

Nehézlégzéssel járó kórképek

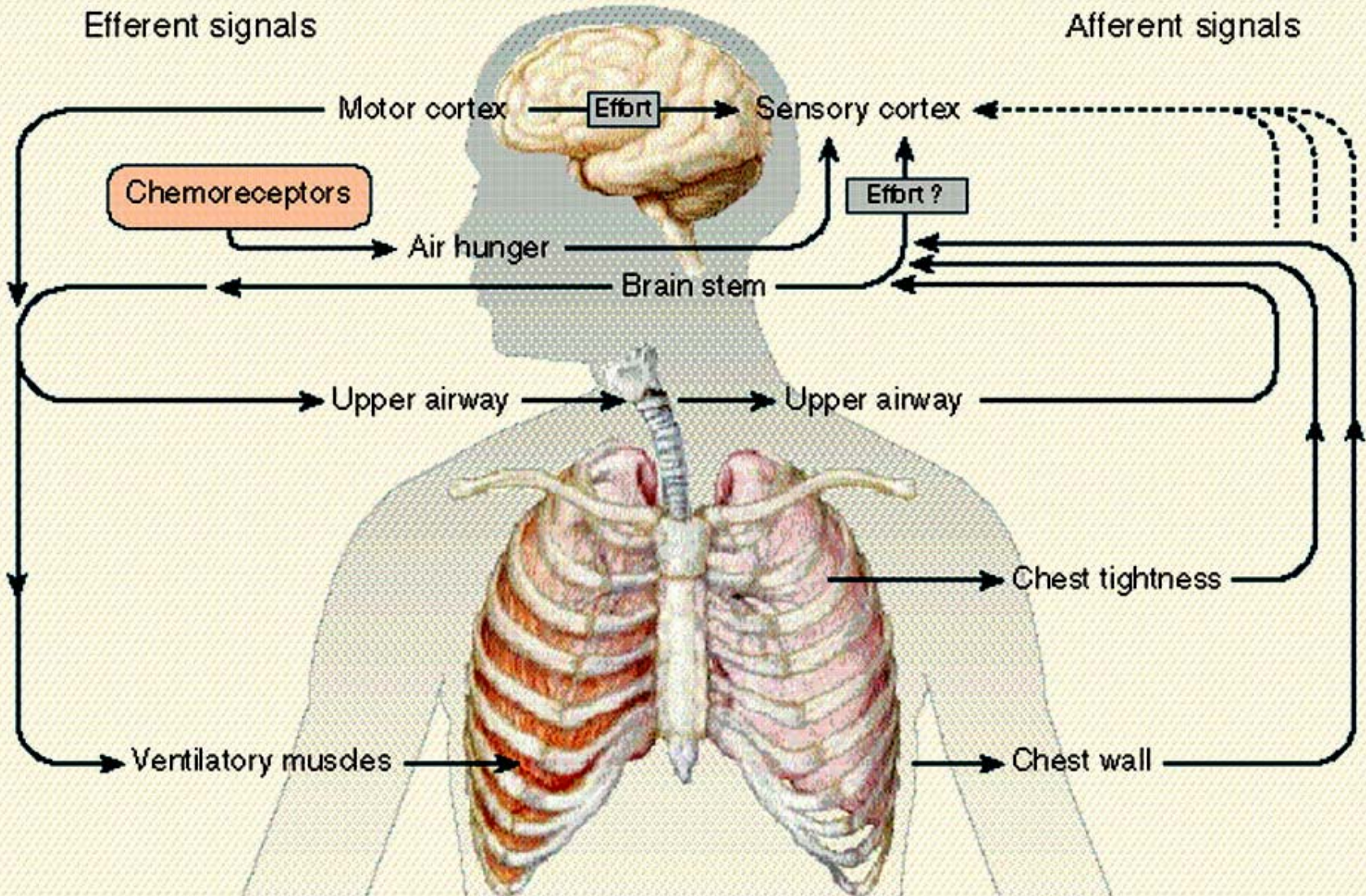


Vizsgálandó jelek és tünetek

Légzési zavar/Gázcsere-zavar

- Légzésszám; minta; ~térfogat.; ~munka
- Légzési hangok és zörejek
- SpO₂; ETCO₂; VT; *Presp*
- Szívfrekv. & Pulzusminőség; NIBP(S/D)
- Bőr; CRT? 2"; B/JK–pangás jelei; EKG
- ?MS/LOC [AVPU→GCS]; pupilla;
- Generalizált/fokális/szegmentális tünetek
- ?↑ICP; VC
- Testhőmérséklet (sz.e.)





Manning H and Schwartzstein R. N Engl J Med 1995;333:1547-1553



Table 1. Respiratory Sensations Associated with Various Conditions.*

SENSATION	COPD	CONGESTIVE HEART FAILURE	INTERSTITIAL LUNG DISEASE	ASTHMA	NEUROMUSCULAR AND CHEST-WALL DISEASE	PREGNANCY	PULMONARY VASCULAR DISEASE
Rapid breathing		X					X
Incomplete exhalation				X			
Shallow breathing				X	X		
Increased work or effort	X		X	X	X		
Feeling of suffocation	X	X					
Air hunger	X	X				X	
Chest tightness				X			
Heavy breathing				X			

*Adapted from Simon et al.¹⁰ and Elliott et al.¹¹

Manning H and Schwartzstein R. N Engl J Med 1995;333:1547-1553



Különbéle kórfomákhoz tartozó érzetek

TÜNET/PANASZ	KARB PANGÁSSAL JÁRÓ SZÍVELÉGTELENSÉG	KÖTŐSZÖVETI TÜDŐ- BETEGSÉG	ASZTMA	NEUROMUSZKULÁRIS ÉS MELLKASFAL EREDET	TERHESSÉG	VASZKULÁRIS EREDETŰ TÜDŐ- BETEGSÉG
Szopora légzés	X					X
Tökéletlen kilégzés			X			
Felületes légzés			X	X		
Fokozott légzési munka, vagy erő kifejtés	X	X	X	X		
Fulladás érzés	X	X				
Légszomj	X	X			X	
Mellkas feszülés/nyomás			X			
Nehéz légzés			X			

*Adapted from Simon et al.¹⁰ and Elliott et al.¹¹



Table 2. Possible Mechanisms of Dyspnea in Selected Conditions.

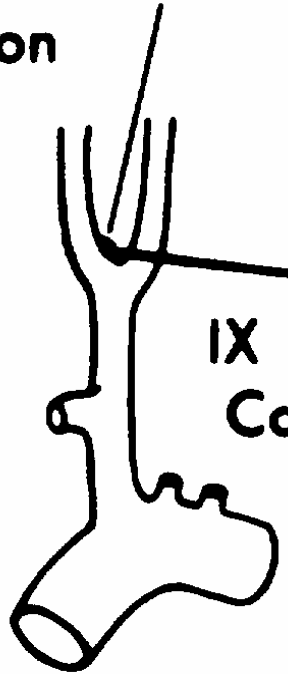
CONDITION	MECHANISM
Asthma	Increased sense of effort Stimulation of irritant receptors in airways
Neuromuscular disease	Increased sense of effort
COPD	Increased sense of effort Hypoxia Hypercapnia Dynamic airway compression
Mechanical ventilation	Afferent mismatch Factors associated with the underlying condition
Pulmonary embolism	Stimulation of pressure receptors in pulmonary vasculature or right atrium (?)

