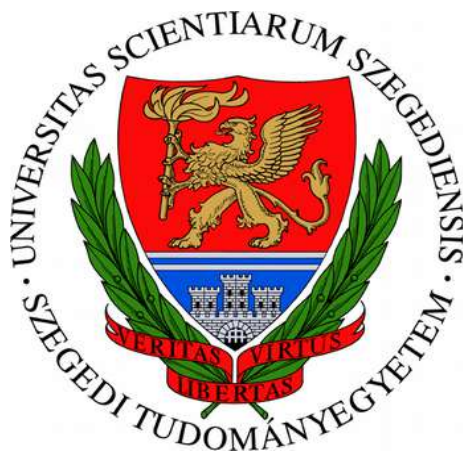




Szemléletváltás a súlyos sérültek ellátásában

Dr. Pető Zoltán

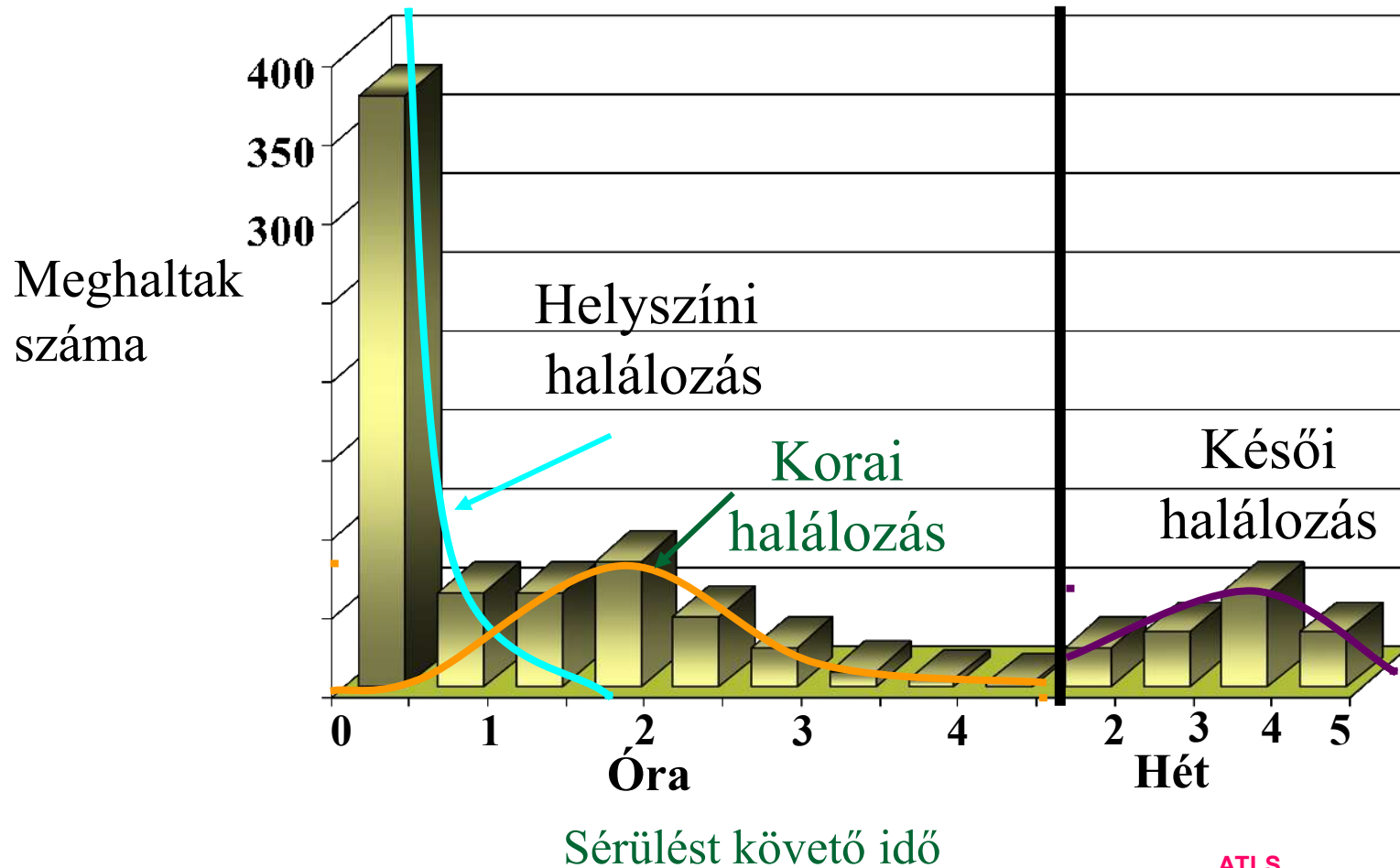
2013



A trauma

- Vezető halálok az 5-44 éves korosztályban.
- A korai halálozás 50%-a következik be helyszínen, és 30%-a kórházi ellátás első 24 órájában
- A korai halálozás oka 50%-ban központi idegrendszeri sérülés, 30-50%-ban kivérzés
- A korai halálozás 48%-a csökkenthető lenne korai légútbiztosítással, a mellkasi sérülések, és külső vérzések korai ellátásával, ill. a vérzésses shock megfelelő ellátásával

A baleseti halálozás eloszlása



Súlyos sérültek



Súlyos sérültek



Történelmi visszatekintés a trauma ellátásban: változtatások a protokollokban (példa)

Hasi sérült (lőtt sérült ellátása):

1899 – 1902 Második búr háború

1904 – 1905 Orosz – japán háború : a sürgős laparotómiák
halálozása 100% volt

Konzervatív terápiát követtek ezt követően (ágynyugalom, diéta,
fájdalomcsillapítás)

Első világháború: konzervatív ellátás halálozása 77 – 100% volt

Ezt követően újra az operatív ellátásé lett a főszerep...

