológia és neuroanatómia*. Medicina, Budapest, 135- 148.
- Kontraszti, M. (2001): Az élelmi rostokból származó zsírsavak élettani hatása. *Új Diéta* 8:3-4. 20-22.
- Kósa, L., Kovács, N. (2003): Ételallergének. *Allergológia és Klinikai Immunológia*; 6:54-63.
- Kovács, Á. (1999): *Az élelmiszertudomány alapjai II: Élelmiszerkémia*. Pécsi Tudományegyetem, 211-224
- Kozák, N., Csibai, L. (2007) Az epilepsziakezelés diétás vonatkozásai. *Ideggyógyászati Szemle*, 60: 5-6.234-238.
- Kökény, T. (2005): A vegetárizmus egészségpszichológiai összefüggései, *Mentálhigiéne és Pszichoszomatika* 6(3), 231-243.
- Kökény, T. (2009): A magyarországi vegetárizmus története, *Társadalomkutatás*, 27(2), 203-225
- Kramer, M.S. (2011): Breastfeeding and allergy: The evidence. *Ann Nutr Metab*, 59:suppl 1. 20-26.
- Kulcsár, Zs. (1998): *Egészségpszichológia*, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest
- Kurowski, K., Boxer, R.W. (2008): Food allergies: detection and management. *Am Fam Physician*, 77 (12):1678-1686.
- Lalátka, O. (2014): Fruktóz-malabszorpció, *Új Diéta*, 13:5. 11-13.
- Lassen, K., Coolsen, M.M., Slim, K., et al.(2012): Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin.Nutr.* 31(6).817-30.
- Lau, D.C., Douketis, J.D., Morrison, K.M., Hramiak, I.M., Sharma, A.M. (2006): Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children summary". *CMAJ*, 176 (8): 1- 13.
- Léder, L. (2012): *A gyógyító kommunikáció, Praktikus tanácsok háziorvosoknak*, Betűvirág Kft.
- Lelovics, Zs. (2006): Élelmi rostok az egészségünkért. *Szívbarát híradó* 14. 2-4.
- Lelovics, Zs. (2007): Rostokról túlzások nélkül. *Szívbarát híradó* 16. 4-6.
- Lelovics, Zs., Figler, M. (2008): Tápláltsági állapotot felmérő validált módszerek. *Új Diéta* 5. 26-27. from <http://www.ujdieta.hu/index057d.html?content=794>
- Lelovics, Zs., Henter, I. (2005): Tápláltsági állapot monitorozása alapellátásból kórházba került betegek körében. *Új Diéta* 14:2-3. 24.
- Lelovics, Zs., Henter, I., Kubányi, J., Bozóné Kegyes, R., Lindwurm, Gy., Gyurcsáné Kondrát, I., Bonyárné Müller, K., Varga, M., Füzesséry, P., Kánya, L., Hasilló, F., Hegyesi, J. (2005):

- A tápláltsági állapot monitorozásának eredményei az alapellátásból kórházba került betegek körében. *Clin. Nutr.*, 1:3. 82–88.
- Lindeberg, S., Ahrén, B., Nilsson, A., Cordain, L., Nilsson-Ehle, P., Vessby, B. (2003): Determinants of serum triglycerides and high-density lipoprotein cholesterol in traditional Trobriand Islanders: the Kitava Study. *Scand J Clin Lab Invest.* 63:3:175–80.
- Lukács, I., Oriskó, F., Sándor, D. (2003): *Ételkészítési ismeretek*, Képzőművészeti Kiadó
- Lutz, C., Przytulski, K. (2012): *Táplálkozástudományi kalauz – Tápanyagok, diéták és enterális táplálás a klinikai gyakorlatban*, Zafír Press
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2011) : A ketogén diéta alkalmazása a gyermekkori epilepszia kezelésében *Táplálkozási Akadémia Hírlevél* 4:10.1-7. http://www.mdosz.hu/pdf/ta_2011_10_ketogen_dieta.pdf
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2011) A ketogén diéta alkalmazása a gyermekkori epilepszia kezelésében In: *Táplálkozási Akadémia Hírlevél* 4:10.1-7.
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2011): 3. *Hogyan előzzük meg és kezeljük a malnutriciót felnőttkorban?*
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2013): *Dietetikai kisokos 6. Hidratáció*
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2014): A cöliakiáról és a gluténmentes étrendről, *Táplálkozási Akadémia Hírlevél*, 7(11) http://mdosz.hu/pdf/ta_2014_12_coliakia.pdf
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2015): Laktózzintolerancia, *Táplálkozási Akadémia Hírlevél*, 8:4 from http://mdosz.hu/pdf/taplalkozasi_akademia_2015_04_laktozintolerancia_150428.pdf
- Magyar Osteoporosis és Osteoarthrológiai Társaság-MOOT (2008): Az osteoporosis felismerése, megelőzése és kezelése - 2008. évi szakmai ajánlás (Elsődleges közlés: *Calcium és Csont*, 2008, 11:1.; másodlagos közlés: *Klinikai Útmutató*, Medition Kiadó, Budapest, 2009.) from http://www.osteoporosis.hu/upload/osteoporosis/document/OP_szakmai_ajanlas2008.pdf?web_id=2014.03.22.