Heveny légzési elégtelenség okai

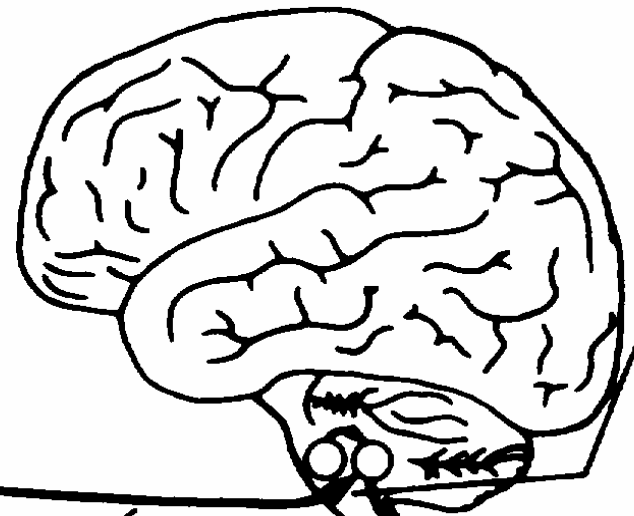
- Akut alveolaris hypoventillatio
- Csökkent tüdővolumen
- Pangásos szívelégtelenség
- Akut tüdőembolia
- Súlyos asthma („status asthmaticus”)
- Primer vagy secunder pneumonia
- Diffuz alveokapillaris károsodás



CAROTID BODY
Resection



IX NERVE
Compression



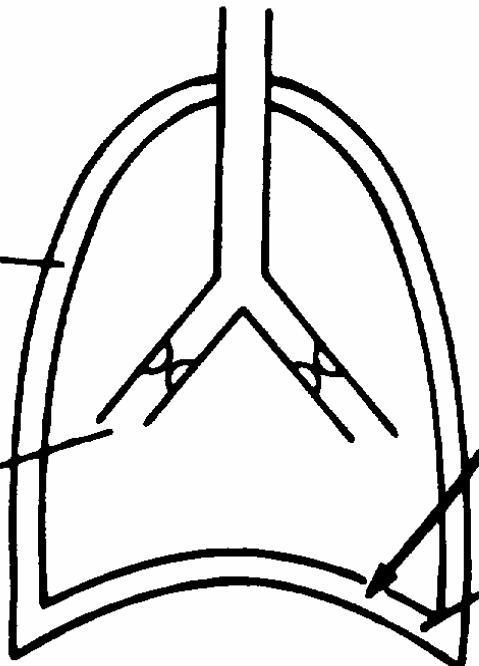
MEDULLA
Infections
Bleeding
Trauma
Syringomyelia
Drugs

SPINAL CORD
Transection
Poliomyelitis



NERVES
Guillain Barré

THORACIC CAGE
Obesity
Kyphoscolosis

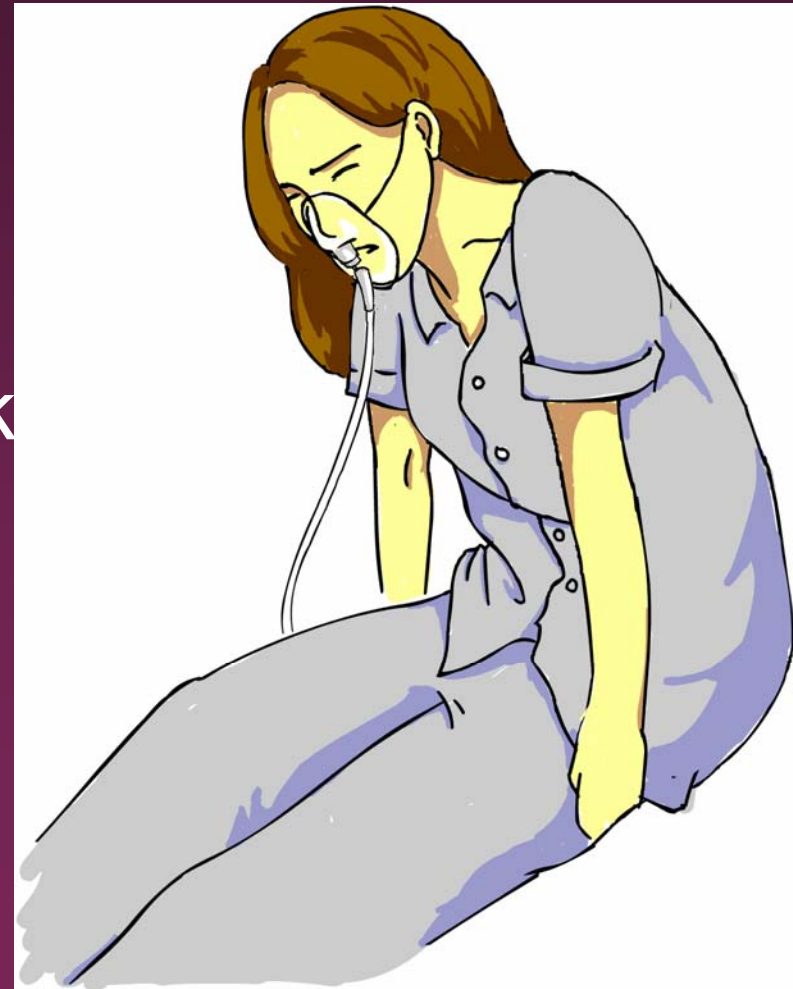


MUSCLE
Myasthenia Gravis
Myotonic Dystrophy

AIRWAYS
Obstruction

Figyelemfelhívó jelek

- Dyspnoe
- Orthopnoe
- Mellkasi fájdalom
- Légzési hangjelenségek
- Cyanosis
- Kóros légzés típusok
- Köhögés, haemoptoe



A légzés vizsgálata

- nézni: mellkas mozgásait, sérüléseket, légzésszámot
- hallani: légzési hangok, kopogtatás
- érezni: mellkas mozgásai, bordatörés

Kisegítők:

- Pulzus oximetria
- Capnographia





Tachypnoe

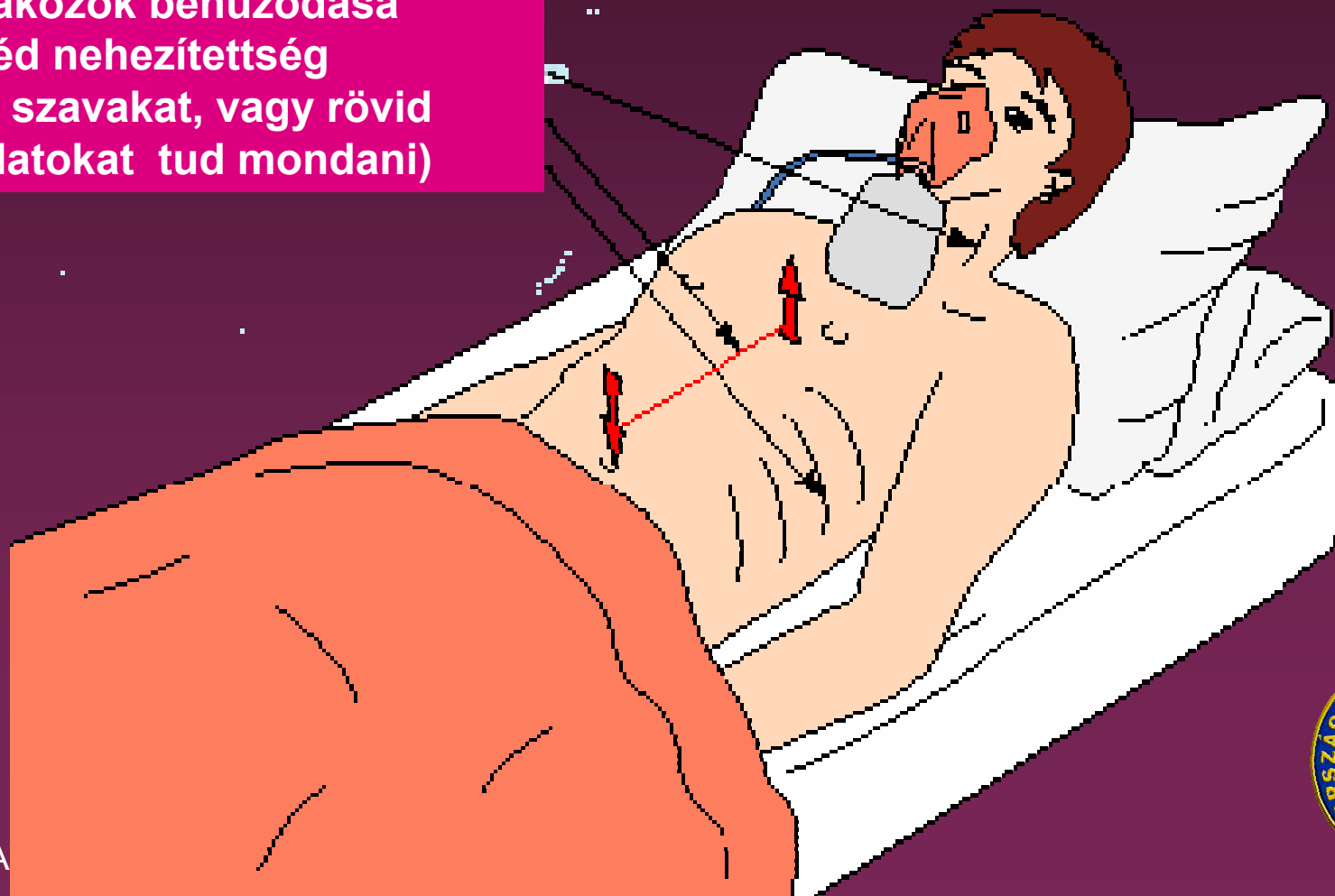
Légzési segédizmok
használata

Mellkas – has hullámzása

Bordaközök behúzódása

Beszéd nehezítettség

(csak szavakat, vagy rövid
mondatokat tud mondani)



