



Táplálás, táplálkozás szükséglete

Dr. Oláh András

*egyetemi docens, általános és stratégiai
dékánhelyettes, tanszékvezető*

Fullér Noémi

tanársegéd

Sziládiné Fusz Katalin

tanársegéd

Dietetikai alapok

- táplálkozás
- tápanyagok
 - víz: nélkülözhetetlen az élet fenntartásához
 - szénhidrátok: szervezet működéséhez és a fizikai tevékenységhez
 - lipidek: energiaforrások
 - fehérjék: testszövetek növekedéséhez és fenntartásához
 - vitaminok: életfolyamatok szabályozásában vesznek részt
 - ásványi anyagok: életfolyamatok szabályozásában vesznek részt
- esszenciális tápanyagok

Dietetikai alapok

- anyagcsere (metabolizmus)
 - anabolizmus
 - katabolizmus
- energia (kcal)
- energia egyensúly, vagy pozitív, negatív
- vízfelvétel szabályozása (hypothalamus, ADH, aldosteron) – felvétel és ürítés –
folyadékegyenleg – idősek, gyermekek

Dietetikai alapok

- szénhidrátok – legkönnyebben emészthetők
- 1g CHO – 4,1 kcal
- energiaszükséglet 50-55%-át fedezik (20-30g/nap)
- mono-, di-, poliszacharidok

- lipidek – 1 g- 9,3kcal
- 35-45%-a a napi tápláléknak (30% ideális)
- fehérjét takarítanak meg
- zsírban oldódó vitaminok

Dietetikai alapok

- fehérjék – testszövetek felépítéséhez és javításához, puffer, plasmaproteinek
- 1 g – 4,1 kcal
- napi energiaszükséglet 15-20%

- rostok – emészthetetlen anyagok keveréke
- segítik az epesavak kiválasztását, megduzzadnak, növelik a széklet tömegét

Vitamin megnevezése	Legfontosabb forrásai	Legfontosabb feladata
A-vitamin (retinol)	A-vitamin: belsőségek (máj, vese, szív), halmájolajok, tojássárgája, vaj, tej, tejszín, tejtermékek, tengeri halak	Fertőzések elleni védőhatás. Látásban betöltött szerep, a retinában fényérzékeny idegsejtekhez szükséges. Növekedés, csontok, fogak, épségében játszik szerepet. Bőr, tüdő, belek, húgyvezeték nyálkahártyájának épen tartása.
	Béta-karotin: sárgarépa, sütőtök, kajsziarack, paradicsom, pálmaolaj	
D-vitamin (kalciferol)	D2 és D3 vitamin: gabonafélék, dúsított tejtermékek (például margarinkok), halak, halmájolajok, tojássárgája, máj, napfény hatására a bőrben is kialakulhat	A csontok tömegének és hosszúságának kialakulásához nélkülözhetetlen. Elősegíti a bélből a foszfor és kalcium felszívódását.
E-vitamin (tokoferol)	Növényi olajok, leveles zöldségek, búzacsíra, csíraolajok, napraforgóolaj, tökmagolaj, tojássárgája, margarin, hüvelyesek	Védi a sejteket a szabadgyökök káros hatásaitól, antioxidáns. A sejtfeépítés fenntartásához szükséges.
K-vitamin (fillokinon)	Zöldlevelű zöldségek: kelkáposzta, káposzta, brokkoli, fejes saláta, paraj, szójabab, növényi olajok, tejtermékek, máj. Bélbaktériumok is termelik	A normális véralvadáshoz nélkülözhetetlen, véralvadást elősegítő.

Vitamin megnevezése	Legfontosabb forrásai	Legfontosabb feladata
B1-vitamin (tiamin)	Élesztő, teljes kiőrlésű gabonafélék, dúsított gabonafélék, húsok, máj, hüvelyesek, dió, burgonya	Az idegrendszer, a bőr, a szemek és a szív normális működésében játszik szerepet. A szénhidrátok lebontásához szükséges.
B2-vitamin (riboflavin)	Tej, tejtermékek, sajtok, hús, máj, vese, tojás, dúsított gabonafélék	A szénhidrátok és a fehérjéket alkotó aminosavak anyagcseréjéhez és a nyálkahártyák egészségének fenntartásához szükséges (szájnyalkahártya). A bőr, a szemek és az idegrendszer működéséhez kell.
B6-vitamin (piridoxin)	Élesztő, tojás, hús, hal, belsőségek, máj, tejtermékek, teljes kiőrlésű gabonák, hüvelyesek	A fehérjéket alkotó aminosavak és a zsírokat alkotó zsírsavak lebontásához szükséges. Részt vesz a niacin és számos hormon szintézisében. Az idegműködésben és a megfelelő növekedésben van szerepe.
B12-vitamin (kobalaminok)	Marhahús, sertéshús, belsőségek (máj), tej, tejtermékek, tojás, élesztő	Vérképzéshez (vörösvérsejtek termeléséhez), idegműködéshez, növekedéshez szükséges.
Niacin PP faktor(nikotinsav)	Hús, hal, máj, élesztő, hüvelyes főzelékek, teljes kiőrlésű gabonák	Az idegrendszer, a bőr, a szemek és a szív normális működésében játszik szerepet. Szénhidrátok, zsírok és más anyagok lebontását segíti.
Pantoténsav (B3-vitamin)	Hús, máj, vese, tojássárgája, élesztő, zöldségek, hüvelyesek	Szénhidrátok, zsírok lebontásában játszik szerepet, segíti az energiafelhasználást.