- Magyar Osteoporosis és Osteoarthrológiai Társaság-MOOT, Szili B (2013): A Magyar Osteoporosis és Osteoarthrológiai Társaság állásfoglalása a K2-vitamin csonthatásairól. from http://www.osteoporosis.hu/upload/osteoporosis/document/MOOT_K2_allasfoglalas_20131024.pdf?web_id=2014.03.22.
- Magyar Pszichiátriai Társaság (1994): WHO-A mentális és viselkedészavarok BNO-10 szerinti osztályozása. Klinikai leírás és diagnosztikus útmutató.52-53.
- Magyar, L. A. (2012): *A jó életnek módja, A görög diététika*, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest
- Mahan, L.K., Escott-Stump, S., Raymond, J.L. (eds.)(2012): *Krause's Food and the Nutrition Care Process* 13th Edition, Elsevier Health Sciences
- Malik, V.S., Schulze, M.B., H. FB (2006): Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84 (2): 274 - 288.
- Martos, E., Kovacs, V.A., Bakacs, M., et al. (2012): Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat - OTAP 2009. I. A magyar lakosság tápláltsági állapota. *Orvosi Hetilap*, 153: 1023–1030.
- Másodlagos (szerzett) immunhiányos állapotok In Erdei, A., Sármay, G., Prechl, J: (2012): *Immunológia* from http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Immunologia/ch21s04.html (2014. 06.21)
- Medical Nutrition Therapy for Human Immunodeficiency Virus (HIV) disease 991-1016.

- Medical Nutrition Therapy for Pulmonary Disease (2012) In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 899-918.
- Mehler, P. S, Winkelman, A. B., Andersen, D.M., Gaudiani, J. L. (2010): Nutritional Rehabilitation: Practical guidelines for refeeding the anorectic patient. *J Nutr Metab.* from
- Michaëlsson, G., Gerdén, B., Hagforsen, E., Nilsson, B., Pihl-Lundin, I., Kraaz, W., Hjelmquist, G., Löf, L. (2000): Psoriasis patients with antibodies to gliadin can be improved by a gluten-free diet. *Br J Dermatol.* 142:1.44-51.
- Moharos, M. (2010): A kardioprotektív étrendről, *Családorvosi Fórum*, 3. 32-34.
- Moharos, M: A malnutrició és az enterális táplálás szerepe és jelentősége a betegellátásban from (<http://multidiet.hu/cikkek/Malnutricio.pdf>)
- Molnár, A., Varga, M., Kovács, I., Andrásné, B.I., Kőmíves, Cs. (2014): Rövidbél-szindrómás betegek táplálásterápiája, *Új Diéta*, 23:1 2-5.
- Molnár, M., Szekeresné Izsák, M., Nagy, J., Figler, M. (2009): Ketosavakkal kiegészített fehérjeszegény diéta hatásának vizsgálata krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegeken, *Orvosi Hetilap* 2009 150:5 217-224.
- Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, EB., Willett WC., Hu FB (2011): Changes in Diet and Lifestyle and Long - Term Weight Gain in Women and Men". *The New England Journal of Medicine*, 364:25 2392–2404.
- Mózsik, Gy., Figler, M. (2000): *A klinikai táplálkozástudomány és dietetika alapjai: Élelmiszereink, táplálékaink és azok táplálkozástudományi és dietetikai vonatkozásai.* Pécsi Tudományegyetem, Hotter-Minerva Nyomda Kft. 119-145, 125-145.
- Mózsik, Gy., Figler, M. (2005): *Metabolic Ward in Human Clinical Nutrition and Dietetics*, Research Signpost, Kerala, India.
- Mueller, C., Bloch, S., A.: Intervention: Enteral and parenteral nutrition support (2012) In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 506-527.
- Nagy, K. (2008): Táplálásterápia krónikus sebek, decubitus esetén http://amnutrition.hu/downloads/upload/200910613432820081020141304Dr_Nagy_Katalin_Taplalasterapia_kronikus_sebek_decubitus_eseten_HTSZ_2008_januar.pdf (2014.06.28)
- National Cancer Institute (2003): *Diétás tanácsok rákbetegeknek*, SpringMed Kiadó
- National Institutes of Health-NIH, National Heart, Lung, and Blood Institute-NHLBI: *What Is the DASH EATING PLAN?* <https://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/dash/#2014.02.26>.
- National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guideline for Chronic Kidney Disease (2002): Evaluation, Classification and Stratification: *Am J Kidney Dis.* 39: S1-S266, (suppl 1)
- National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Diabetes and CKD (2012): 2012 update. *Am J Kidney Dis.*, 60:5. 850-886.
- Nékám, K. (1996): A táplálkozási allergiák és intoleranciák jelentősége az allergiás kórképek között. A Semmelweis Orvostudományi Egyetemen folyó habilitációs eljárás keretében tartandó nyilvános tudományos kollokvium tézisei, Budapest.
- Nékám, K., Szemere, P. (szerk.) (1994): Táplálkozási allergiák. Springer Hungarica, Budapest.
- Nógrádi, K. (2006): Wilson-kór (réztárolási betegség), *Új Diéta*, 4
- Norris, J. M., Barriga, K. et al. (2005): Risk of celiac disease autoimmunity and timing of gluten introduction in the diet of infants at increased risk of disease. *JAMA.* 293. 2343–2351,

- Nutrition in eating disorders (2012) In Krause's Food & Nutrition Therapy, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 563-583.