A hipoxia tünetei

- Tahikardia
- Cianózis
- Tudat- majd eszméletzavar
 - Nyugtalanság, pánik, mozgásvihar
 - Eszméletvesztés



Szervi válaszok a hipoxiára

- KIR:

- » érzékszervi zavarok:

- fülzúgás, szédülés; szemkáprázás, látászavar

- » hangulat–, tudat–, eszméletzavarok:

- rövid eufória → fokozódó nyugtalanság, esetleg agresszivitás

- eszméletvesztés, esetleg konvulziók

- Kardiovaszkuláris rendszer:

- » tachikardia, (malignus) ritmuszavarok

- » érszűkület — vérnyomásemelkedés

- » szívizomiszkémia; szisztolés és diasztolés keringési elégtelenség (neg. ino– és luzitrópia)

Szervezeti válaszok a hipoxiára

- Hiperventilláció: P_AO_2 kissé nő — de:
 - » de kisfokú oxigenizáció↑ (S_aO_2 ezzel már nem nő);
 - » mellékhatások: hipokapnia (Hb O_2 –leadás romlik; agyi vazokonstriktió); légzési munka [WOB]↑↑
- Sztereotíp stressz–reakció:
 - » tachikardizálódás, vazokonstriktió — vérnyomás emelkedés → szívizomterhelés és O_2 –igény↑
- Hipoxiás pulmonális vazokonstriktió
 - » kísérlet a V'/Q' –arány javítására; de JK–terhelés↑



A hiperkarbia tünetei

A hiperkarbia izoláltan ritka!

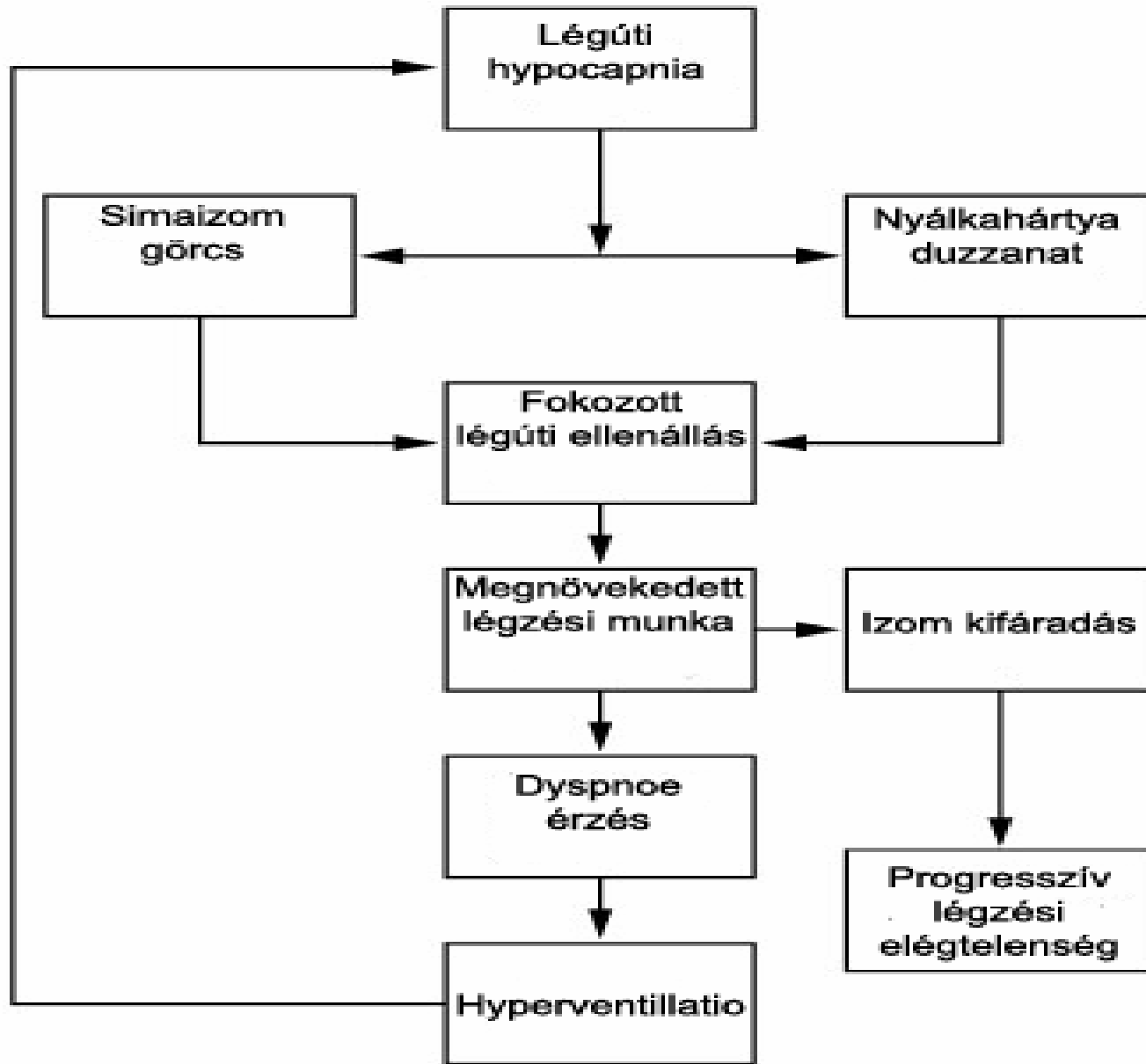
- Kipirult, meleg bőr
- Kiszélesedett pulzusamplitudó
- Kábultság, eszméletzavar
- Csökkent izomtónus