Biotin (H-vitamin)	Hal, máj, vese, tej, tojássárgája, élesztő, diófélék, hüvelyes főzelékek	Szénhidrátok és a zsírokat alkotó zsírsavak lebontásához szükséges, segíti az energiafelhasználást.
Folsav	Zöld színű, friss zöldségek: paraj, spárga, brokkoli; paradicsom, gyümölcsök (citrusfélék), belsek (főleg máj), élesztő, gabonafélék, tészták, kenyerek	Vérképzésben (vörösvérsejtek termelődése) és a szénhidrát-, zsír-, fehérje-anyagcserében játszik szerepet.
C-vitamin (aszcorbinsav)	Zöldség-, főzelék- és salátafélék, friss gyümölcsök (citrusfélék), zöldpaprika, paradicsom, burgonya, káposzta	Antioxidáns, a sejteket védi a szabad gyökök ártalmas hatásától. Fertőzésekkel szembeni ellenállás növelése. Fogak, íny, véredények épségének fenntartása, sebgyógyulás, vaskeringülés segítése. Néhány hormon szintézise.

Ásványi anyag neve	Fő szerep	Fő forrás
Nátrium	Ingerület átvitel izomműködés sav-bázis egyensúly biztosítása	konyhasó, sózott ételek, fűszerkeverékek, kenyérfélék, húskészítmények, sajtok, konzervek
Kálium	ideg- és izomműködés elektrolit egyensúly fenntartása	szárazbab, lencse, spenót, paradicsompüré, burgonya, szója, gabonamagvak, banán, mogyoró, mandula, kávé, tea, csokoládé
Kalcium	csontok és fogak felépítése véralvadás izomösszehúzódás ingerület átvitel	tej és tejtermékek, tojás, száraz hüvelyesek, olajos magvak, teljes őrlésű gabonafélék, paraj, sóska
Magnézium	izomösszehúzódás ingerület átvitel fogak-, csontok felépítése enzimek alkotórésze	teljes őrlésű gabonafélék, száraz hüvelyesek, szója, olajos magvak, csipkebogyó, étcsokoládé
Foszfor	csontok, fogak alkotórésze DNS alkotó energiatermelési folyamatok	tej és tejtermékek, hús és húskészítmények, halak, tojás, száraz hüvelyesek, gabonaőrlemények, olajos magvak, banán

Vas	oxigénszállítás vérképzés sejtműködés	hús, hal, máj, tojás, gabona magvak, gabonapelyhek, száraz hüvelyesek
Jód	pajzsmirigyhormon alkotórész alapanyagcsere szabályozás magzat testi és szellemi fejlődése	ivóvíz, jódozott só, tengeri halak, rákok, kagylók, halolajok
Réz	enzimműködés vörösvértestképzés vas-cink egyensúly szabályozása csont-és kötőszövet felépítés	Gabonafélék és őrleményeik, száraz hüvelyesek, olajos magvak, halak, máj, csokoládé, kakaópor
Cink	Enzimek alkotóeleme sejtregeneráció immunrendszer serkentése sebgyógyulás	hús, máj, tojás, olajos magvak, teljes őrlésű gabonafélék, száraz hüvelyesek
Szelén	enzimalkotó antioxidáns hatás	Gabonafélék, húsok, halak, belsőségek
Fluor	Csontok és fogak szilárdságának biztosítása	ásványvíz, fluor tatalmú ivóvíz

Dietetikai alapok

- étrend kiegészítők
- funkcionális élelmiszerek
- dúsított élelmiszerek
- adalékanyagok

Az egészséges táplálkozás 12 pontja

1. Minél változatosabban, minél többféle élelmiszerből, különböző ételkészítési módok felhasználásával állítsuk össze étrendünket.
2. Fogyasszunk kevésbé zsíros ételeket: a főzéshez, sütéshez inkább margarint, vagy olajat használjunk. Részesítsük előnyben a gőzölést, párolást, a fóliában, teflonedényben, vagy cserépedényben, mikrohullámú sütőben készítést a zsiradékban sütéssel szemben. Mellőzzük a rántást, kedvezőbb a kevés liszttel, keményítővel készített habarás.
3. Kevés sóval készítsük az ételeket, utólag ne sózzunk: a mérsékelten sós ízt nagyon gyorsan meg lehet szokni. Az ételek változatos ízesítésére sokféle fűszert használhatunk.
4. Csak étkezések befejező fogásaként, hetenként legfeljebb egyszer-kétszer fogyasszunk édességeket, süteményeket, soha ne étkezések között, főleg nem helyette. Ételeinket egyáltalán ne, legfeljebb nagyon csekély mértékben cukrozzuk. Ahol lehet, cukor helyett használjunk mézet. Igyunk inkább természetes gyümölcs- és zöldséglevet, mintsem italokat, szörpöket.
5. Naponta fogyasszunk mintegy fél liter tejet vagy tejterméket. A tejtermékek közül a kisebb zsírtartalmúakat válasszuk.