- Nygren, J., Thacker, J., Carli, F., et al (2012.): Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations.
- Oláh, É. (2004): *Gyermekgyógyászati kézikönyv*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 102-103.
- Olsen, N.J., Heitmann, B.L (2009): Intake of calorically sweetened beverages and obesity. *Obesity Reviews*, **10**:1. 68–75.
- Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet-OÉTI: *Nemzeti Sósökkentő Program – STOP SÓ*
- Pados, Gy., Simonyi, G., Audikoviszky, M., Bedro, J.R. (2013): Változások az elhízás diétás kezelésében - MOMOT ajánlás, *Metabolizmus* **11**:5. 366 -371.
- Pálfi, E. (2015): Irritábilis bél szindróma In Figler, M, Kubányi, J (eds): *Dietetika a háziorvosi gyakorlatban*, 222-225, SoringMed Kiadó
- Palik, É., Antal, E., Karádi, I. (2014): *Koleszterindiéta, Zsírsvacsökkentő receptek és orvosi tanácsok*, SpringMed Kiadó
- Pápai, K., Ludányi, K., Budai, M., Antal, I., Klebovich I. (2007): Ciprofloxacín-tej interakció in vitro vizsgálata LC-MS módszerrel. *Acta Pharmaceutica Hungarica*, **77**. 33-38.
- Park, J.Y., You, J.S., Chang, K.J. (2010): Dietary taurine intake, nutrients intake, dietary habits and life stress by depression in Korean female college students: a case-control study, *Journal Of Biomedical Science*, **17**:Suppl 1. S40.
- Perner, F., Farkas, Gy., Kecskés, L., Horkai, F.: A szervtranszplantáció sebészete in: *Sebészet*. Gaál, Cs. (eds). (2007) Medicina könyvkiadó Zrt. 377-391.
- Peterson, R.E., Latendresse, S.J., Bartholome, L.T. et al. (2012): Binge Eating Disorder Mediates Links between Symptoms of Depression, Anxiety, and Caloric Intake in Overweight and Obese Women, *Journal of Obesity*, Article ID 407103
- Pirrozzo, S., Summerbell, C., Cameron, C. (2002): Advice on low-fat diets for obesity. *Cochrane Database Syst Rev*, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12076496>.
- Poirier, P. (2006): Obesity and cardiovascular disease pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss. *Arteriosclerosis. Thrombosis and Vascular. Biology*, **26** (5): 968-976.
- Polyák, É. (2008): Elválasztás, hozzátáplálás. *Új Diéta*. **6**:1.20-21.
- Polyák, É. (2014): Az egészséges táplálkozás; Korosztályok táplálkozása In *Képzési Tanácsadási Kézikönyv: A táplálkozástudomány alapjai*. 149-189
- Polyák, É.(2007): Szoptató anya táplálkozása. *Új Diéta*. **6**. 28-29..
- Polyák, É.(2009): A tej szerepe a várandósok táplálkozásában In: Kukovics Sándor (szerk.) *A tej szerepe a humán táplálkozásban*. Budapest: Melania Kiadó, 15-23.(ISBN:978 963 9740 15 0) 2009.
- Poole, J. A., Barriga, K. et al.(2006): Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics*. **117**, 2175–2182.
- Pronsky, M.,Z., Crowe, P., J.: Assesment: Food-Drug interaction (2012): In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 432-452.
- Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations from: (<http://www.espen.info/wp/wordpress/wp-content/uploads/2012/10/ERAS-rectal.pdf>) (2014. 09.02.)
- Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations from:(<http://www.espen.info/wp/wordpress/wp-content/uploads/2012/10/ERAS-pancrduod.pdf>) (2014. 09.02.)

- Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations : <http://www.espen.info/wp/wordpress/wp-content/uploads/2012/10/ERAS-rectal.pdf> (2014. 09.02.)
- Refeeding syndrome in anorexia nervosa. *ESPEN Congress Barcelona 2012* from (http://www.espen.org/presfile/Haas_2012.pdf) (2014. 08. 02.)
- Revah-Levy, A., Speranza, M., Barry, C., et al. (2011): Association between Body Mass Index and depression: the „fat and jolly” hypothesis for adolescents girls, *BMC Public Health*, **11**:649.
- Rigó, J. (1996): Növényi rostok. In Barna, M. (eds.): *Táplálkozás - Diéta*. Budapest, Medicina. 54-56.
- Rigó, J. (2007): *Dietetika*, Egészségügyi szakiskolások tankönyve, Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest
- Rigó, J. (2007): Dr. Soós Aladár, a dietetikai rendszer megalkotója, *Új Diéta*, (3-4), 23
- Rigó, J., Gaálné Labáth, K., Bencsik, K. (2008): *A csontritkulás diétás kezelése*, Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest
- Rigó, J., Papp, Z. (szerk.) (2005): *A várandós nő gondozása*. Medicina, Budapest,
- Rigó, J.: A rostok szerepe a táplálkozásban. from http://mkk.szie.hu/dep/aeet/tanweb/tapelet/rost_hm/index_rost.htm (2014. 05.10)
- Rihmer, Z., Gonda, X., Eöry, A. et al. (2012): A depresszió szűrése az alapellátásban Magyarországon és ennek jelentősége az öngyilkosság megelőzésében, *Psychiatria Hungarica*, **27**:4. 224-232.