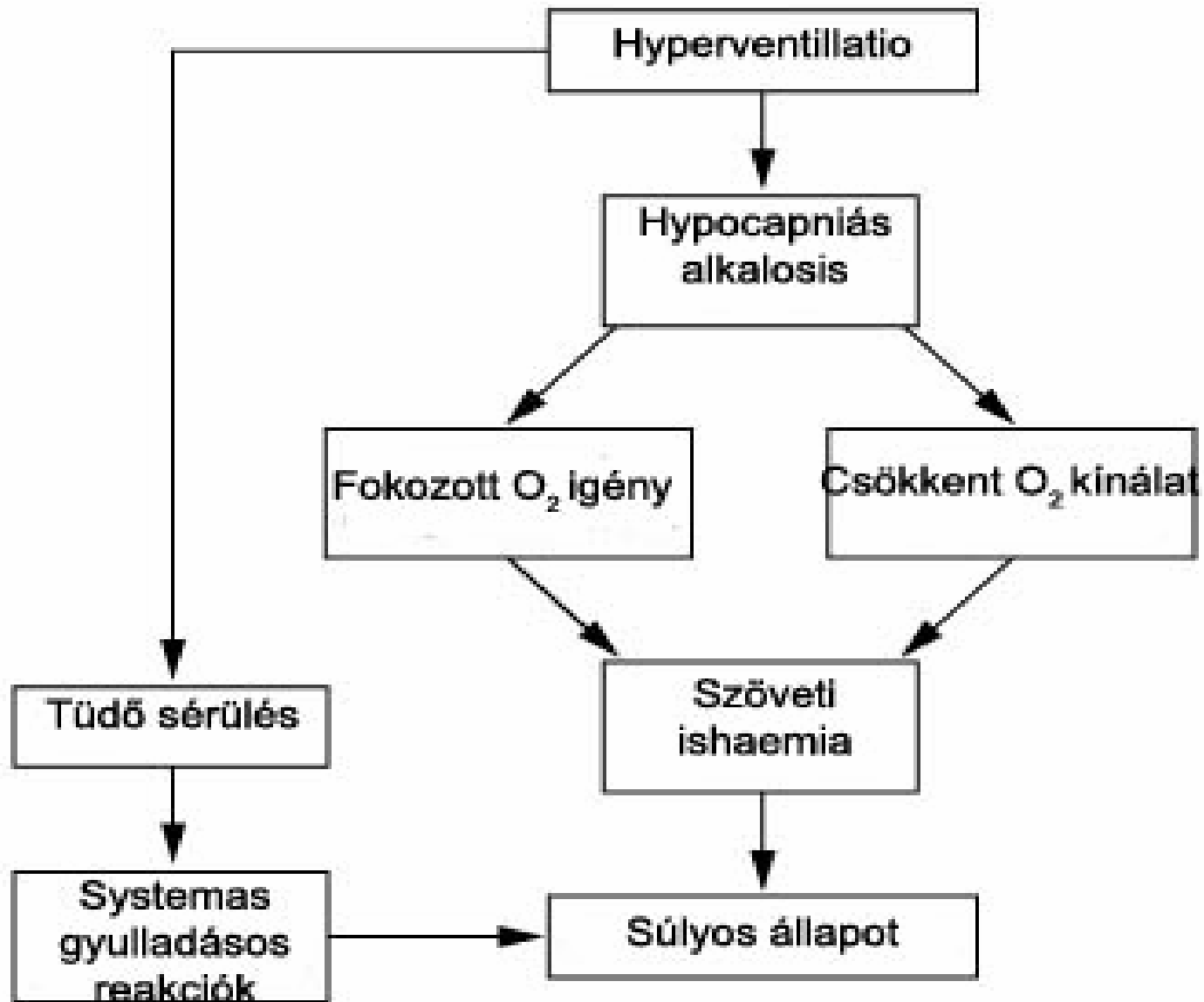


Szervezeti válaszok a hiperkapniára

- Lassabb ütemű kialakulás —
 - » széleskörű pH–korrekciós lehetőségek
- Hipoxiával kombinált tünetek
 - » Enyhe: légzésserkentés [RR és $V_T \uparrow$]
 - » Közepes:
 - értágulat — agyi erek: ICP \uparrow
 - (respiratórikus, ill. kombinált) acidózis → értágulat; a keringő belső, ill. külső katecholaminok hatása \downarrow
 - » Súlyos: légzésdepresszió; CO₂–narkózis, kóma







Légszési elégtelenség

- Parciális: hipoxia
- Globális: hipoxia **és** hiperkarbia



Dyspnoé

- Klasszikus meghatározások
 - Meakins 1933
- Oxiológiai meghatározás



Dyspnoé

- **Fiziológiás**
 - » metabolikus, CO₂, O₂
- **Pulmonális**
 - » restrictiv, obstructiv, pneumonia
- **Kardialis**
 - » Előrefelé ható, hátrafelé ható elégtelenség
- **Neurológiai**
 - » Centrális
 - » Perifériás (izom)
- **Vegyes**
 - » Trauma
 - » Mérgezés (kémiai); endogén, exogén



A dyspnoé felismerése

- Panasz
- Légzési frekvencia
- Légzési segédizmok igénybevétele
- Tahikardia
- Pánik



Oxiológiai értékelés

- A diszpnóé objektív- e?
- Ha igen, milyen típusú
 - » Stridoros
 - » Exspiratorikus
 - » Inspiratorikus
 - » Kevert



Inspiratorikus diszpnoé

- Heveny balszív-elégtelenség
- Krónikus szívelégtelenség



Stridoros diszpnoé

- Felső légúti elzáródás
- Klasszikus tünetek
 - » Stridor
 - » Bordaközi/supraclav./jugularis behúzóds-kidomborodás
 - » Erőlködés
 - » Pánik
- Ok
 - » Idegentest
 - » Gégevizenyő



ERC Guidelines 2005

Felső légúti elzáródás

FBAO= Foreign Body Airway Obstruction

- Enyhe elzáródás
- Súlyos elzáródás

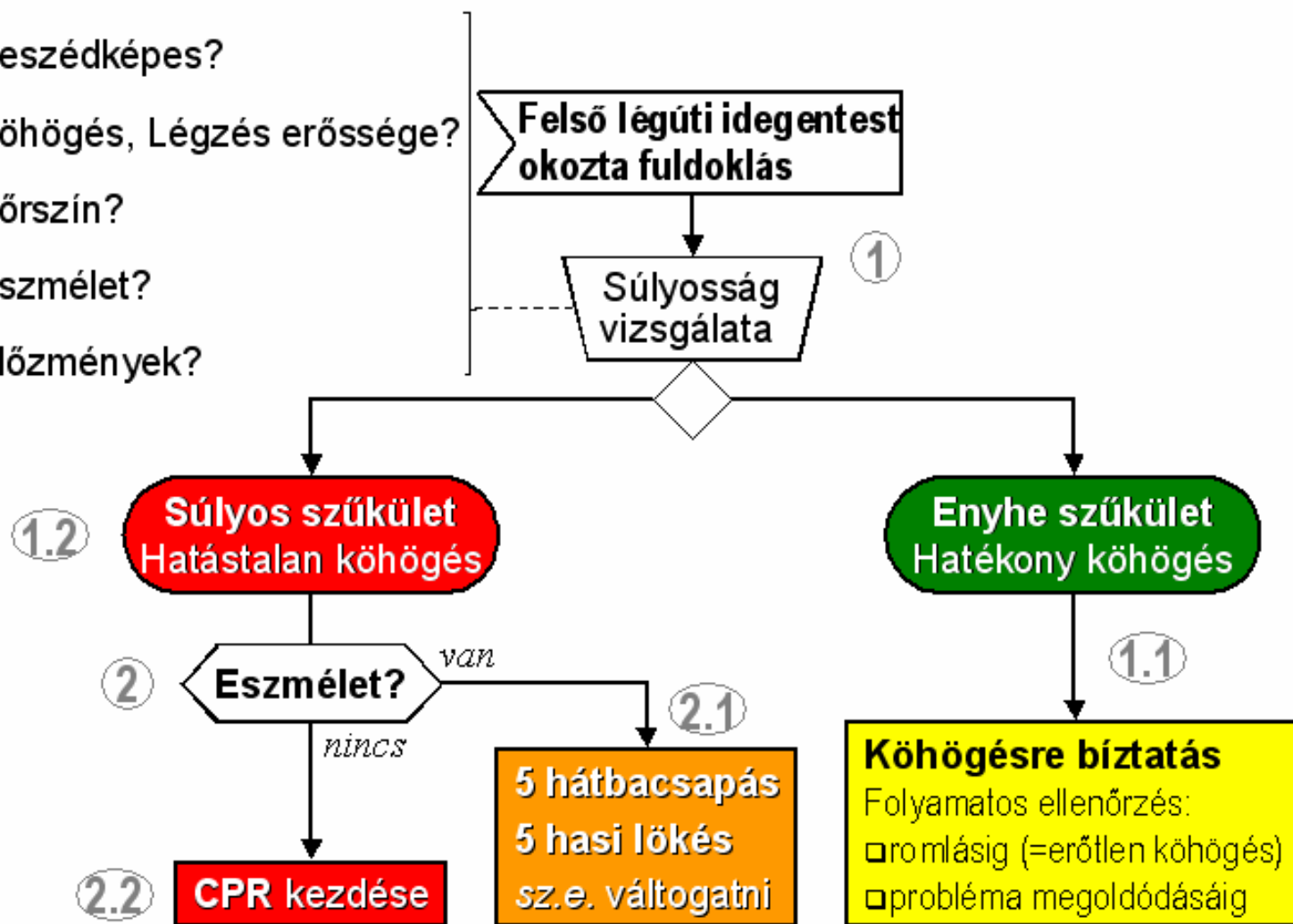


Jelek* és tünetek	Enyhe obstrukció	Súlyos obstrukció
Válasz a „Fuldoklik?” kérdésre	Beszédképes	Beszédképtelen, bólinthat
Egyéb jelek	Erőteljes köhögés, légzés	Erőtlen köhögés / köhögésképtelen Be– ± kilégzési zajok Eszméletlenség

* Az idegentest okozta fuldoklás általános tünetei: étkezés során lép fel; az áldozat a nyakát foghatja



- **A** Beszédképes?
- **B** Köhögés, Légzés erőssége?
- **C** Bőrszín?
- **D** Eszmélet?
- **E** Előzmények?