Az egészséges táplálkozás 12 pontja

6. Naponta többször is, rendszeresen fogyasszunk nyers gyümölcsöt, zöldségfélét (salátának elkészítve, erre télen is van mód), párolt zöldséget.
7. Asztalunkra mindig kerüljön barna kenyér. Köretként, vagy a fogás alapjaként inkább a burgonyát és a párolt zöldségfélét választjuk a rizs, esetleg a tészta helyett.
8. Naponta négyszer-ötször étkezzünk. Egyik étkezés se legyen túlságosan bőséges vagy nagyon kevés: minél egyenletesebben osszuk el a napi táplálékmennyiséget. Együnk nyugodtan, kényelmes körülményeket teremtve, nem kapkodva.
9. A szomjúság legjobban ivóvízzel oltható. Az alkohol káros, a szeszes italok energiafelesleget jelentenek táplálkozási szempontból, ezért is kerülni kell ezeket.
10. A helyes táplálkozás nem jelenti egyetlen ételnek, élelmiszernek a tilalmát sem, azonban célszerű egyeseket előnyben részesíteni, mások fogyasztását csökkenteni. Nincsenek tiltott táplálékok, csak kerülendő mennyiségek!
11. A helyes táplálkozás kedvező hatásait hatékonyan egészíti ki a dohányzás teljes mellőzése, a rendszeres testmozgás.
12. A megfelelő táplálkozás mellett a kívánatos testtömeg alakul ki, ezt a célt kell elérnünk.

Táplálkozási piramis

- 1. Gabonafélék:** a napi energia-bevitel 35%-a, azaz 5–9 egység. A gabonafélékből 1 egységnek 1 kifli, vagy zsemle, vagy 1 szelet kenyér felel meg, 2 egységnek például 8–10 dkg száraztészta, ami megfőzve kb. 20–24 dkg.
- 2. Zöldségek:** a napi energia-bevitel 18%-a, azaz 3-4 egység. A zöldségekből 1 egységnek 1 paradicsom, vagy 1 zöldpaprika, vagy 10-15 dkg vegyes zöldség felel meg.
- 3. Gyümölcsök:** a napi energia-bevitel 13%-a, 2–3 egység. A gyümölcsökből kb. 20 dkg szőlő, vagy banán, vagy 15 dkg szamóca felel meg.
- 4. Tej és tejtermékek:** a napi energia-bevitel 12%-a, 3–4 egység. 1 egységnek megfelelő mennyiség 2 dl tej, vagy 1 dl tejföl, vagy 5 dkg tehéntúró felel meg.
- 5. Húsok, húskészítmények:** a napi energia-bevitel 12%-a, 3–4 egység. 1 egységnek megfelelő mennyiség 5–10 dkg csont nélküli sovány baromfi-, vagy marhahús, 5–10 dkg sovány felvágott, 1 db virsli.
- 6. Egyéb élelmiszerek:** a tojás, máj, az olajos magvak, a zsiradékok, a méz, a lekvárok stb. fogyaszthatók, de ritkábban és kisebb mennyiségben. Használjunk kevesebb sót az ételek elkészítéséhez.

Életkor szerinti tápanyagigény

WHO ajánlása:

- egészséges felnőtt: fehérje bevitel 12-15 Enerigia %, a szénhidrát 55-58 E %, a zsír bevitel 30 E %
- napi 5x-i étkezés
- csecsemőtáplálás: az első hat hónapban napi 115Kcal/ttkg, ezt követően 12 hónapos korra fokozatosan 95Kcal/ttkg-ra csökken

Életkor szerinti tápanyagigény

- 1-3 éves gyermek: Energiaszükségletük 1100-1300Kcal között alakul, fehérjeszükségletük 10-15 E%(energiaszázalék), szénhidrát mennyisége 50-55E%, zsírszükséglet 35-30E%, folyadékigényük 100-120ml/ttkg
- napi 5x-i étkezés
- Várandós, szoptató anya: napi 300Kcal-al javasolt növelni a napi energia bevitelt
- a fehérjeszükséglet alakulása naponta 6-10g-mal, szénhidrát igénye 25-30 g-mal nő és 1-2 g-mal több zsír
- szoptató anya: 600-700kcal/2920-2940kJ-al többet fogyasztani

Életkor szerinti tápanyagigény

- idősek: csökken az energia igény
- geriátriai megfontolások
- emésztés és felszívódás csökken
- ásványi anyagok, vitaminok

Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek)

- **Wéber étrend (hemoglobin-mentes étrend)**
- az étrendből a peroxidázaktivitású anyagok, ételek kizárandók. A beteg ne egyen 3 napig húst, felvágottat, vért, májat, halat, rákot, (retket, tormát, petrezselymet, fehérrépat, banánt, zöld leveleket)
- **Irrigoszkópia (kontrasztanyag-beöntéses röntgenvizsgálat) előtti étrend**
- salakanyagszegény diétát

Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek)

- **Kolonoszkópiát előkészítő étrend**
- vizsgálatot megelőző 2-3 napon salakanyag szegény diéta, a vizsgálat napján bőséges
- folyadékfogyasztás javasolt
- rostmentes gyári iható tápszerek
- **Epehólyag összehúzódását kiváltó étrend**
- pl. rántottát, 2,5 dkg vaját 1 zsemlével vagy 5 dkg
- csokoládét kap a beteg
- ma már ritka

Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek)

- **Vesebetegségek vizsgálati étrendjei**
- Hígítási próba: a beteg fél óra alatt 1 – 1,5 liter vizet vagy teát iszik, és további 4 órán keresztül sem enni, sem inni nem kap. A vizeletét félóránként gyűjtik 4 órán keresztül
- Koncentrálási próba: általában a hígítási próba folytatásaként vagy másnap végzik. A beteg száraz, jól felszívódó, nagy sótartalmú ételeket kap (sózott sajt, rántotta stb.). Vizet közben nem iszik. A vizelet-eltávolítás mennyiségét és fajsúlyát mérik.

Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek)

- **VMA (Vanilin-mandulasav) vizsgálata**
- neuroblastoma vizsgálatában
- tumor által termelt anyagoknak a vizeletben megjelenő bomlástermékeit mutatják ki. A vizsgálatot 48 órás szigorú diéta előzi meg, melyben az alábbi nyersanyagokat nem adhatók a betegnek: kávé, tea, kakaó, vanília, banán, narancs, citrom, szőlő, csokoládé és paradicsom, kívül tiltott még a tej és tejtermék, dinnye, szilva, őszibarack, kajszi-barack, jam, spárga, szója, petrezselyemgyökér, sárgarépa, füstölt húskok, pirított mogyoró adása
- a gyógyszerfogyasztás is minimális legyen
- diéta után a reggeli első vizelet vizsgálják

Vizsgálati étrendek (diagnosztikus étrendek)

- **Allergén-kereső étrend**
- legalább 1 hétig tartó elimináció
- allergén-szegény, oligoantigén diétát
- főtt rizst vagy/és burgonyát, főtt pulykahúst, főtt almát, ásványvizet, nincs zsíradék
- 2-3 naponként építünk be egy-egy új nyersanyagot

- gyógyszer táplálék interakciók
- anatómiai és élettani alapok

Táplálkozást befolyásoló tényezők

- étvágytalanság
- hányinger
- hányás
- diszpepszia
- hasmenés
- székrekedés
- regurgitáció
- nyelési nehézség (diszfágia)
- glóbusz-érzés
- mellkasi-, vagy hátfájdalom
- gasztrointesztinális gázképződés

Étkezés, étkeztetés

- helyiségek kialakítása, kulturált étkeztetés biztosítása, kórterem
- egyéni, központi tálcás rendszer
- ételkiosztás (előtti) higiénés rendszabályok
- a tálcák cédulázva vannak
- az étkezés gyakorisága
- önellátás képessége a táplálkozás terén

Étkezés, étkeztetés

Segítségre szoruló beteg etetése szájon keresztül

- felmérés
- eszközök előkészítése
- ápolói feladatok
- kórterem
- pozicionálás

A gyomor tehermentesítése

- emésztőrendszeri vérzés
- gyomordaganat
- gyomorszűkület
- gyomorműtét
- vékonybél ileusz

Gyomortartalom kiürítése szondán keresztül

- nasogastricus szonda – táplálás, vagy tehermentesítés
- felmérés
- beteg tájékoztatása

- Levin szonda
- Salem-Sump szonda
- tiszta technika
- Lidocain



Gyomortartalom kiürítése szondán keresztül

- a szonda levezetése
- pozicionálás
- fejtartás
- a szonda helyzetének ellenőrzése
- kirögzítés
- gondozás
- szonda átmosása, öblítése
- gyomortartalom folyamatos leszívása (szonda típusa)
- a szonda eltávolítása



Gyomormosás

- gyomortartalom gyors és lehetőleg a teljes kiürítése céljából és a további káros anyag felszívódásának megakadályozása érdekében
- akut mérgezés (alkilfoszfát-, súlyos barbiturát-, cián sók-, pl. akvárium algátlanító szerek, etilén-glikol-, gyilkos galóca-, higany-sók-, lidocain-, metilalkohol-, nikotin-, széntetraklorid-, oldószer-mérgezés), gyógyszer túladagolása, a gyomorban pangó ételmaradék eltávolítása, a gyomorvérzés során a GI-traktusból a vér eltávolítása és a gyomorvérzés kontrollálása. Hypertermia (hőguta) esetén hűtésre is alkalmazható

Gyomormosás

kontraindikációi

abszolút kontraindikáció

- maró anyagokkal történő mérgezést (sav-lúg).

Relatív kontraindikáció

- oesophagus varix vagy szűkület
- légzőközpont vagy vazomotorosbénulás
- aorta aneurysma
- generalizált convulsio
- oesophagus tumor vagy diverticulum
- gyomorvérzés
- penetráló ulcus
- gége oedema, tüdőoedema, laryngospasmus, oesophagus szűkület
- légzési elégtelenség