- Rodler, I. (2004): Táplálkozási ajánlások a magyarországi felnőtt lakosság számára. *Orvosi Hetilap* **145**:47.2383-2396
- Rodler, I. (szerk.) (2008): Biogén aminok In *Élelmezés és Táplálkozás-egészségtan*. Budapest, Medicina könyvkiadó Zrt. 359.
- Rodler, I. (szerk.) (2005): *Új tápanyagtáblázat*, Medicina Kiadó
- Rodler, I. (szerk.) (2006): *Mediterrán táplálkozás, Mediterrán étrend* Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest
- Rodler, I. (szerk.) (2006): *Tápanyagtáblázat*, Medicina könyvkiadó, Budapest.
- Rodler, I. (szerk.) (2008): *Élelmezés- és Táplálkozás-Egészségtan*, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest
- Roman, B., Carta, L., Martínez-González, M. A., Serra-Majem, L. (2008): Effectiveness of the Mediterranean diet in the elderly. *Clin. Interv. Aging*, **3**:1, 97–109.
- Romics, L. (1995): *Zsíranyagcsere-zavarok a mindennapi gyakorlatban*, Golden Book Kiadó
- Rose, S. (ed.), (2014): *Constipation, A Practical Approach to Diagnosis and Treatment*, Springer, pdf (2014.04.29.)
- Rousseau, A-F, Lossner, M-R., Ichai, C. Berger, M.M.: ESPEN endorsed recommendations: *Nutritional therapy in major burns* from <http://www.espen.info/wp/wordpress/wp-content/uploads/2013/06/burns.pdf> (2014. 09.02.)
- Ruusunen, A., Lehto, S.M., Tolmunen, T. et al. (2010): Coffee, tea and caffeine intake and the risk of severe depression in middle-aged Finnish men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study, *Public Health Nutrition*, **13**:8 1215–1220.
- Sa´nchez-Villegas, A., Verberne, L., De Irala, J. et al. (2011): Dietary Fat Intake and the Risk of Depression: The SUN Project, *PLoS One*. **6**:1 e16268.
- Sacks, F.M., et al. (2009): Comparison of weight-loss diet with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *N Engl J Med*, **26**: 360–859.

- Saris, W.H.M., Astrup, A., Prentice, A.M. et al. (2000): Randomised controlled trial of changes in dietary carbohydrate/fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids: the CARMEN study. *International Journal of Obesity*, **24**: 1310-1318.
- Sarkal, S., Hangstrom, N.J., et al. (2005): Prothrombotic risk factors in infants of diabetic mothers. *J. Perinatol*, **25**: 134 -138.
- Schebendach, E., J.: Nutrition in eating disorders (2012) In *Krause's Food & Nutrition Therapy*, 12th Edition Kathleen Mahan and Sylvia Escott-Stump (eds). 563-583.
- Schmidt, J. (2007): Családtervezés és egészséges táplálkozás. *Új Diéta*, **5**:3-4. 34–35.
- Schmidt, J. (2007): Étkezési tanácsok várandós nők számára. *Új Diéta*, **5**:4.10-11.
- Schols, A.M., Wouters, E.F. (2000): Nutritional abnormalities and supplementation in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med*. **21**:4.753–762.
- Schultheisz, E. (2002): A tanköltemény az orvosi oktatásban, *Orvostörténeti közlemények*, 178-181., 5-22.
- Schultheisz, E.: *A salernói „Regimen Sanitatis”* from http://mek.oszk.hu/05400/05425/pdf/Schultheisz_Salerno.pdf 2015.04.14
- Schurgers, L.J., Shearer, M.J., Hamulyák, K., Stöcklin, E., Vermeer, C. (2004): Effect of vitamin K intake on the stability of oral anticoagulant treatment: dose-response relationships in healthy subjects. *Blood*. **104**. 2682-2689.
- Sicherer, S. H., Shampson, H. A. (2010): Food allergy. *J Allergy Clin Immunol*, **125**: 116-117.
- Sicherer, S.H. (2001): Clinical implications of cross-reactive food allergens. *J Allergy Clin Immunol*, **108**: 881-882.
- Sicherer, S.H. (2002): Food allergy. *The Lancet*, **360**:701-10.
- Silva, F.M., Kramer, C.K., de Almeida, J.C., Steemburgo, T., Gross, J.L., Azevedo, M.J (2013): Fiber intake and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Rev*. **71**:12.790-801.
- Singer, P., Berger, M.M., Van den Berghe, G., Biolo, G., Calder, P., Forbes, A. et al (2009): ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care. *Clin. Nutr*. **28** 387-400.
- Sipka, S., Gyimesi, E. (2007): Az ételallergiák laboratóriumi diagnosztikája. *Orvosi Hetilap*, **148** (7):299-302.
- Sobotka, L. (szerk. (2004)): Basics in clinical nutrition Third Edition, ESPEN-House Galén
- Soenen, S., Bonomi, A.G., Lemmens, S.G., Scholte, J., Thijssen, M.A., van Berkum, F., Westerterp-Plantenga, F. (2012) : Relatively high-protein or ,low-carb' energy-restricted diets for body weight loss and body weight maintenance? *Physiol Behav*. **107**:3. 374-80.