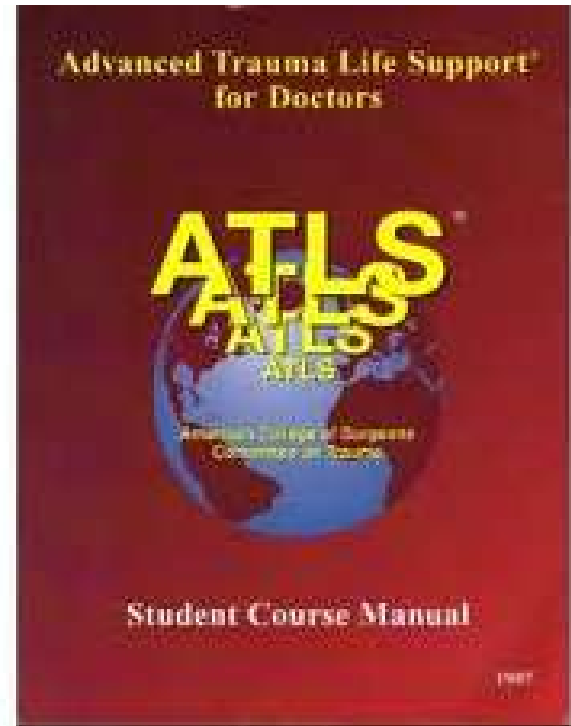
De: Bizonyítékokon alapuló orvostudomány még nem létezett...

A struktúrált trauma ellátás születése (ATLS: Advanced Trauma Life Support)

- 1976: Dr. Jim Styner amerikai ortopéd sebész lezuhant kisrepülőjével Nebraszkában
- Felesége azonnal meghalt, ő és négy gyermeke könnyebb – súlyosabb sérüléseket szenvedett
- A kórházi ellátásról ezt nyilatkozta:
„When I can provide better care in the field with limited resources than what my children and I received at the primary care facility, there is something wrong with the system, and the system has to be changed.”
- American College of Surgeons: **1978**-ban az első ATLS kurzust megrendezte

Az ATLS ma

- Majdnem 60 országban a sérültek ellátása az ATLS elvek szerint működik
- Több, mint 1 millió orvos vett eddig részt ATLS kurzusokon világszerte
- Ez lett a súlyos sérültek kórházi ellátásának egyik alapköve világszerte
- Jelenleg a 8. javított kiadásból oktatunk
- Bizonyítékokon alapuló orvoslás alapvető az ATLS-ben



Ekkor bejelentik a sérült érkezését....



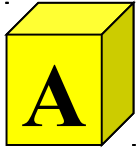
Szervezési kérdések

- Mentőkkel való szoros kapcsolat fontos
- Trauma team legyen az intézményben
- Megfelelő diagnosztikai háttér legyen az intézményben (Csak olyan vizsgálatot kérünk, aminek az eredménye megváltoztatja a beteg ellátását !)
- Megfelelő műtői környezet legyen elérhető rövid időn belül
- Megfelelő trauma képzés / továbbképzés legyen az intézményben
- A súlyos sérültek definitív ellátásának a háttere legyen megszervezve
- Speciális készségeket / ellátást kívánó betegek ellátási háttere legyen megszervezve

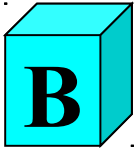
Első ellátás: ATLS

- Advanced Trauma Life Support
 - <http://www.szote.u-szeged.hu/atls/index.php>
 - Strukturált ellátási forma
 - Életet leginkább veszélyeztető sérülések sorrendjében haladva látja el a sérültet
-

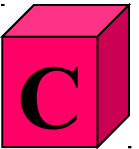
Az ATLS elve



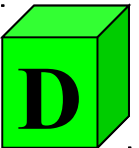
Átjárható légút nyaki gerinc védelemmel



Légzés / oxigenizáció



Keringés: Állítsuk meg a vérzést!

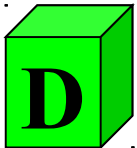
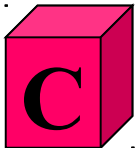
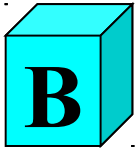
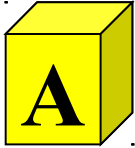


Neurológiai status



Külső környezet / egyéb

A prioritások minden betegnél ugyanazok!