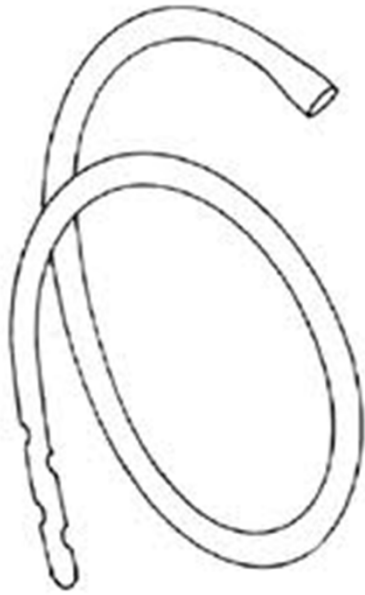
Gyomormosás

- szövődmények:
- aspirációs pneumonia
- laryngospasmus
- hypoxia
- hypercapnia
- szív dysrhythmia
- folyadék és elektrolit háztartás zavara
- orrvérzés
- hyponatraemia
- hypochloremia
- vízmérgezés
- mechanikai sérülés a gyomorban

Gyomormosás

- felmérés (tudatállapot)
- eszközök előkészítése (vénabiztosítás, intubálás is)
- oldat?
- a szonda mérete
 - Ewald szonda
 - Levacuator szonda
 - Edlich szonda
- antidotum (aktív szén – 50g felnőtt)

WIDE-BORE GASTRIC TUBES



NASOGASTRIC TUBES





Gyomormosás

- védőfelszerelés
 - beteg azonosítása
 - a beteg pozicionálása
 - szonda helyzetének ellenőrzése
 - folyadék mennyisége (min. 6l-t készítsünk oda)
 - meddig végezzük
 - mintavétel
-
- zárt rendszerű gyomormosás
 - nyitott rendszerű gyomormosás
 - hagyományos, a gravitáció elvén alapuló gyomormosás

Az alultápláltság

a csökkenő energiaszintet jelzi a szervezet

- ha a szervezet megfelelő tápanyagpótlása tartósan nem fedezi a szükségletet és energia tartalékait felélte alultápláltság alakul ki
- fáradékonyságban, általános levertségben, fizikai aktivitás beszűkülésében, kezdeményezés hiányában, magatartásbeli változásokban, érdektelenségben, önzésben, személyiségzavarban, zavartságban, kimerültségben nyilvánulhat meg, végső esetben apátia, kóma

Malnutrició

- kóros tápláltsági állapot: ***malnutrició***
- malnutrició olyan kóros állapot, amely egy vagy több lényeges tápanyag relatív vagy abszolút hiánya, esetleg feleslege következtében alakul ki
- malnutrició fogalomkörébe tartozik az **abszolút alultápláltság**, továbbá azok a relatív hiányállapotok vagy aránytalanságok is, amelyek egyes specifikus tápanyagok hiánya vagy ellenkezőleg, aránytalan felhalmozása következtében jönnek létre.



Malnutrició

- a tápláltsági állapot nagymértékben befolyásolja a terápiás beavatkozások hatékonyságát, betegség, sérülés okozta elváltozások súlyosságát, következményeinek általános és időbeni lefolyását, az esetleges maradandó elváltozásokat és kimenetelt
- ödéma, dekubitusz, negatív nitrogén egyensúly, csökkent immunvédekezés, septicus szövődmények, anyagcsere zavarok

A malnutrició megjelenési formái

- **protein-energia malnutriciót** (PEM) sem csak az összes makrotápanyag csökkenése okozta kalória hiány jellemzi, hanem számos mikrotápanyag hiánya is. Az idült kalória hiányos és fehérje hiányos állapotot **marazmusnak** és a döntően fehérje hiányból adódó tápláltsági elváltozást **kwashiorkór** típusú malnutriciónak nevezzük. Kevert forma a leggyakoribb kórházi körülmények között.
- A **marazmus** típusú alultápláltságot jellemzi az izomfehérjék csökkenése, zsigeri fehérjék nem vagy alig csökkentek, zsírraktárak csökkentek illetve eltűntek, az immunfunkciók teljesen megszűnhetnek.
- A **kwashiorkór** típusú malnutrició jellemzői lehetnek a zsigeri fehérjék csökkenése, izomfehérjék és zsírraktárak megléte, immunvédekezési reakció anergiája.
- **Kevert típusú malnutrició** (Kwashiorkór-marasmus) jellemzői az izomfehérjék csökkenése, zsigeri fehérjék csökkenése, zsírraktárak eltűnése, immunvédekezési reakciók anergiája.

A malnutrició miatt veszélyeztetett csoportok

- Csecsemő és gyermekkorúak
- Időskorúak
- Szélsőséges étrenden élők
- Krónikus betegségben szenvedők
- Vegetáriánus étrenden élők
- Alkohol és drogdependensek

A malnutrició kialakulásában szerepet játszó okok

- Minden olyan betegség, amely a táplálék felvételének, emésztésének és felszívódásának zavarával társul.
- Rágási és nyelési nehezítettség okozta evési és ivási képtelenség (fej, nyak sebészeti beavatkozás, szájüregi betegségek, fej-nyak tumorok, fej-nyak-gége sugárkezelés, állkapocstörés).
- A tápcsatornán át történő táplálkozás tilalma, a nagymértékben csökkent étvágy, az idült hasmenés, a befolyásolhatatlan hányás.
- A táplálkozási képtelenség, bénult betegek, mesterségesen lélegeztetett betegek esetén, súlyos műtétet követően, súlyos balesetet szenvedetteknél. Depresszió, anorexia, időskorú étvágytalanság esetén.
- A felgyorsult anyagcserével vagy a fehérjék fokozott lebontásával járó állapotoknál (tartós láz, politrauma, daganatos betegségek, tüdőbetegségek, égésbetegség, szepszis, hipertireózis).
- A kórházban ápolotknál a malnutrició létrejöttéhez az említetteken kívül hozzájárulhat még az idegen környezet, a nem megszokott és nem időben tálalt, gyakran íztelen, hideg étel. Esetleg maga a terápia is (egyres gyógyszerek, különösen a citosztatikumok, besugárzás hatása).
- A iatrogén malnutrició is jelentős tényező lehet, melynek oka részben a kezelő személyzet a táplálással kapcsolatos hiányos ismeretei és a nem megfelelő szemlélet.