- Sofi, F., Macchi, C., Abbate, R., Gensini, G.F., Casini, A. (2010): Effectiveness of the Mediterranean diet: can it help delay or prevent Alzheimer's disease? *J Alzheimers Dis*. **20**:3.795-801.
- Somogyi, Rosta (szerk.) (2010): *Felnőttoktatás a cukorbetegségről*. Medicina, Budapest. 89-107.
- Szabó, A. (szerk.) (2012): A krónikus vesebetegségekben kialakuló csont és ásványianyagcsere zavar vizsgálata és kezelése. *Szakmai irányelv – Magyar Nephrológiai Társaság* from [http://www.nephrologia.hu/upload/nephrologia/document/ROD_Szakmai_iranyelv_2012.pdf?web_id=20140326]
- Szabó, Sz. (2014). Az állandó súlyvesztés stratégiája a sportolóknál In *Képzési Tanácsadási Kézikönyv: A táplálkozástudomány alapjai*. 101-106.
- Szabó, Sz. (2014). Sporttáplálkozás a gyakorlatban In *Képzési Tanácsadási Kézikönyv: A táplálkozástudomány alapjai*. 95-98.

- Szalay, A., Berendy, P., Köteles, M. et al. (2010): *Kis- és középvállalkozások elindításának ösztönzése az egészségügyben*, KKC-2007-K-08-03-13, Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara, Budapest
- Szemere, P., Nékám, K. (szerk.) (1996): *Gyakorlati allergológia*. Springer Hungarica, Budapest. 69.-87.
- Szendi, G. (2009): *Paleolit táplálkozás*. Jaffa. Budapest. 73-81, 210-216.
- Szendi, G., Mezei, M: (2010): *Paleolit szakácskönyv*. Jaffa. Budapest. 10-15, 29-30.
- Szilágyi, A., Sárkány, I., Vizer, M., Arany, A., Ertl, T., Szabó, I., Bódis, J. (2008): A tüdőérés fokozása céljából alkalmazott intrauterin magzat glukokortikoid kezelés diabetesszel szövődött terhességben. *Diabetologia Hungarica*, **16**: 331-336.
- Szirmai, I (eds) (2007): *Neurológia egyetemi tankönyv*. Medicina, 515-530.
- Szoptatást Támogató Nemzeti Bizottság konszenzusa (2010): *Ajánlás a glutén csecsemők étrendjébe történő bevezetésének idejéről es módjáról*.
- Szőcei, B., Polyák, É.(2004): Terhesség és szoptatás alatti étrend. *White Golden Book*, Budapest,
- Szűcs, V., Szabó, E., Bánáti, D. (2012): Az élelmiszer-fogyasztási adatbázisok múltja, jelene és jövője, *Orvosi Hetilap*, **153**:43 1692-1700.
- Takács, I., Benkő, I., Toldy, E. et al.(2012): Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében, *Orvosi Hetilap* **153**: Supplementum5-26.
- Takács, T., Czakó, L., Dubravcsik, Zs. et al. (2015): Krónikus pancreatitis, A Magyar Hasnyálmirigy Munkacsoport bizonyítékon alapuló kezelési irányelvei, *Orvosi Hetilap*, **156**:7 262-288.
- Tang, M.L., Ponsonby, A.L., Orsini, F., Tey, D., et al. (2015): Administration of a probiotic with peanut oral immunotherapy: A randomized trial. *J Allergy Clin Immunol*, **135**:3.737-744.
- Táplálkozási ajánlások várandós és szoptató anyáknak from Tápláltsági állapot monitorozása alapellátásból kórházba került betegek körében II. from <http://www.ujdieta.hu/index11d0.html?content=436> (2014. 10.11.)
- Taylor, S.L., Hefle, S.L., Bindslev – Jensen, C., et al. (2002): Factors affecting the determination of threshold doses for allergenic foods: how much is too much? *J Allergy Clin Immunol*, **109**: 24.
- Taylor, S.L., Hefle, S.L. (2001): Ingredient and labeling issues associated with allergenic foods. *Allergy*, **56**:67 64-69.
- Taylor, S.L., Hefle, S.L. (2006): Food allergen labeling in the USA and Europe. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, **186**:6. 33-34.
- Télessy, I. (1997): *Táplálásterápia parenterális tápoldat keverékekkel*. Medicina könyvkiadó Budapest. 58-64, 67-88, 171-177.
- Telkes, G. (2007): *Az emésztőrendszer sebészete* from http://sotepedia.hu/_media/etk/targyak/sebeszeti_dietetika_gyakorlat/jegyzet_az_emesztorendszer_sebeszete.pdf (2014. 05.28)
- Teri. L. Hernandez, et al. (2010): Lack of suppression of circulating free fatty acids and hypercholesterolemia during weight loss on a high-fat, low-carbohydrate diet. *Am J Clin Nutr*. **91**:3. 578–585.
- The European Food Information Council-EUFIC (2006): Só, kálium és a vérnyomás szabályozása, *Food Today* 12.
- The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. 2000. http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf. (2015. 03. 14.)

- Theuwissen, E., Mensink, R.P. (2008): Water-soluble dietary fibers and cardiovascular disease. *Physiol Behav.* 94:2. 285-92.
- Török, B. (2013): *Funkcionális anatómia*, Pécs, 92-93.