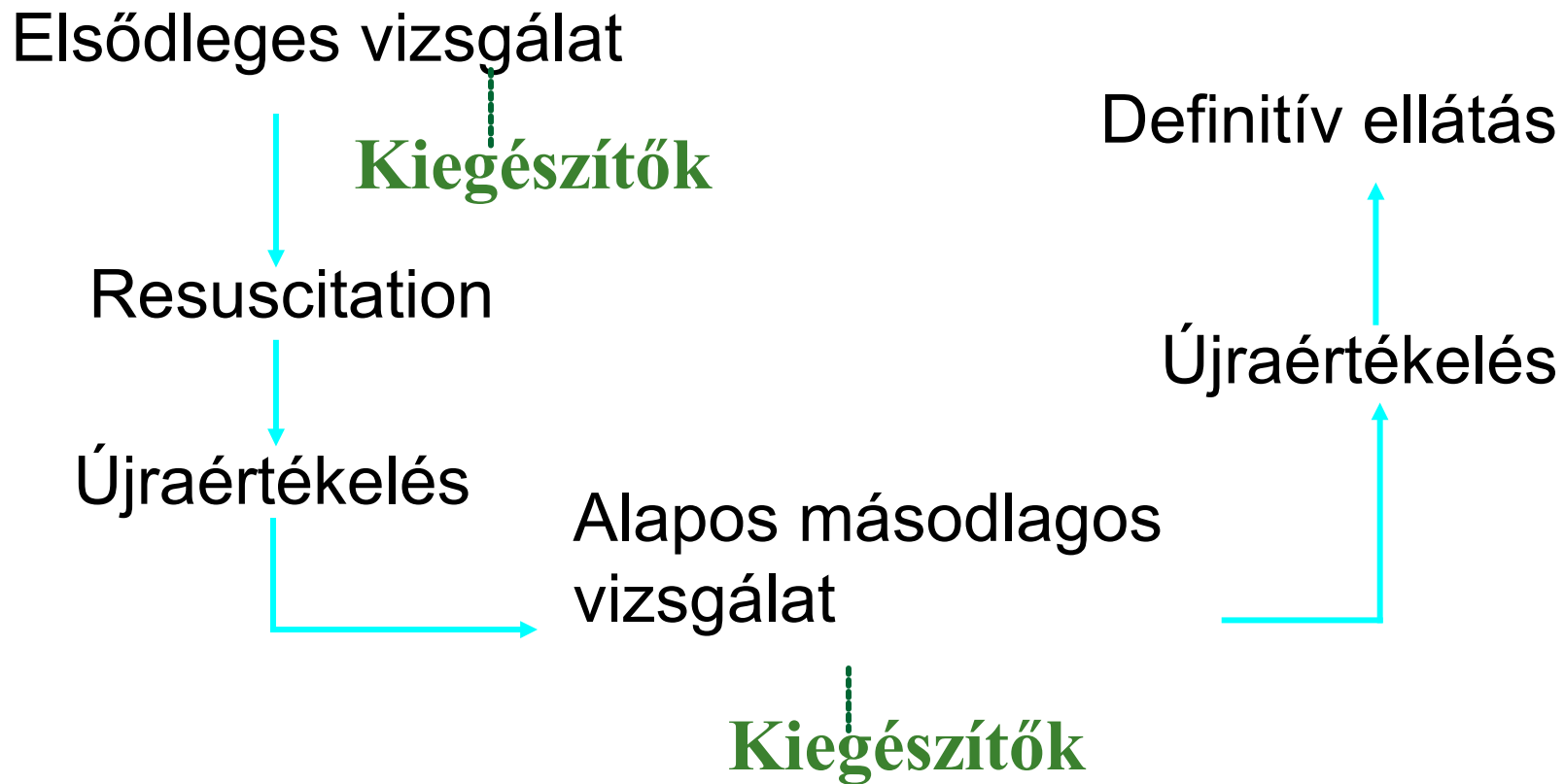


Mikor kezelek egy problémát?

Amikor az felmerül!

**Az elsődleges
ellátás során**

A sérültek ellátásának menete ATLS szerint



Elsődleges vizsgálat kiegészítői

Diagnosztikus lépések



Elsődleges vizsgálat kiegészítői

z íkus
lépések

-
-



Elsődleges vizsgálat kiegészítői

Korai transzfer

- Transzfer előtt reszuscitáció
- Diagnosztikára nem szabad fölöslegesen időt vesztenetni



Kiegészítők

Elsődleges vizsgálat során:

- Rtg (oldal nyaki gerinc, AP mellkas, AP medence)
- FAST (fókuszált hasi ultrahang traumában)
- Peritonealis lavage

Másodlagos vizsgálat során:

- Rtg, UH, CT, MRI, stb. (józan ész alapján, bölcsen adagolva!)

Monitorizálás

- EKG
- NIBP, majd IABP amilyen hamar csak lehet
- SatO2
- Légzésszám, lélegeztetési paraméterek, ETCO2
- Testhő
- Óradiuresis (hólyagkatéter kell hozzá)
- GCS
- Artériás vérgáz analízis

Politraumatizált beteghez kapcsolódó problémák

- Ismeretlen beteg
- Nincsen idő megfelelő kivizsgálásra
- Nincsen idő a talált eltérések teljes korrekciójára
- Telt gyomor, tudati állapot eltérései
- Gyakran ügyeleti időben – kevesebb személyzet, segítség hosszabb idő alatt érkezik meg
- Komplex sérülések komplex megoldást igényelnek
- Műtéti beleegyezés nem minden esetben elérhető
- Az ellátás több fázisban, gyakran hosszú idő alatt történik meg

Előkészítés / előkészületek

- Védőfelszerelés a kezelő személyzetnek (kesztyű, maszk, szemüveg, vízálló köpeny/kötény, stb.)
- Légútbiztosítás eszközei – nehéz légút lehet!
- Lélegeztetés eszközei
- Shocktalanítás eszközei – kanülök, infúziós oldatok (krisztalloid, kolloid, vérkészítmények)
- Társszakmák értesítése
- Testhő kontroll
- stb

És megérkezik a sérült....





Légút és lélegeztetés

A + B

Gyors állapotfölmérés

Hogyan lehet egy beteg állapotát gyorsan, pontosan fölmérni 10 másodperc alatt?

- Bemutatkozás
- Beteg nevét megkérdezni
- A beteget a balesetről megkérdezni

Mit figyelek?

- Légzésszám, légzés minősége
- Légúti obstrukció vér/szövet/idegen anyag stb. miatt
- Cyanosis
- Nyugtalanság
- Mellkasi asszimetria, paradox légzés
- Hangos légzés, aszimmetrikus légzési hangok, hiányzó légzési hangok, stridor, stb.

Mit találhatok?

- Légúti obstructio,
- Tubus malpositio
- Feszülő pneumothorax
- Nyitott pneumothorax
- Instabil mellkas
- Masszív haemothorax
- Szívtamponád

Hogy kezelem → egyszerűen és gyorsan!

- Légúti obstructio → definitív légút
- Tubus malpositio → definitív légút
- Feszülő pneumothorax → dekompresszió
- Nyitott pneumothorax → fedés, csövezés
- Instabil mellkas → lélegeztetés
- Masszív haemothorax → csövezés
- Szívtamponád → dekompresszió
- Neurológiai deficit → immobilizálás, másodlagos károsodás megelőzése

A – légút nyaki gerinc védelemmel

- Légútbiztosítás: In-line stabilizáció melletti rapid sequence indukció preoxigenizációval, Sellick manőverrel, izomrelaxánssal
- Alternatív légútbiztosítási terv/eszköz legyen jelen



Nyaki gerinc védelem



Módszerek - RSI

Rapid sequence induction (RSI):