A malnutrició során érintett szervrendszerek és jellemző tünetek

Szervrendszer vagy régió	Lehetséges tünetek
Belső elválasztási mirigyek	Egyszerű golyva
Keringési rendszer	Bradykardia
	Alacsony vérnyomás
	Perctérfogat csökkenés
	Centrális vénásnyomás csökkenés
	Perifériás oedéma
Érzékszervek	
Látószerv	Moonyati vakság, száraz conea, duzzadt szemhéj
	Növekvő fényérzékenység, égető, viszkető vagy fájós szem
	Sötét karika a szem körül
Izlelőszerv	Glossitis
Emésztőrendszer rendszer	Diarrhoea, flatulencia, eróziógyomor és bélhangok, puffadás
	Ascites
	Rossz szagú, zsíros széklet
	Ízérzés elvesztése
	Fogszuvasodás
	Duzzadt, szivacsos vérző íny

Idegrendszer	Meváltozott mentális állapot
Külső	Paraesthesia, ataxia
	Tetania, Chvostek- vagy Trousseau-tünet
	Anémia (vas, B ₁₂ -vitamin- vagy folsavhiány)
	Bőr és nyálkahártya kiszáradása
	Csökkent turgor
	Dermatitis
	Durva, hámló bőr, a hajhagymák megduzzadásával
	Ecchymosis, vérzési hajlam
	Törékeny vagy egyenetlen körmök
	Haj ritkulása, hullása, szárazsága
	Felfekvés
	Nehezen gyógyuló sebek
Légzőrendszer	Csökken a belégzési erő,
	Csökken a vitalkapacitás,
	Csökken a funkcionális reziduális kapacitás romlik a gázcsere
Urogenitális rendszer	Átmeneti poliuria a glomerulusnátráció és tubuláris reszorpció csökkenése miatt
	Metabolikus acidózis
Váz- és izomrendszer	Csontfájdalom
	Izomrángások
	Izomvesztés
	o- vagy x-láb
	mellkasdeformitás, rossz tartás

A tápláltsági állapot meghatározása

- anamnézis felvétel

- Tápláltsági állapot szűrés

- Body Mass Index

Testtömeg mérés, hitelesített orvosi mérlegen 0,1 kg pontossággal, cipő és felsőruházat nélkül mért érték.

Testmagasság mérés, hitelesített eszközzel, 0,1 cm pontossággal mért érték. Mérendő személy cipő nélkül, összezárt sarokkal, a mérőrúddal háttal áll, állcsúcs-állkapocs közti képzelt egyenes merőleges a gerincre

- Fizikális vizsgálat, szükséglet felmérés

Malnutritio Universal Screening Tool (MUST)
Nutritional Risk Screening (NRS 2002)
Mini Nutritional Assessment (MNA)
Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ)
Malnutrition Screening Tool (MST)
Nottingham Risk Score

MUST

1. BMI

- > 20 0 pont
- $18,5 - 20$ 1 pont
- $< 18,5$ 2 pont

2. a nem tervezett (nem kívánt) testtömeg csökkenés – az elmúlt három–hat hónap vonatkozásában

- $< 5\%$ alatti testtömeg vesztés 0 pont
- $5-10\%$ közötti fogyás 1 pont
- $> 10\%$ feletti fogyás 2 pont

3. heveny betegség táplálkozást befolyásoló hatását méri fel

4. alultápláltság rizikóját határozzuk meg

- Összeadjuk a BMI, a testtömeg vesztés és a heveny betegség hatásának pontértékét

• összesített értékelés

5. kezelési irányelvek meghatározása

Fizikális állapot felmérése

- **Alkat:** normál alkat; sovány; kövér;
- **Általános állapot, magatartás:** éber, orientált, kapcsolatfelvételre jól reagál; hallgatólag, közönyös, kapcsolatba nehezen vonható; öntudatlan;
- **Fizikai aktivitás:** szokásos aktivitás; csökkent fizikai aktivitás; minimális fizikai aktivitás; nincs fizikai aktivitás;
- **Kültakaró:**
- **Bőr:** egészséges állapot; csökkent turgorú; oedéma figyelhető meg; sérülések; bőr elváltozások;
- **Szőrzet, haj:** egészséges állapot; felrostozott, törékeny, fakó;
- **Köröm:** egészséges állapot; repedezett, fakó, deformált;
- **Izomzat állapota:** jól fejlett, erős, jó tónusú; petyhüdt, rossz tónusú; sorvadt;
- **Szájüreg állapota:**
- **Szájnyálkahártya, íny:** egészséges állapot; duzzadt, fellazult; sérülések; vérzékeny, sorvadt; kiszáradt;
- **Fogak állapota:** rágásra alkalmas; protézis van; rágásra alkalmatlan; fogatlan állapot; protézis nincs; protézis van;
- **Nyelv:** egészséges állapot; duzzadt; repedezett; lepedékkel fedett; kiszáradt;
- **Nyelési képesség:** nincs nyelési probléma, részleges nyelési probléma; teljes nyelési képtelenség;
- **Táplálkozás módja:** természetes táplálkozás-szájon keresztül; természetes táplálkozás + mesterséges enterális táplálás; mesterséges enterális táplálás; nasogastrikus szondán keresztül, nazojejunális szondán keresztül, PEG-n keresztül, PEJ-n keresztül, parenterális táplálás: perifériás vénán keresztül, centrális vénán keresztül,
- **Táplálkozási képesség:** önállóan táplálkozik, csak gondoskodást igényel; csak segítséggel tud táplálkozni; teljes helyettesítést igényel;