- Török, B. (2013): *Funkcionális anatómia*, Pécsi Egyetemi Könyvkiadó, Pécs, 92-93.
- Tringer, L. (2010): *A pszichiátria tankönyve*, Semmelweis Kiadó
- Tsai, A.C., Chang, T.L., Chi, S.H. (2011), Frequent consumption of vegetables predicts lower risk of depression in older Taiwanese – results of a prospective population-based study, *Public Health Nutrition*, 15:6. 1087–1092.
- Túry, F. (2001): Anorexia-Bulimia. *Az evés zavarai*. B+V Lap- és Könyvkiadó, Budapest
- Túry, F. Babusa, B., Dukay-Szabó, Sz., Varga, M.: Az evés-, és testképzavarok újabb típusa a modern civilizációsártalmak között. from (<http://www.matud.iif.hu/2010/11/04.htm>) (2014. 09.30)
- Túry, F., Gyányi, A. (2007): Testzsírfóbia, A modern evészavarok egyike: a testépítő típusú evészavar. *Mentálhigiéne és Pszichoszomatika*, 8:3. 203-210.
- Túry, F., Lukács, L. (2006): Az evészavarok modern formái. *Ideggyógyász Sz*, 59. 294-296
- Túry, F., Szabó P. (2000): *A táplálkozási magatartás zavarai: az anorexia nervosa és a bulimia nervosa*. Medicina Kiadó, Budapest.
- Urbán, R. (2009): A motivációs interjú. In Demetrovics Zs (szerk.): *Az addiktológia alapjai III*. ELTE Eötvös Kiadó, 277-292
- Varga, M., Dukay-Szabó, Sz., Túry, F. (2013): Orthorexia nervosa and it's backgrounds factors. *Ideggyógy Sz*. 66:7–8. 220–227.
- Varga, P (1998): *A klinikai táplálás elmélete és gyakorlata* (Melania könyvkiadó Kft.) Veresné, B. M. (szerk.) (2012): *Gyakorlati Dietetika*, Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar,
- Varga, P. (1992): *A korszerű folyadékterápia és mesterséges táplálás*. Medicina
- Veresné, B. M., Horváth, Z. (2003): Idült veseelégtelenség, *Új Diéta*, (2)
- Weinstock-Guttman, B., Baier, M., Park, Y. Feichter, J., Lee-Kwen, P., Gallagher, E., Venkatraman, J., Meksawan, K., Deinehert, S., Pendergast, D., Awad, A.B., Ramanathan, M., Munschauer, F., Rudick, R. (2005): Low fat dietary intervention with omega-3 fatty acid supplementation in multiple sclerosis patients. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 73:5. 397-404.
- WHO Expert Committee: Physical Status: *The Use and Interpretation of Anthropometry* 1995.
- WHO, UNICEF, and SCN informal consultation on community-based management of severe malnutrition in children. (2006) from http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/fnb_v27n3_suppl/en/ (2014. 10.11.)
- Wilson, J., Temple, N.J., Bray, G.A., Boyle, S.M. (eds.) (2010): *Nutrition and Health- Nutrition Guide for Physicians*, Humana Press
- Winter, Y., Rohrmann S. et al (2008): Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and Transient Ischemic Attacks. *Stroke*. 3145-3151
- Wirrell, E., C. (2008): Ketogenic ratio, calories and fluids: do they matter?. *Epilepsia*. 49S:8. 17–19.
- Wolfgang, E., Karl, M. (1997): „Az én leleteim”. Budapest.
- Wright, J.D., Kennedy-Stephenson, J., Wang, C.Y., McDowell, M.A., Johnson CL (2004): Trends in intake of energy and macronutrients United States, 1971–2000. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 4: 80–82.

- Yang, W., Kelly, T., He, J. (2007): Genetic epidemiology of obesity. *Epidemiol Rev.* 2: 9. 49-61.
- Yary, T., Soleimannejad, Rahim, F.A. et al. (2010): Contribution of diet and major depression to incidence of acute myocardial infarction (AMI), *Lipid in Health and Disease*, 9:133
- Yun, J., Katelaris, C.H. (2009): Food allergy in adolescents and adults. *Intern Med J*, 39: 475-478.
- Zajkás, G. (2001): A krónikus veseelégtelenség étrendi kezelésének alapja, *Hippocrates* 2:1 35-37.
- Zajkás, G. (2004): Táplálkozási irányelvek diabetesben. *Diabetologia Hungarica*, 12:2 5 - 9.
- Zajkás, G. (szerk.) (2005): *Diétáskönyv daganatos betegeknek*, Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest
- Zajkás, G., Gaálné Póda, B. (1998): *Diétáskönyv*, Medicina Kiadó
- Zajkás, G., Gyurcsáné Kondrát, I. (2010): *Szív- és érbetegnek nagy diétáskönyve*, SpringMed Kiadó
- Zámbori, Z. (2010): A fenilketonúria dietoterápiája, *Családorvosi Fórum*, 7-8. 23-26.
- Zametkin, A.J., Zoon, C.K., Klein, H.W., Munson, S. (2004): Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years". *Journal of the American Academy of Child & Adolescent*, 43:2. 134 - 150.
- Zeng, H., Lazarova, D.L., Bordonaro, M. (2014): Mechanisms linking dietary fiber, gut microbiota and colon cancer prevention. *World J Gastrointest Oncol.* 6:2. 41-51.