- Légúti obstructioban megnyilvánuló betegségek
 - idegentest, tumor
 - asthma, bronchiolitis
- Tüdőparenchymát károsító kórfolyamatok
 - gyulladás
 - oedema, ARDS
- Alveolaris hypoventillatio
 - KIR
 - neuromuscularis

Idegentest aspiratio jelei

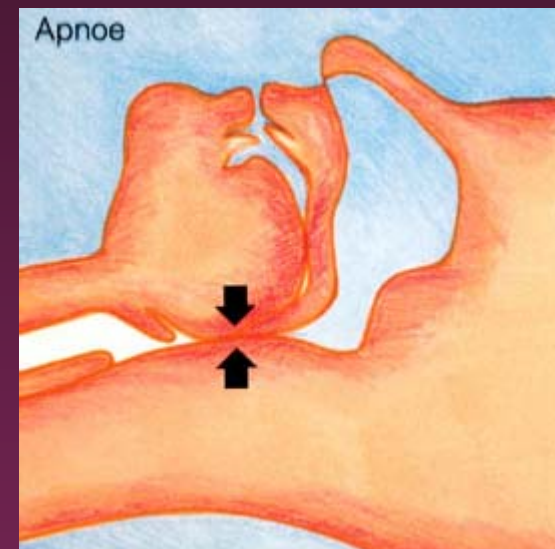


- **Részleges**
 - » Tud beszélni (bizonyos mértékig)
 - » Köhög
 - » Van légmozgás
- **Súlyos, vagy teljes**
 - » Nem tud beszélni (afónia)
 - » Nem köhög
 - » Nincs levegő áramlás
 - » Stridor lehetséges
 - » Általános jelek



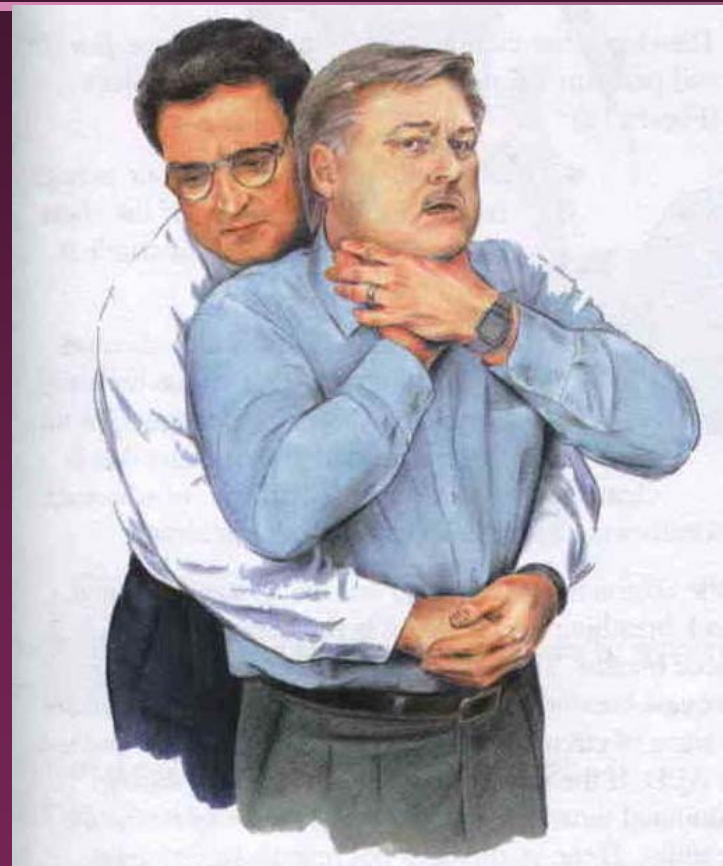
Idegentest okozta légúti elzáródás

- Mi lehet az idegentest?
 - » Nyelv (a leggyakoribb)
 - » Étel (leggyakrabban alkohol+hús)
 - » Protézis
 - » Bármely idegentest aspirálható a légútakba



Eszméletén lévő beteg

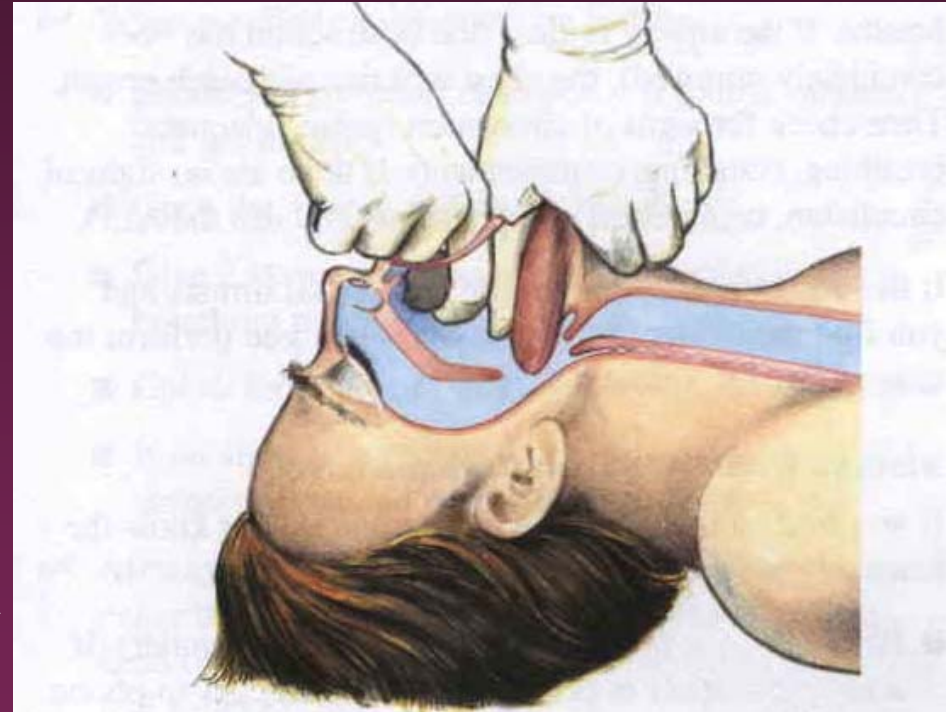
- Köhögés, hányás
- Tenyérrel hátba ütni (5x)
- Heimlich-műfogás
 - » Álló, ülő beteg
 - » Fekvő beteg



Idegentest

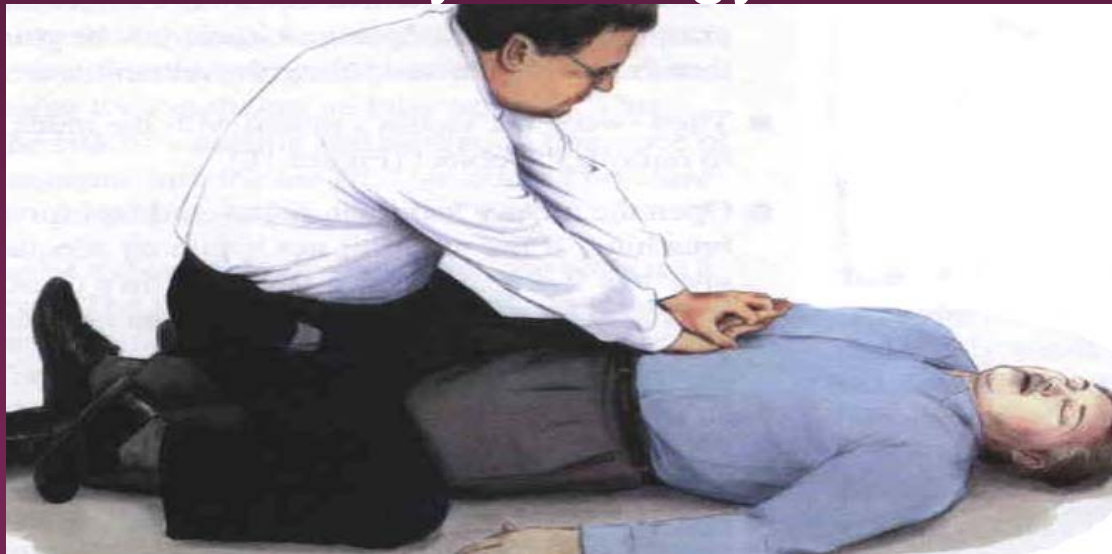
Ha eszméletlenné válik

- Segélykocsi hívás!
- 2) Légútfelszabadítás:
Idegentest? – eltávolítás
- 3) lélegeztetési kísérlet
- 4) Heimlich 5x
- Ismételni (2-3-4), amíg
 - » A légutak fel nem szabadulnak
 - » Invazív beavatkozás elérhető
- ABC