Mesterséges táplálás

- Öt napot meghaladó elégtelen táplálékfelvétel,
- Az aktuális testtömeg kisebb, mint az ideális testtömeg 80%-a,
- Négy héten belül (szándékos fogyókúra nélkül) kialakult 10%-t meghaladó testsúlyvesztés,
- BMI értéke kisebb, mint 20,
- A mért antropometriai értékek kisebbek, mint az ideális érték 80%-a,
- Szérum albumin szint kisebb, mint 30 g/l (normovolémia mellett),
- Limfocita szám kisebb, mint 1,2 g/l,
- Csökkent/anergiás válasz alkalmazott bőrtesztre

Mesterséges táplálás

- **Normál táplálkozást kiegészítő enterális táplálás**
- **Enterális táplálás szondákon keresztül**
- **Parenterális táplálás**

	Előnye	Hátránya
Természetes táplálkozást kiegészítő enterális táplálás	- Gyomor és bélrendszer működésének megtartása	- Hasmenés
	- Természetes táplálkozás megtartható	- Tápszer undor
	- Szükséges étrend kiegészíthető	- Puffadás
	- Szükségletnek megfelelően adagolható	
	- Alacsony költségek	
Enterális (szondán, sztómaszközön keresztül) táplálás	- Szabályozott felszívódás és hasznosítás	- Hasmenés
	- Bélbolyhok integritásának megőrzése	- Aspiráció
	- A parenterális tápláláshoz képest alacsony költségek	
Parenterális táplálás	- Bérendszerből és per os táplálékfelvételtől független	- Szervezet igényeitől "független" bevétel sebesség/mennyiség
	- Pontosabb (?) energia-, és tápanyagbevétel	- Kontamináció lehetősége
		- Vénbiztosítás és tartós vénafentartás szövődményei
		- Drága

A mesterséges táplálás indikációi

- Rágási és nyelési nehezítettség okozta evési és ivási képtelenség:
- Fej-, nyak-, gége- sugárkezelés,
- Nyelőcső szűkület, daganat
- Száj-, garat-, nyaki- sérülés esetén, súlyos trauma.

Akik nem akarnak enni, inni:

- Anorexia,
- Depresszió,
- Idős kor.

Akik nem tudnak enni:

- Tudatzavar, kóma esetén,
- Bénult betegek,
- Mesterségesen lélegeztetett betegek esetében,
- Súlyos balesetet szenvedettek
- Súlyos műtétet követően.

Akiknek nem szabad enni:

- Oesophageális sipolyok,
- Enterocután fisztulák
- Szájban, nyelőcsövön, garatban, gyomron végzett műtétek.
- Pancreatitisben,

A mesterséges táplálás indikációi

- Akik étvágytalanok:
- Égettek, mérgezetek,
- Kemoterápiával kezelték,
- Malignus daganatban szenvedők.
 Katabolikus állapotban lévők:
- Szepszis,
- Súlyos fertőzés,
- Dekubitusz.
 Felszívódás zavar esetei:
- Rövidbél szindróma,
- Colitis ulcerosa,
- Crohn betegség.

Alkalmazható enterális táplálási módok

- iható tápszerek szájon át történő adása
- Nasogastrikus/nasoduodenális vagy speciális tápláló szondán keresztül
- Jejunalis szondán keresztül
- Entero - sztómák alkalmazása

Enterális tápszerek felosztása

- Komplet/polimer, nagy molekulájú tápszerek.
- Szemi elementáris, előemésztett, kémiailag meghatározott, alkotóelemeire bontott tápszerek.
- Elementáris tápszerek
- Tápanyag modulok.
- Betegség specifikus, speciális tápanyagokkal kiegészített, arányaiban megváltoztatott összetételű készítmények:
 - Légzési-keringési elégtelenség eseteiben alkalmazható.
 - Máj működési zavarokban alkalmazható.
 - Veseelégtelenség eseteiben alkalmazható.
 - Sajátos tápanyagokkal kiegészített tápszerek

Enterális tápszerek tárolásának szabályai

- eltarthatóság
- napfénytől védett helyen
- felbontás után 24 órán belül felhasználni
- felbontás után hűtőszekrényben (melegítés)

Táplálást segítő eszközök felosztása

- A rövid távú táplálás esetén alkalmazható szondák, amelyeket 6-8 hetente cserélni kell:
- Nazo-gasztrikus szondák a gyomorba való tápláláshoz.
- Nazo-jejunális szondák a poszt-pilorikus tápláláshoz