- Zhao, G., Ford, E.S., Dhingra, S. et al. (2009): Depression and anxiety among US adults: associations with body mass index, *International Journal of Obesity*, 33, 257-266
- Zuidmeer, L., Goldhahn, K., Rona, R.J., et al. (2008): The prevalence of plant food allergies: a systematic review. *J Allergy Clin Immunol*, 121: 1210.

Internetes források

- http://amnutrition.hu/downloads/upload/20091061139242008924164354A_betegseghez_tarsulo_malnutricio_megelozese_es_kezelese_iranyelv_HTSZ_2008_szeptember_kulon-szam.pdf (2014. 10.11.)
- <http://claritine.hu/claritine-reklam-belteri-allergia.html> (2015.02. 11.)
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dermatitisherpetiformis2.jpg#/media/File:Dermatitis-herpetiformis2.jpg> (2014. 06.22.)
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kwashiorkor_6180.jpg#/media/File:Kwashiorkor_6180.jpg (2014.08.25.)
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psoriasis_003.jpg#/media/File:Psoriasis_003.jpg (2014. 06.22.)
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starved_girl.jpg#/media/File:Starved_girl.jpg
- http://http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=169/Országos_Táplálkozás_és_Tápláltsági_Állapot_Vizsgálat_2009 (2012.július 16.)
- http://http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=169/Országos_Táplálkozás_és_Tápláltsági_Állapot_Vizsgálat_2009 (2012.július 16.)
- <http://inzulin.net/kezeles/cukorbetegseg/az-inzulin.html#axzz3WN8mixKp> (2015.03.21.)
- <http://inzulin.net/kezeles/cukorbetegseg/az-inzulin.html#axzz3WN8mixKp> (2014. 11.05.)
- <http://inzulinrezisztencia.5mp.eu/web.php?a=inzulinrezisztencia&o=4HvIcUgo4U>. (2014. 12. 12.)
- <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=185820> (2015.01. 08.)
- <http://metabolizmusonline.hu/cikkek/vi-magyar-kardiovaszkularis-konszenzus-konferencia-ajanlasi> (2015.05.21.)
- <http://mmt.hu/cikkek/rovid-bel-szindroma-szeles-spektruma-az-elegtelen-belmukodes-tol-a-belelegtelenségig> (2015.05.17.)
- <http://semmelweis.hu/klinikai-pszichologia/betegellatas-es-szakmai-profilok/pszichoterapiak/viselkedesterapia/> (2015.04.21.)
- <http://semmelweis.hu/klinikai-pszichologia/betegellatas-es-szakmai-profilok/pszichoterapiak/kognitiv-viselkedesterapia/> (2015.04.21.)
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Espiga_barrada.jpg (2015.05.16.)
- <http://www.asha.org/Publications/leader/2003/031104/f031104c/> (2013.10.15.)
- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/314401/John-Harvey-Kellogg> (2015.04.14.)
- <http://www.comminit.com/content/social-marketing-7-step-approach> (2015.04.18.)
- <http://www.diabet.hu/upload/diabetes/intro/index.html> (MDT honlapja) (2015. 02. 04.)
- <http://www.epda.eu.com/en/resources/life-with-parkinsons/> (2014. 09.13)
- http://www.etk.pt.e.hu/files/tiny_mce/File/oktatas/OktatasiAnyagok/!Palyazati/ATaplalkozastudomanyAlapjai.pdf
- <http://www.eufic.org/article/hu/artid/orthorexia-nervosa/> (2014. 09.30)
- <http://www.eufic.org/article/hu/artid/Time-to-recognise-malnutrition-Europe/> (2014. 10.11.)
- <http://www.eufic.org/article/hu/page/FTARCHIVE/artid/So-kalium-vernnyomas-szabalyozasa/> (2014.02.26.)

- <http://www.eufic.org/article/hu/taplalkozas/rost/artid/elelmi-rostok-szerepuk-egeszseges-etrendben/> (2014. 05.10)
- <http://www.fresenius-kabi.hu/uploads/articles/data/voluvén-knyv-ii.pdf>
- http://www.headaches.org/education/Headache_Topic_Sheets/Low_Tyramine_Diet_for_Migraine (2014.05.16)
- <http://www.hgye.hu/wp-content/uploads/Ajanlas-a-gluten-bevezet%C3%A9s%C3%A9re-a-csecsem%C5%91k-%C3%A9trendj%C3%A9be.pdf> (2013.01.24.)
- <http://www.inzulinpumpa.hu/infuzios-szerelek-inzulinpumpához.html> (2015. 03. 03.)
- http://www.kk.pte.hu/docs/protokollok/BELDiabetes_mellitus_IE.pdf: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása a felnőttkorban (2015. 04. 04.)
- <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/MK14061.pdf> (2015.04.28.)
- http://www.mdosz.hu/pdf/taplalkozasi_akademia_2010_09_egeszsegmegorzo.pdf (2014.06.22)
- <http://www.medaestetica.hu/diabetologia/a-cukorbetegseg-szovodmenyei/> (2015. 03. 11.)
- <http://www.medaestetica.hu/diabetologia/a-cukorbetegseg-tipusai/> (2015.03. 11.)
- <http://www.medaestetica.hu/diabetologia/az-1-es-tipusu-cukorbetegseg/> (2015. 03. 12.)