Hasi „lökés”

- A beteg csípője mellé térdelve
- Az epigastriumba helyezett két tenyérrel
- be- és felfele nyomást gyakorolni 5x



Gégevizenyő

- Globus-érzés
- Fokozódó rekedtség
- Fokozódó diszpnoé
- Nyugtalanság, cianózis
- Zavartság, eszméletvesztés
- fulladás



Gégevizenyő

- Félülő/ülő helyzet (alacsony RR: felemelt lábak)
- Korai intubálás?
- Oxigén 10-15 l/perc
- Vénabiztosítás
- Adrenalin: ha sokkos/hörgőgörcs/gegevizenyő
 - Im. 0,5 mg; sz.e. 5 perc után ism.; sz.e. többször is)
 - Iv. 0,1-0,5 mg **hígítva**, vagy infúzióban 1-4 mikrog/perc)
EKG!



Gégevizenyő

- Suprastin 10-20 mg iv
- Ranitidin 300 mg
- Steroid (pl. 125 mg metilprednizolon)
- Folyadék! 1-2 (CPR során 4-8) liter
- Korai, elektív EI; conicotomia?
- (Megfigyelés 8-24 órán át – kezelés után 4 órán át tünetmentes beteg emittálható)



Expiratorikus diszpnoé

Asthma bronchiale

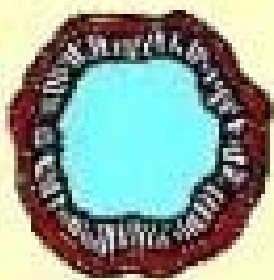


Expiratorikus diszpnóé

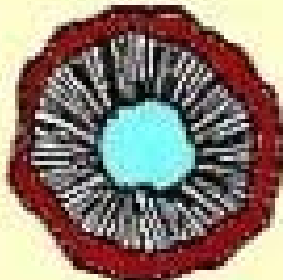
Lungs of an
Asthmatic
During an "Attack"

Asthma bronchiale

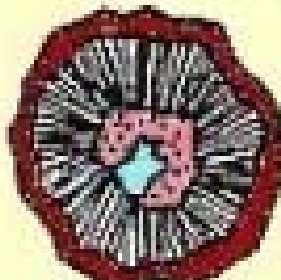
Cross Sections
Of Airways



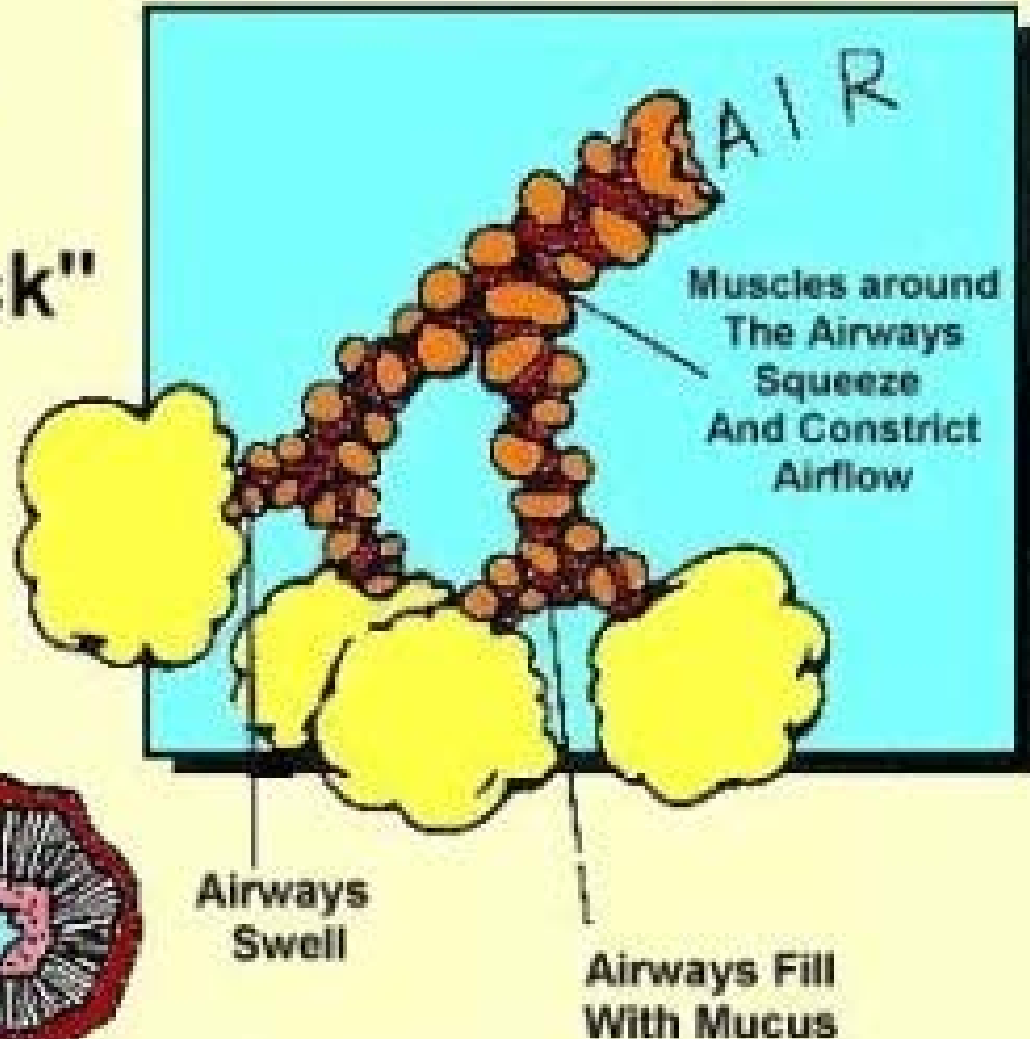
Spasm



Spasm And Edema



Spasm, Edema and Mucus



Asthma bronchiale: a roham súlyosságának megítélése

- Nehézlégzés
- Testhelyzet
- Beszéd
- Éberség
- Légzésszám
- Belégzési segédizmok
- Sípolás
- Pulzusszám
- Pulzus paradoxus
- PEF



Pulsus paradoxus

Belégzésben >10 Hgmm syst. RR csökkenés

Előfordul:

- Súlyos asthma/KALB
- Szívtamponád
- Tüdőembólia
- Jobbkamrai szívinfarktus
- Constrictiv pericarditis



Pulsus paradoxus

Szívtamponád ellenére hiányzik:

- Pozitív nyomású lélegeztetés
- Balkamrai diszfunkció
- Pitvari septum-defektus
- Pulmonalis verőérelzáródás
- Súlyos aorta-regurgitatio
- Regionalis jobb pitvari tamponád



Nehéz légzés	Testhelyzet	Beszéd	Éberség	Légzés-szám	Belégzési segédizmok	Sípolás	Pulzus/perc	Pulsus paradoxus	PEF
Enyhe	képes fekvő helyzetben maradni	folyamatos	mérsékelt izgatottság	emelkedett	nem	mérsékelt, gyakran csak a kilégzés végén	<100	nincs	70–80%
Mérsékelt	ül	szaggatott	izgatottság	emelkedett	igen	hangos	100–120	lehet 10–25 Hgmm	50–70%
Súlyos	előrehajolva, kezével kitámaszkodva áll	szavak	nyugtalan-ság, izgatottság	>30/perc	igen	hangos	>120	jellemző >25 Hgmm	<50% vagy <100/perc
Fenyegető légzés-leállítás			aluszé-kony-ság		paradox thora-coabdominalis mozgás	„néma tüdő”	bradycardia	hiánya a légzési segédizmok kifáradását jelzi	