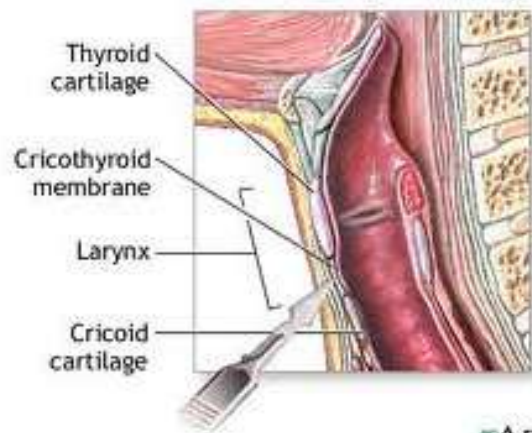
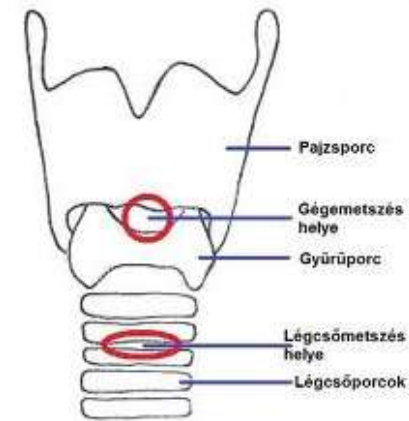
- Preoxigenizáció 100% FiO₂-vel 2 percig
- Sellick manőver (gyűrűporc, domináns kéz 2. és 3. ujj, 40 N)
- Indukció: thiopental 3 – 5 mg/tskg, propofol 2 – 2.5 mg/tskg, etomidate 0.2 – 0.3 mg/tskg
- Suxamethonium 1 – 1-5 mg/tskg
- Opioid, midazolam lehet
- Tubus ellenőrzése, majd Sellick elengedése
- Fönntartás: párolgó anesztetikumok, TIVA, akármilyen, amit megfelelőnek ítélnék

Alternatív légútbiztosítás: sebészi légút



Conicotomy

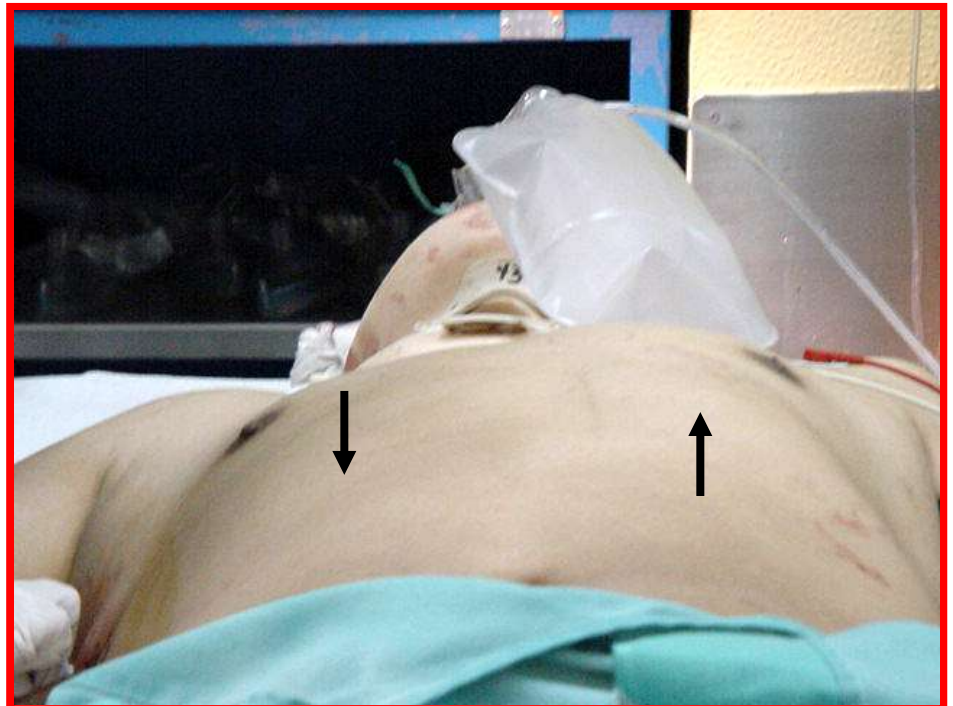
- Sürgősségi, életmentő beavatkozás
- Éles eszköz (szike) és cső kell hozzá
- Kanüllel is el lehet végezni
- Sterilitás fontos!



B: Légzés

Mit érzek?

- Krepitáció, fájdalom érintésre, védekezés
- Aszimmetrikus légzési kitérés



Mellkasi sérülések

- Gyakori, súlyos sérülések
- **Tompa:** < 10% igényel műtétet
- **Áthatoló:** 15 – 30% igényel műtétet
- **Többség:** Egyszerű beavatkozással kezelhetőek (mellkasi csővezés, lélegeztetés, stb.) !



Feszülő ptx

- Feszülő ptx tünetei:
- Hiányzó/gyöngült légzési hang
- Azonos oldali nyaki vénák teltsége (shockban hiányozhat!)
- Cyanosis, dyspnoe
- Shock jelei
- PEA



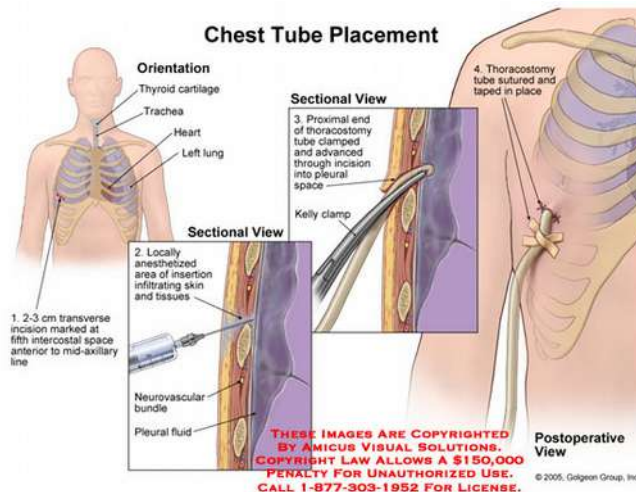
Feszülő ptx dekompressziója

- Gyors és életmentő beavatkozás, de sterilitást igényel!
- Clavicula közepe alatt tűvel/kanüllel punctio
- Dekompresszió hatásának ellenőrzése - javul a beteg állapota?
- Mellkascsővezés követi
- Újabban: ujjal történő mini - thoracostomia



Mellkascsövezés

- Steril beavatkozás!
- Mellkasi csövező tálca (lemosás, izolálás, szike, peán, helyi érzéstelenítés, mellkasi cső, cső rögzítésének eszközei)
- Helye: 4. / 5. bordaköz, elülső- vagy középső hónaljvonalban
- Menete (lásd a képen)
- Csövet szívásra kell tenni



Nyílt ptx

- Ha a mellkasi seb nyílt, és a trachea átmérőjének legalább $\frac{1}{3}$ a, akkor légzési elégtelenség jön létre
- Belégzéskor a megváltozott nyomásviszonyok miatt nem a légcsövön, hanem a seben keresztül áramlik be a levegő
- Fedetté kell tenni a sérülést 3 oldalon leragasztott, vízálló – nylon – kötszerrel
- Ezt követően mellkascsővezés kell