- http://www.medicalonline.hu/haziorvostan/cikk/milyen_egeszsegi_elonyei_vannak_a_testmozgasnak_1_es_tipusu_cukorbetegsegen (2015. 02. 14.)
- http://www.mave.hu/uploads/file/eg_taplalkoz-2011-1sz.pdf (2014.06.22)
- <http://www.nydailynews.com/life-style/health/new-bmi-formula-fatter-article> 1.1244317 (2015. 04. 07.)
- http://www.oeti.hu/download/taplalkozasi_ajanlasok_varandos.pdf (2014. 06.22)
- http://www.oeti.hu/download/taplalkozasi_ajanlasok_varandos.pdf (2014.06.19)
- <http://www.origo.hu/egeszseg/20130121-rosszul-mer-a-testtomegindex-bmi.html> (2015. 04. 23.)
- <http://www.patikamagazin.hu/cikk/index/13090>
- http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Immunologia/ch18.html (2014. 10. 13.)
- <http://www.ujdieta.hu/index5af4.html?content=475>
- http://www.who.int/nutrition/publications/Content_nutrient_requirements.pdf (2014. 06.21)
- <http://www.wikihow.com/Calculate-Body-Fat-Percentage-from-Skinfold> (2014. 06.28)
- http://www.zskf.hu/uploaded_bookshelf/5b5251c20c4085c0.pdf (2015. 04. 23.)
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AKaposi%E2%80%99s_sarcoma_intraoral_AIDS_072_lores.jpg (2014. 06.28)
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DEXA_scanner_in_use_ALSPAC.jpg#/media/File:DEXA_scanner_in_use_ALSPAC.jpg (2014.08.25.)
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Copd_2010Side.JPG?uselang=hu (2014. 06.28)
- <http://steierhoffer.blogspot.hu/2010/10/otthonaszules-vall-elakadasa-i.html> (2014. 11. 13.)
- <http://daa.asn.au/wp-content/uploads/2011/11/Enteral-nutrition-manual-Oct-2011.pdf> (2014.09.13.)
- http://alimento.blog.hu/2014/02/01/paleolit_etrend_iv_etrend_a_gyakorlatban (2014.05.27.)

http://alimento.blog.hu/2014/02/09/paleolit_etrend_v_egeszsegugyi_hatasok (2014.05.27.)
<https://www.oeti.hu> (2014.02.26.)
<http://www.oeti.hu/?m1id=10&m2id=88> (2014.04.23.)
<http://www.dietetikamindenkinek.hu/egtaplalkozas1.php> (2014. 05.10)
<http://www.headaches.org/pdf/Diet.pdf> (2014.05.16)
<http://www.headaches.org/pdf/Diet.pdf> (2014.05.16)
<http://www.preventissimo.hu/tudastar/cikk/298> (2014.05.27.)
<https://www.health.ny.gov/publications/0151.pdf> (2014. 06.21)
http://www.oefi.hu/tap_feln.pdf (2014.06.22)
<http://www.szivbarat.hu/index.php?content=163> (2014.06.22)
<http://www.ujdieta.hu/index1502.html?content=851> (2014. 06.23)
<http://ujdieta.hu/indexe171.html?content=395> (2014. 07.19.)
<http://www.hindawi.com/journals/jnme/2010/625782/> (2014. 08. 02.)
<http://www.tápszertar.hu> (2014. 09. 07.)
http://alimento.blog.hu/2014/09/08/testsuly_mitol_fogyunk (2014.05.27.)
<http://www.swankmsdiet.org/About%20The%20Diet> (2014. 09.13)
<http://www.swankmsdiet.org/About%20The%20Diet> (2014. 09.13)
<http://people.maths.ox.ac.uk/trefethen/bmi.html> (2014.09.19.)
http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_full.pdf (2014. 10.11.)
<https://hu.wikipedia.org/wiki/Elh%C3%ADz%C3%A1s> (2015. 01. 22.)
<http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/elef/index.html> 2015. 02. 05.
<http://dieta-abc.hu/tapanyagtablazat.php> (2015.02.21.)
<http://www.diabetes.hu/> (2015. 02. 24.)
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/CandidiasisFromCDCinJ-PEG03-18-06.JPG> (2014. 06.28)
<http://cukorbeteg.lap.hu/> (2015.03.03.)
<http://www.medicalook.com/> (2015. 03. 11.)
<http://www.medaesthetica.hu/diabetologia/cukorbetegseg/> (2015.04. 02.)
<http://www.medicalnewstoday.com/articles/255712.php> (2015. 04. 04.)
<http://www.eufic.org/glossary/hu/colour/G/#T> (2015.04.16.)
<http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=260> (2015.04.17.)
<http://www.oeti.hu/download/taplnaplootap2014.pdf> (2015.04.17.)
<http://www.slowfoodhungary.hu/> (2015.04.17.)
<http://www.viselkedesvaltozas.blogspot.hu/> (2015.04.19.)
<http://www.oeti.hu/download/soadatok.pdf> (2015.05.10.)
<http://www.stopso.eu/sokalkulator/kalk.htm> (2015.05.10.)
<http://ndb.nal.usda.gov/> (2015.06.25.)
<http://www.cfmedicine.com/history/forties.htm> (2015.06.25.)