Hosszú távú táplálás esetén alkalmazható eszközök

- Perkután Endoszkópos gasztrosztóma szett (PEG) a gyomorba tápláláshoz, amely később Gasztrotubusra vagy Button szondára cserélhető.
- Perkután Endoszkópos jejunosztóma szett (PEJ) a vékonybélbe történő tápláláshoz

Szonda típusok

- rövid szondák
 - Levin szonda
 - Salem-Sump szonda
- standard (médium) szonda
- PEG
- gastrotubus
- Button szonda
- jejunokath

Az enterális táplálás ellenőrzése

- folyadék- és elektrolit egyensúly
- szövődmények felismerése
 - hasmenés
 - székrekedés
 - hányinger, reflux
 - hányás, aspiráció
 - has puffadása, teltségérzet
 - akut has
- táplálószondával – eszközzel kapcsolatos szövődmények
- PEG, PEJ-jel kapcsolatos szövődmények

Enterális táplálás

- tápszer bejuttatása per os
- pépesítés, higitás hátránya
- gyomorba való táplálás tápláló szondán keresztül
- táplálási szünetek intermittáló táplálás esetén
- gyógyszerek adagolása tápláló szondán keresztül

Szondán keresztül történő táplálás ellenjavallatai

- befolyásolhatatlan, hányás és/vagy hasmenés
- nem csillapítható vérzés az emésztőcsatornából
- nem befolyásolható paralitikus ileusz
- bélelzáródás
- paralitikus ileusszal járó diffúz peritonitis
- súlyos keringési elégtelenség, shock
- a víz-elektrolit és sav-bázis háztartás fennálló súlyos zavarai
- súlyos légzési elégtelenség

Szondán keresztül történő táplálás relatív ellenjavallatai

- gasztro-intesztinális isémia
- súlyos pankreatitisz
- „magas” bélsipolyok
- marószer mérgezés

A táplálás felépítése

	Gravitációs szereléssel, pumpával	Bolusban
1. nap	1000 ml	1000 ml
	65 ml/óra	5-7 x 100-200 ml
	21 csepp/perc	
2. nap	1000 ml	1000 ml
	65 ml/óra	5-6 x 100-200 ml
	21 csepp/perc	
3. nap	1500 ml	1500 ml
	70-85 ml/óra	5 x 150-300 ml
	23-27 csepp/perc	
4. nap	2000 ml	2000 ml
	100-125 ml/óra	6 x 250-350 ml
	32-40 csepp/perc	
5. nap	2000 ml	2000 ml
	100-125 ml/óra	6 x 300-350 ml
	32-40 csepp/perc	

PEG

PEG javallatai

- Központi idegrendszeri károsodás (trauma, daganat, stroke)
- Pszichiátriai kórképek (demencia, depresszió, anorexia nervosa)
- Felső légúti, emésztőrendszeri károsodások (trauma, daganat)

PEG relatív ellenjavallatai

- beavatkozást megelőző nagy hasi műtét
- jelentős meteorizmus
- szájzár
- kóros kövérség
- tágítást igénylő szűkület

PEG abszolút ellenjavallatai

- az endoszkóp nem vezethető át a nyelőcsövön
- a hasfal nem átvilágítható
- feszülő aszcitesz
- súlyos alvadási zavar
- peritonitisz
- szepszis

PEG

- tápsipoly – mesterséges szájadék képzése
- kialakítás
- használhatóság időtartama
- táplálás típusai, menete

Jejunális táplálás

Jejunális táplálás előnye

- Megfelelő energiamennyiség juttatható be a szervezetbe -a pancreas ingerlése nélkül- így a katabolizmus visszafordítható
- Bakteriális transzlokáció megelőzhető, megvalósul a bél mucosájának táplálása
- Javul a bélmotilitás, nem alakul ki paralitikus ileus
- Megelőzhető a vékonybél-nyálkahártya enterocitáinak funkciócsökkenése, és atrófiája
- Javul a splanknikus terület vérkeringése
- Élettani baktériumflóra fentartható, ami a rövid szénláncú zsírsavak képzéséhez szükséges
- Csökkenti a gyulladásos válasz reakciót, a szepszisek számát
- Árban kedvezőbb, mint a parenterális táplálás

Parenterális táplálás

- jelentése
 - indikáció
 - boholytáplálás fontossága
 - valós TPT-t infúziós pumpán
-
- TPT
 - RPT

Parenterális táplálás

- parenterális tápláláshoz használatos kanülök és infúziós pumpák

tápoldatok:

- szénhidrát készítmények
 - Ridex 5-10%, Sterofundin G és B, Fructosole 5-10%, Isodex, Glucose 5-10-20-40-50%, Balansol S5
- aminosav készítmények
 - InfusaminS5-X5 és 10%, Aminoven 5-10- 15%, Aminoplasma 5-10-15%, Aminosteril 10%
- zsírkészítmények
 - Intralipid 10-20-30%, Lipofundin 10-20%, Lipofundin MCT
- keverék oldatok
 - Aminomix 1 Novum, Aminomix 2 Novum, Nutriflex Peri-Basal-Plus
- ásványi anyagok
 - elektrolit oldatok
- vitaminok
 - Soluvit N, Vitalipid N adult, Cernevit