Masszív haemothorax

Nagy volumenű vérvesztés a mellkasba

Tünetei:

Hiányzó / gyöngült légzési hang

Dyspnoe, cyanosis

Shock

Kezelése:

Agresszív shocktalanítás

Mellkasi csövezés

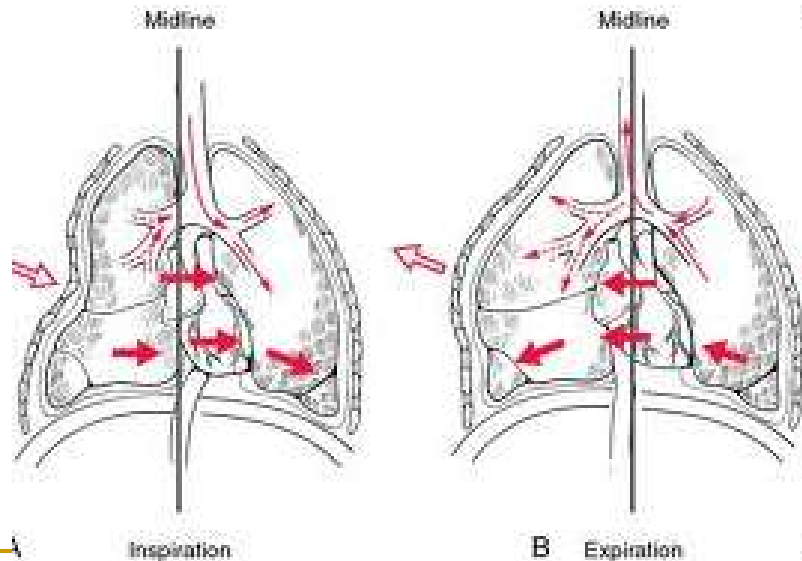
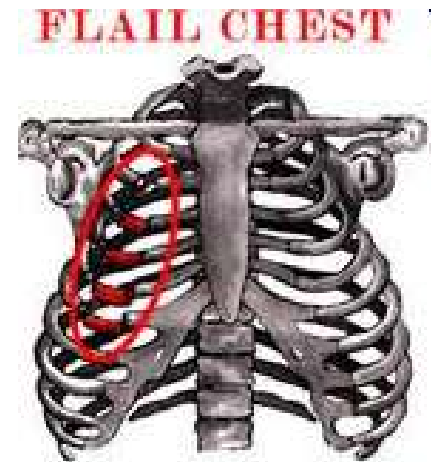
Esetleg sebészi ellátás



Instabil mellkas

- Bordaív folytonossága a légzést veszélyeztetve megszakad
- Légzésmechanika romlik – légzési elégtelenség indul

Kezelése: pozitív nyomású lélegeztetés



Lélegeztetés

- Kontrollált lélegeztetés gyakori betegvizsgálattal
 - Monitorizálás
-
- Idős betegek elektív intubálása, lélegeztetése szükséges lehet
 - Transzportra váró betegek elektív lélegeztetése szükséges lehet

C: Keringés



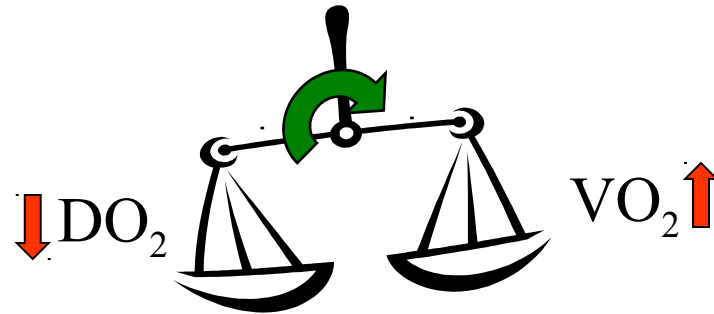
A probléma lényege: az adósság...

$$DO_2 = \underbrace{(SV \cdot P)}_{CO} \cdot \underbrace{(Hb \cdot 1.39 \cdot SaO_2 + 0.003 \cdot PaO_2)}_{CaO_2} \sim 1000 \text{ ml/p (SaO}_2=100\%)$$

$$VO_2 = CO \cdot (CaO_2 - CvO_2) \sim 250 \text{ ml/p (ScvO}_2 \sim 70-75\%)$$

A hypovolémiás, vérző beteg:

Sokk = $VO_2 > DO_2$



A shock okai

Vérzésem vs Nem vérzésem

- Vérvetítés
- Feszülő pneumothorax
- Szív tamponade
- Kardiogén shock
- Neurogén shock
- Septicus shock
- Anafilaxiás shock

A shock okai traumában

Mottó: „Ha patkócsattogást hallasz, lovakat várj, ne zebrákat!”

Tehát a 3 legfontosabb oka a traumás shocknak:

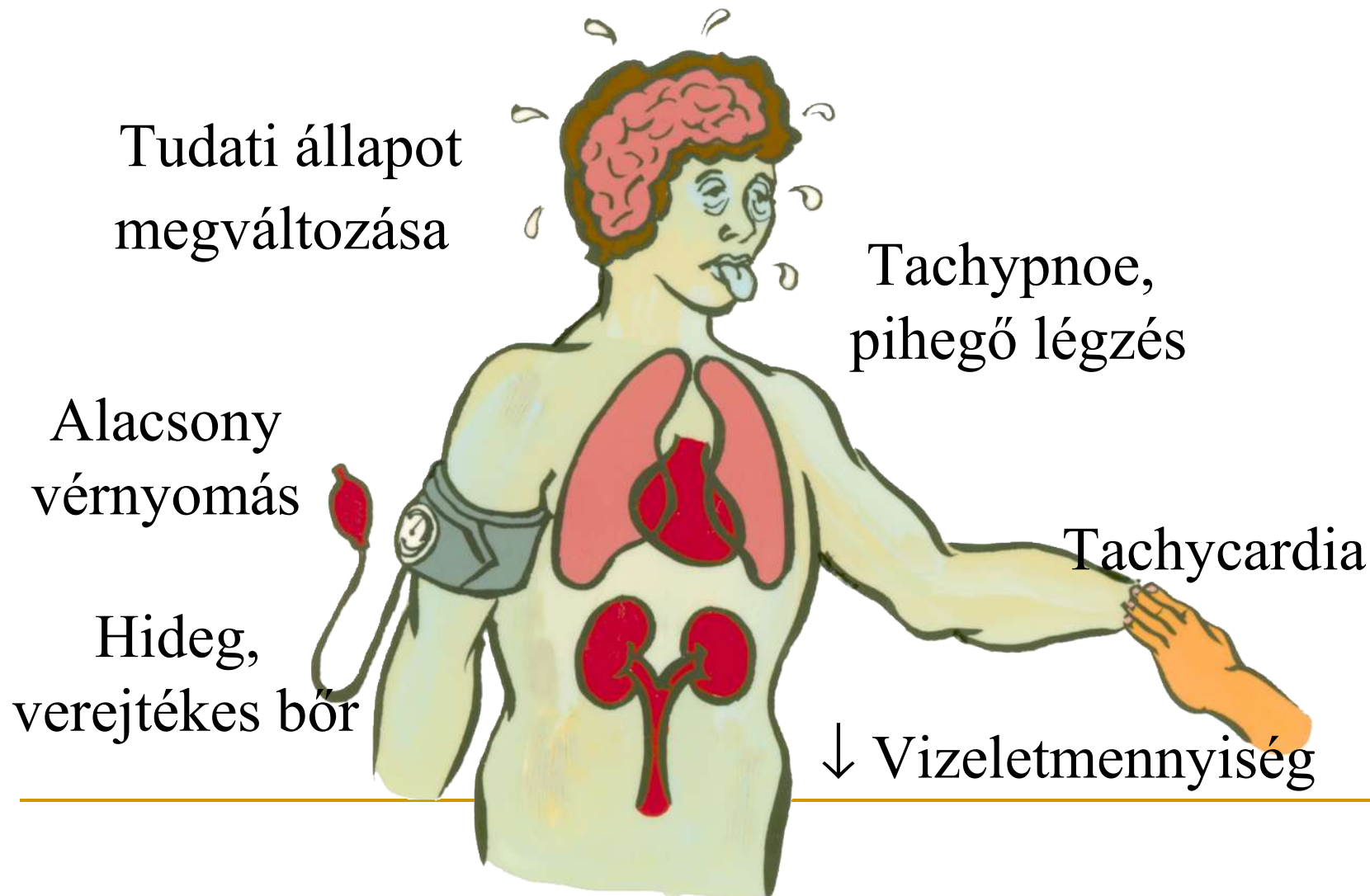
Vérvesztés

Vérvesztés

Vérvesztés



Hogyan ismerem fel a shockos beteget?

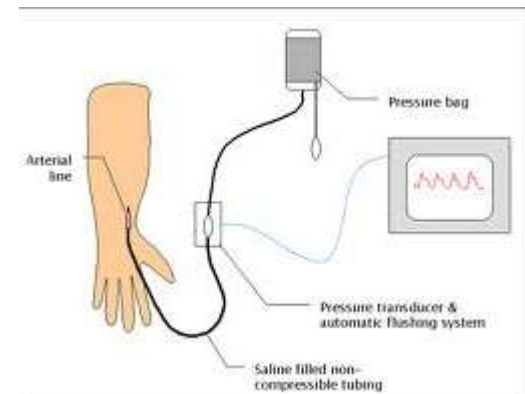
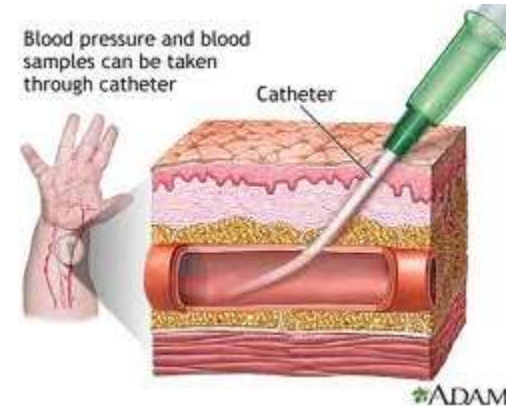


Szervperfúzió csökkenés klinikai jelei

- Artériás hypotenzió
- Sápadság
- Tachycardia
- Csökkent vizeletkiválasztás
- Tachypnoe (spontán légzés esetén)
 - Terhelési dyspnoe
- Tudati állapot változása (éber betegnél)
 - zavartság, letargia
- Vérlaktát koncentráció nő
- Akut EKG változások, mellkasi fájdalom
 - Myocardium ischaemia jelei
- Oxigén-felhasználás csökkenés

Invazív vérnyomásmérés

- Artériába behelyezett kanülön keresztül
- A. radialis, femoralis, brachialis, dorsalis pedis
- Azonnali változásokat jól lehet követni
- Szövődménye lehet a beavatkozásnak (vérzés, fertőzés, ér dissectio, thrombosis, arteriás embolisatio, stb.)



Shock kezelése

Cél a keringő volumen mielőbbi helyreállítása!