Asthma bronchiale ellátása

- β_2 agonista 2-4 puff – 20 perc után ism. (2x)
- Metilprednizolon (40-80-125 mg)
- Teofillin (5 mg/kg)
- Adrenalin 0,3 mg vagy Terbutalin $\frac{1}{4}$ mg



Heveny súlyos asztma

- Súlyos hipoxia
- eszméletzavar



Heveny súlyos asztma

- Krisztalloid infúzió
- Metilprednizolon 500-1000 mg iv
- Teofillin
- β_2 agonista
- Lélegeztetés
- Ketamin



ERC Guidelines 2005

Asthma

- Gyorsan kialakuló (rapid onset) asztma: < 2,5 h
- Lassan kialakuló (slow onset) asztma: napok



ERC Guidelines 2005

Asthma

Near-fatal asthma: a keringésmegállás tényezői:

- Súlyos bronchospasmus, nyákdugaszok (fő tényező)
- Ritmuszavar
 - hipoxia (leggyakrabban)
 - β_2 agonista túlhatás
 - teofillin túlhatás
 - elektrolitzavar
- Dinamikus hiperinlfáció (auto-peep \Rightarrow mellűri nyomásnövekedés \Rightarrow keringés-romlás)
- Feszülő ptx (gyakran kétoldali)

4H-4T



ERC Guidelines 2005

Asthma

(Éjjel tízszer annyi beteg, mint nappal)

Vezető tünet: **sípolás**

- Súlyossága nem korrelál a légúti elzáródás mértékével
- Hiánya kritikus légútszűkületet jelezhet
- Fokozódása hörgtágító hatást jelezhet



ERC Guidelines 2005

Asthma

SaO₂:

- Nem feltétlenül jelzi az alveolaris hipoventilációt
- átmeneti csökkenés shunt miatt lehet (β_2 agonista vasodil.)

Valóban asztma-e? - differenciáldiagnózis

- szívbetegség (dekompenzáció)
- egyéb tüdőbetegség (COPD, pneumónia, felső légúti elzáródás) akut allergiás hörgőgörcs; anafilaxia, idegentest, tüdőembólia, bronchiektasia, subglottikus akadály



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése

- Oxigén
- Porlasztott β_2 agonista
- Iv. kortikoszteroid
- Porlasztott antikolinerg szer
- Iv. salbutamol
- Iv. magnéziumszulfát
- Iv. teofillin
- Sc./im. Adrenalin/terbutalin
- Iv. folyadék
- Heliox
- Ketamin
- Noninvazív lélegeztetés



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése : **Oxigén**

- Cél: $SaO_2 \geq 92\text{Hgmm}$
- Oxigénmaszk szükséges lehet



ERC Guidelines 2005

Asthma

Sürgős EI:

- Kábultság
 - Profúz verejtékezés
 - Csökkent izomtónus
- } hiperkarbia
- Súlyos pszihomotoros nyugtalanság, zavartság, az oxigénmaszk elhárítása (**hipoxia**)
 - Az emelkedett PCO_2 a roham súlyosságát jelzi, de önmagában nem ok az intubálásra
 - **Treat the patient, not the numbers**



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **Porlasztott β_2 agonista**

- Világszerte az asztmás roham ellátásának alapja
- Salbutamol: 5,0 mg 15-20 percenként, folyamatos adagolás szükségessé válhat
- Nagy oxigénáramlás!
- Hipoventiláció a hatást korlátozhatja



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **iv. kortikoszteroid**

- Korán kell adni, de az oxigén és a β_2 agonista megelőzik
- Kezdő adag: 125 (40-250) mg metilpredizolon (=200 mg hidrokortizon) iv.
- (oralis adagolás sem rosszabb, de kevésbé praktikus)



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **Porlasztott antikolinerg szer**

- Ipratropium bromid 0,5 mg (4-6 óránként), ha béta-agonistára nem reagál
- (a hatás 20 perc után lép fel, a β_2 agonistáé azonnal)



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **iv. salbutamol**

- **250 mcg** lassan iv (ha porlasztott ~-ra nem reagált)
- Infuzióban 3-20 mcg/perc



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **iv. magnéziumszulfát**

- iv. 2 g lassan
- Enyhe mh. lehet: kipirulás, szédülés



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **iv. teofillin**

- Teofillin-etiléndiamin=aminofillin: 20x oldékonyabb
- Csak súlyos/near fatal asthmában
- Telítés: 5 mg/kg iv 20-30 perc alatt (hacsak nincs fenntartó kezelés)
- Fenntartó adag: 0,5-0,7 mg/kg x óra
- Nagy dózisú β_2 agonista után adva több a mellékhatás, mint a hatás (vérszint!)



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **Sc./im.**
Adrenalin/terbutalin

- Adrenalin összedagja: 300 mcg sc., 3 részre osztva, 20 perces időközökkel
- Terbutalin: 250 mcg sc. 30-60 perc után ismételhető



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **Sc./im.**
Adrenalin/terbutalin

- Inkább gyermekeknek
- Egy tanulmányban a terbutalin jobbnak bizonyult



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **iv. folyadék**



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **Heliox**

- 80:20 - 70:30 arányú hélium-oxigén keverék
- (Újabb metaanalízis nem találta hatásosnak)
- (A légzési munka csökkentésével késleltetheti az intubálás szükségességét, míg egyéb gyógyszerek hatása fellép)



ERC Guidelines 2005

Asthma

Újabb vizsgálatok szerint az előbbiekkal szemben nincs előnye a **ketaminnak**

(0,1-0,2 mg/kg; majd 0,5 mg/kg x óra)

- Hasznos antiasztmatikum, sokan az asztmás beteg szuverén premedikálójának tartják intubáláshoz (ilyenkor 0,5-1,5 mg/kg, 20 perc múlva ism., vagy infúzióban 1-5 mg/kg x óra)
- Közvetlenül ellazítja a símaizmokat, potenciózza a katekolaminokat
- Fokozza a hörgi szekréciót, ezért 0,01 mg/kg, de legalább 0,1 mg atropint kell előtte adni
- Pszichés hatását benzodiazepin csökkenti vagy Elnyomja)



ERC Guidelines 2005

Asthma

A keringésmegállás megelőzése: **Noninvazív lélegeztetés (?)**

- Intermittáló asszisztált lélegeztetés
- PPV és PEEP kombinációja késleltetheti, vagy szükségtelenné teheti az intubálást
- Ellensúlyozza az auto-PEEP-et, így csökkenti a légzési munkát
- Kezdet: insp. 8-10 vízcm; Exsp. 3-5 vízcm



ERC Guidelines 2000

Asthma

EI + lélegeztetés:

- egyes betegekben az oxigenizáció és lélegeztetés csak sedálás, narcosis, relaxatio és EI után végezhető megfelelően



ERC Guidelines 2005

Asthma

ALS

- (Korai intubálás?)
- Légúti csúcsnyomás jóval magasabb mint a normális LES nyomás (~20 vízcm) – gyomorfelfúvás!
- 10/perc lélegeztetési frekvencia
- Légcsapda csökkentése? (szétkapcsolás + mellkas összenyomása?)
- Nagyobb energia defibrilláláskor, ha az első (alacsonyabb) hatástalan
- PTX?



ERC Guidelines 2005

Asthma

Posztreszuszcitációs ellátás

- Bronchospasmus kezelése
- Permisszív hiperkapnia
 - $\text{SaO}_2 \sim 92 \text{Hgmm}$
- konzílium



ERC Guidelines 2000

Asthma

El:

- Manuális preoxigenálás ill. lélegeztetés igen nehéz lehet!
- (a β_2 agonista kellő mennyiségének belégzése kérdéses)
- **El után azonnal** 2,5-5,0 mg albuterol a tubusba instillálva
- Tubus helyzetének ellenőrzése
 - Szokásosan (a csökkent légáramlás miatt bizonytalan lehet!)
 - ET CO₂ detektor/kapnométer/gráf
- Lélegeztetés 100% oxigénnel



ERC Guidelines 2000

Asthma

El után azonnal:

- Lélegeztetés 100% oxigénnel
- 8-10/perc (az auto-PEEP⇒hirtelen súlyos hipotenzió elkerülésére)
- Hiperventiláció igen hirtelen vérnyomásesést okozhat!