Eszközei: nagy lumenű perifériás kanülök

Melegített infúziók

Krisztalloidok – kolloidok – vér- és vérkészítmények

Túlnyomásos szerelések

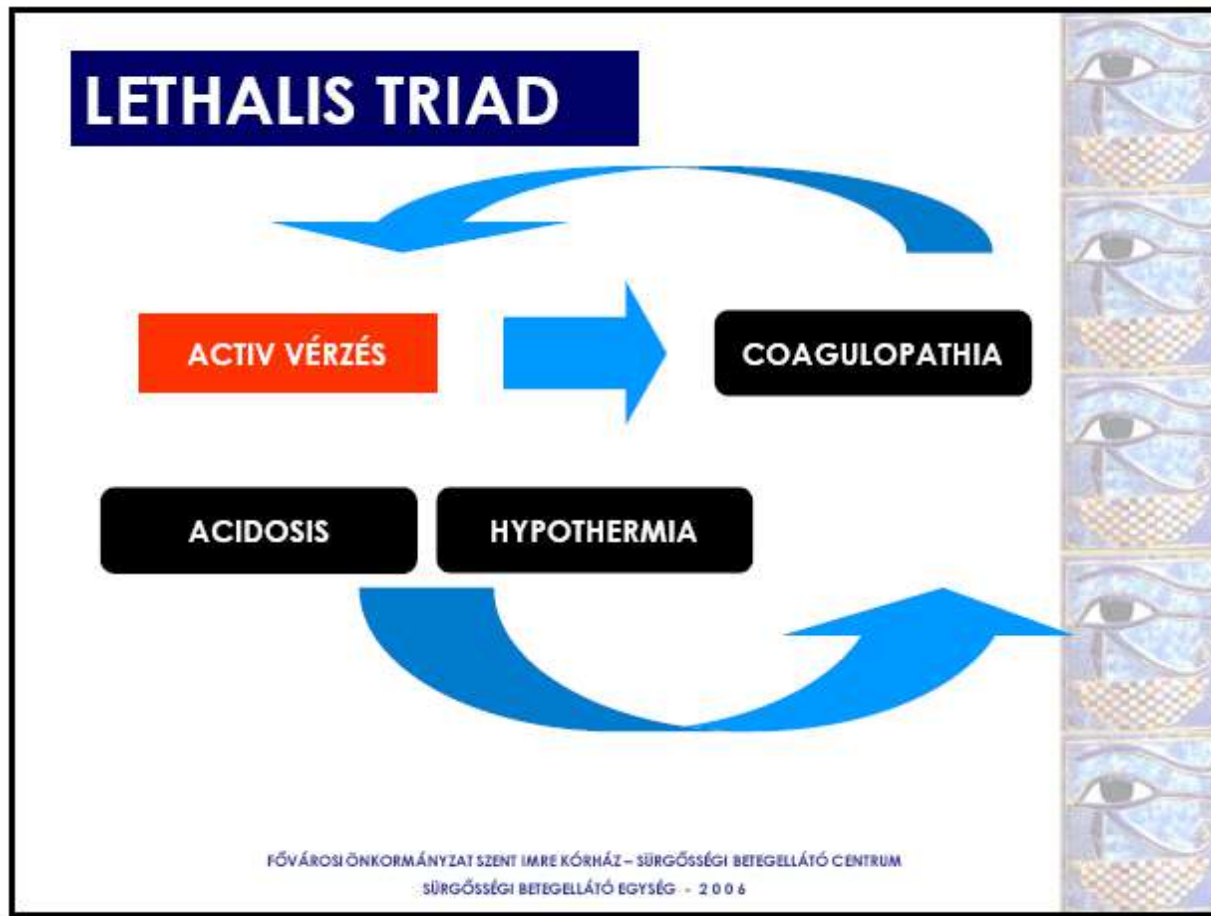
Kezelésre adott válasz monitorizálása



Összefoglaló – keringés vérzéskontrollal

- Agresszív shocktalanítás – minél hamarabb visszaállítjuk a keringő volument, oxigénszállító kapacitást, annál jobbak a túlélés esélyei
- Nagy lumenű perifériás kanülök használata
- Sokk fázisainak megfelelő volumenpótlás
- Beteg monitorizálása – IABP, CVC, UOP
- Korai vércsoport meghatározás
- Vérzéskontroll: törött végtag sínezése, sebre gyakorolt direkt nyomás, medence zárása
- Gyógyszeres keringéstámogatás
- Testhő fönttartása

A nem megfelelően korrigált sokk eredménye



További vérvesztés megállítása

Sebre gyakorolt
Külső nyomás



**Állítsuk
meg a
vérzést!**



Műtét

A medence
stabilizálása



Törések
rögzítése

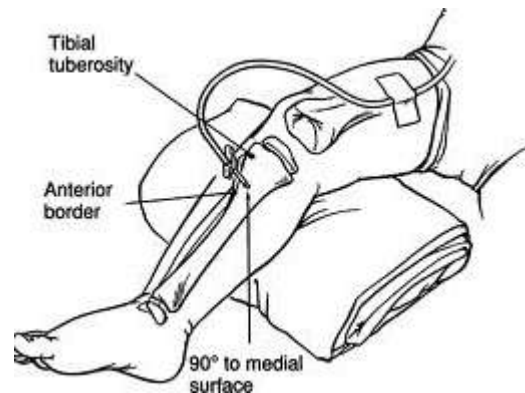
Damage kontroll elv a trauma ellátásban

- Nem az azonnali teljes ellátás, hanem az élet megőrzése a cél
- Életveszély elhárítása – stabilizálás – rekonstrukció
- Akár több napos/hetes várakozás a végleges ellátásra is lehetséges



Intraossealis folyadékpótlás

- Csontba behelyezett speciális kanülön keresztül
- Sterilitást igényel
- Gyors, megbízható
- Perifériás vénabiztosítási nehézségnél, főleg gyerekeknél, de felnőtténél is!
- Tibia plateau, humerus, csípőcsont, sternum
- Minden, ami érbe adható, adható ide is!







Politraumatizált beteg altatásához használt gyógyszerek

- Propofol, ketamin, etomidate
- Midazolam
- Fentanyl, morfin, sufentanyl
- Succinylcholin, NDMR (pl. rocuronium)
- Párolgó anesztetikumok (pl. sevofluran)