ERC Guidelines 2000

Asthma

Respirátor-függő beteg: **permisszív hiperkapnia**

- Kellő szedálás/relaxálás \Rightarrow passzív respirátor-beteg interakció
- A PCO_2 -t engedjük 80 Hgmm-re emelkedni
 - 8-10/perc, 5-7 ml/kg, 60 l/min, 100%
- A következményes acidózis sz. e. bikarbonáttal ellensúlyozható



ERC Guidelines 2000

Asthma

permisszív hiperkapnia: ha a beteget igen nehéz lélegeztetni:

- Kellő szedálás/relaxálás
- Tubus átjárhatósága?
- I/E arányt ↓, csúcsnyomást ↑
- Frekvenciát ↓ 6-8/perc
- Tidal vol. ↓ 3-5 ml/kg ⇒ auto-PEEP max. 15 Hgmm
- Peak flow ⇒ 60 l fölé (90-120 l) ⇒ I/E arányt tovább ↓,



ERC Guidelines 2000

Asthma

Hipotenzió és deszaturáció intubálás után azonnal

- Tubus helyzete (21-23 cm ill. 20 cm); ha szükséges, azonnal korrigálni
- Tubus átjárhatósága
- ? Feszülő ptx, masszív auto-PEEP?



ERC Guidelines 2000

Asthma

Feszülő ptx

- Féloldali mellkasekspanzió
- Trachea-áttolódás
- Szubkután emfizéma
- Megoldás: dekompresszió tűvel (G16), mcl vonal 2. Bk.
- Ha levegő távozik, drenálni (különös veszélyek!)



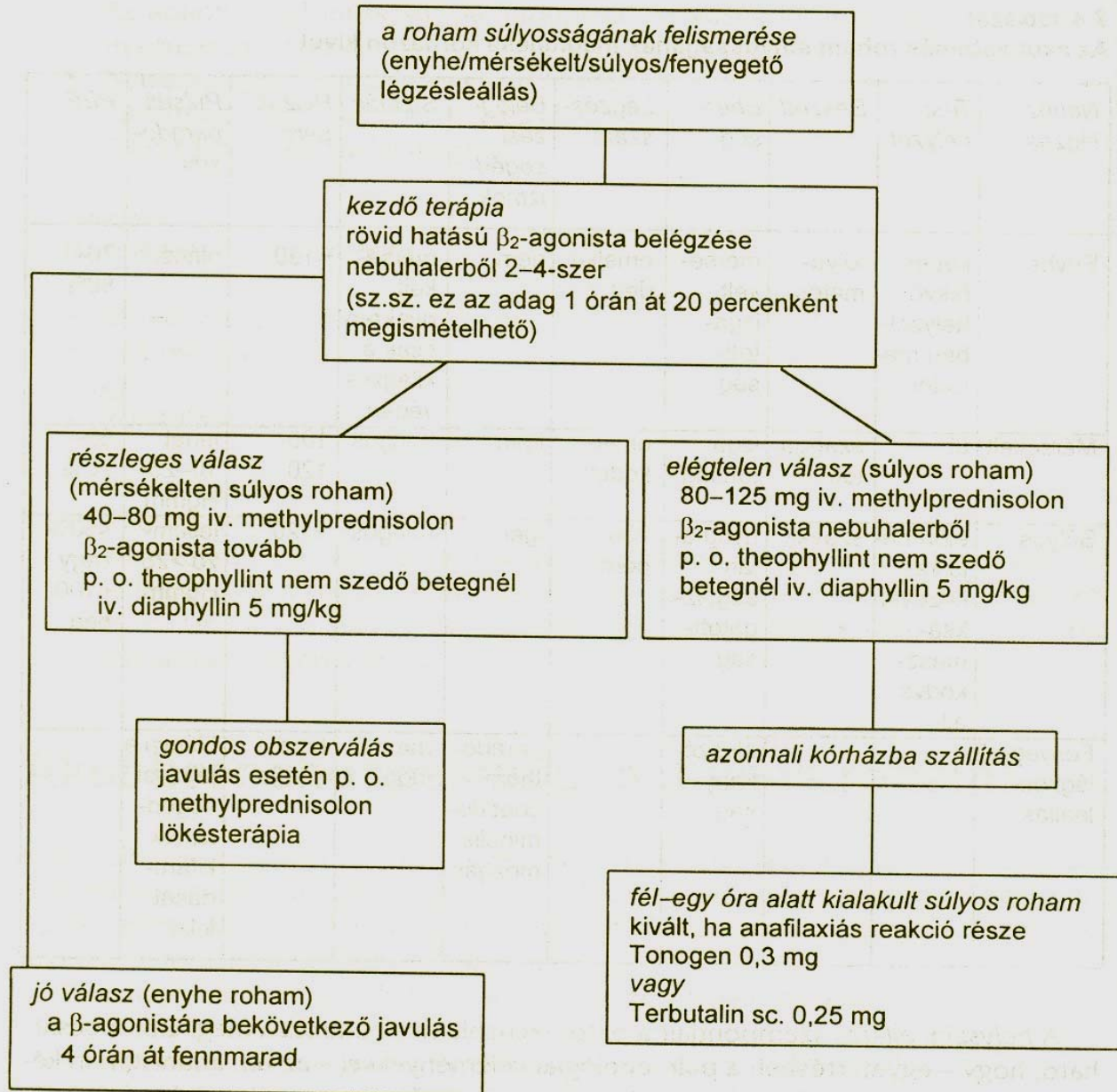
ERC Guidelines 2000

Asthma

Masszív auto-PEEP

- EI után fellépő súlyos hipotenzió leggyakoribb oka
- Rövid ideig (<1 perc) szünet a lélegeztetésben
- (egyéb okok! Pl. szedatívum? Volumen!)
- EKG (iszkémia!)





- a β -agonista folytatható 3–4 óránként 24–48 órán át
- a beteg fenntartó kezelésén változtatni kell:
ha a β -mimeticumra ugyan szűnő rohamok gyakoribbá
válnak, a beteget a mérsékelt súlyos asthma szerint
kell kezelni

*a roham súlyosságának felismerése
(enyhe/mérsékelt/súlyos/fenyegető
légzésleállás)*

kezdő terápia
rövid hatású β_2 -agonista belégzése
nebuhalerből 2–4-szer
(sz.sz. ez az adag 1 órán át 20 percenként
megismételhető)

részleges válasz
(mérsékeltén súlyos roham)
40–80 mg iv. methylprednisolon
 β_2 -agonista tovább
p. o. theophyllint nem szedő betegnél
iv. diaphyllin 5 mg/kg

elégtelen válasz (súlyos roham)
80–125 mg iv. methylprednisolon
 β_2 -agonista nebuhalerből
p. o. theophyllint nem szedő
betegnél iv. diaphyllin 5 mg/kg

részleges válasz
(mérsékelten súlyos roham)
40–80 mg iv. methylprednisolon
 β_2 -agonista tovább
p. o. theophyllint nem szedő betegnél
iv. diaphyllin 5 mg/kg

gondos obszerválás
javulás esetén p. o.
methylprednisolon
lökésterápia

jó válasz (enyhe roham)
a β -agonistára bekövetkező javulás
4 órán át fennmarad

elégtelen válasz (súlyos roham)
80–125 mg iv. methylprednisolon
 β_2 -agonista nebulálerből
p. o. theophyllint nem szedő
betegnél iv. diaphyllin 5 mg/kg

azonnali kórházba szállítás

fél–egy óra alatt kialakult súlyos roham
kivált, ha anafilaxiás reakció része
Tonogen 0,3 mg
vagy
Terbutalin sc. 0,25 mg

- a β -agonista folytatható 3–4 óránként 24–48 órán át
- a beteg fenntartó kezelésén változtatni kell:
ha a β -mimeticumra ugyan szűnő rohamok gyakoribbá
válnak, a beteget a mérsékelten súlyos asthma szerint
kell kezelni