De

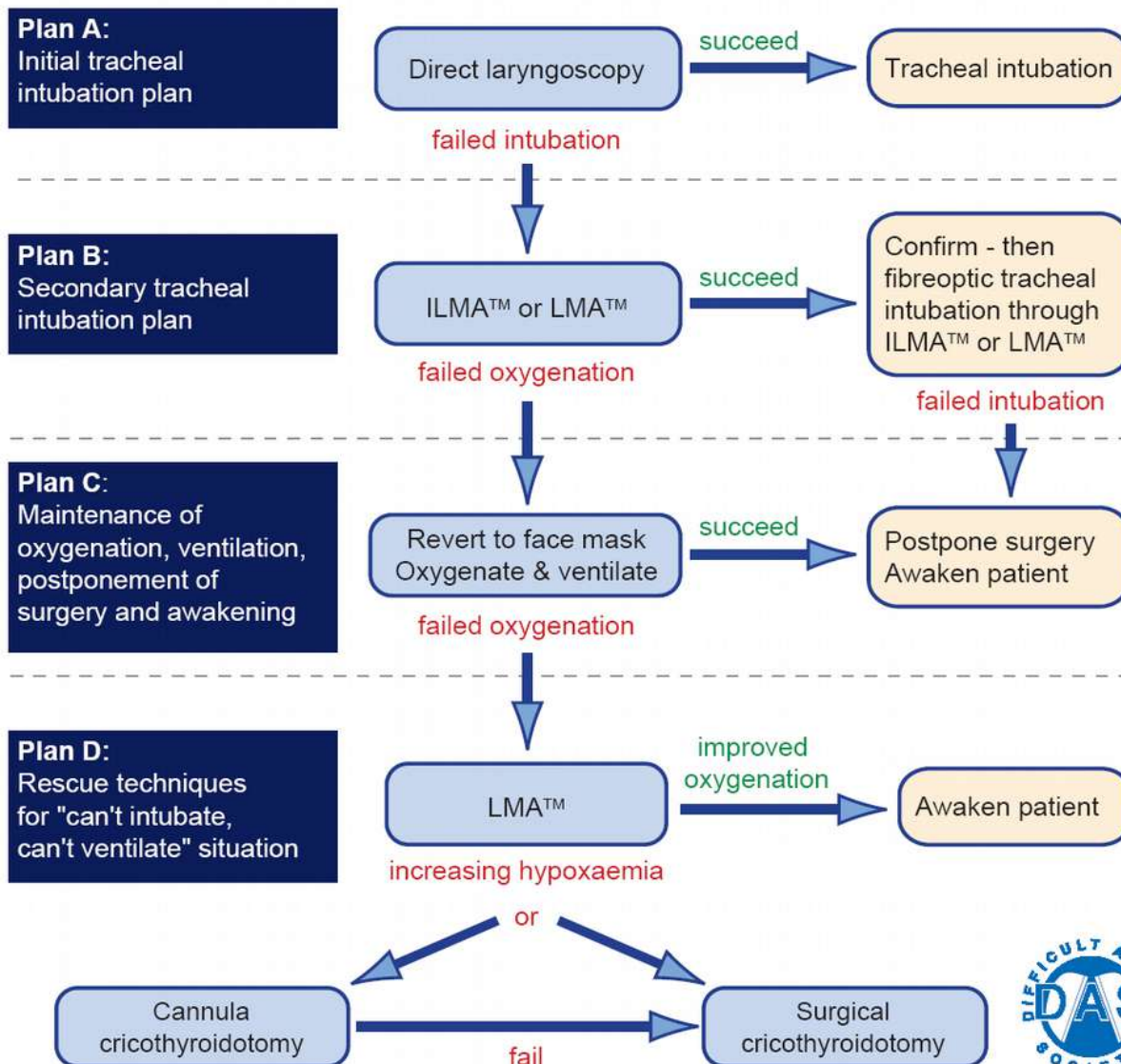
Megváltozott megoszlási tér

Centralizált keringés – agy relatíve több vért kap

Megváltozott farmakokinetika

Hypothermia okozta gyógyszerhatás változások

Nehéz intubáció algoritmus



Éber, beszélő beteg?

- Légút rendben → obszerválok → szelektív intubáció, ha a sérülései ezt kívánják

Extra mértékű figyelmet igényel a

- Maxillofacialis sérült
- Nyaki sérült
- Fej- nyaktáji égett beteg!

Eszméletlen beteg

- GCS < 9
- Légútelzáródás
 - Nyelv
 - Aspiratio
 - Idegentest
 - Maxillofacialis sérülés
 - Nyaki sérülés miatt



Eszméletlen beteg?

- Egyszerű légút megtartó manőverek:
 - Szívás
 - Állkapocs kiemelése, nyelv eltartása
- “A biztonságos légút:” Ballonnal ellátott tubus a tracheában !
(Kivétel 10 év alatti gyermek)

Az akut vérvesztés osztályozása

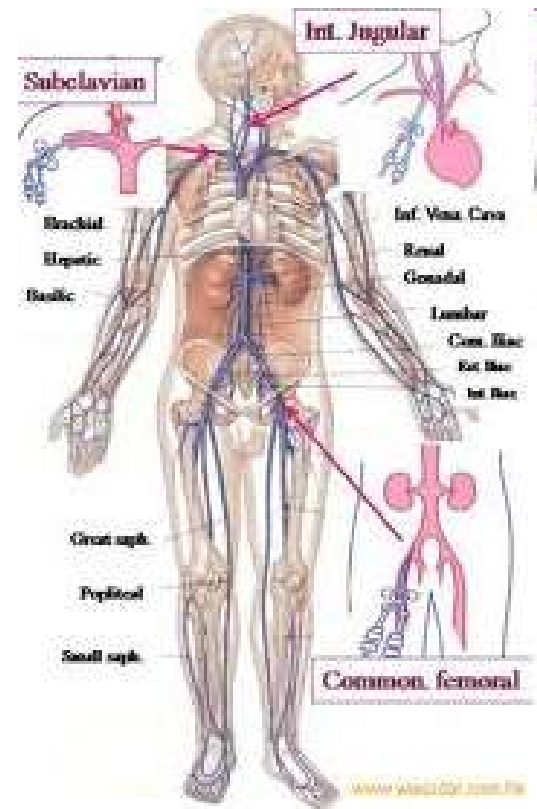
	I.osztály	II.osztály	III.osztály	IV.osztály
Vérvesztés (ml)	< 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Vérvesztés (%)	< 15	15-30	30-40	> 40
pulzus (/min)	< 100	> 100	> 120	> 140
vérnyomás	normális	normális	csökkent	csökkent
pulzus nyomás	normál / nő	csökkent	csökkent	csökkent
légzésszám /min	14-20	20-30	30-40	> 40
vizelet (ml/óra)	> 30	20-30	5-15	oligoanuria
mentális státusz	nyugatalanság	fokozott	konfúz	letargia
kezelés	krisztaloid	krisztaloid	krisztaloid + vér	krisztaloid + vér

Monitorizálás

- Artériás hypotenzió: invazív vérnyomásmérés
- Tachycardia, coronaria perfusio zavar: EKG monitor
- Csökkent vizeletkiválasztás: óradiuresis
- Tachypnoe (spontán légzés esetén): légzésszám monitorizálása
- Tudati állapot változása (éber betegnél): GCS
- Os egyensúly megbomlása: Centrális vénás oxigén saturatio, vér laktát koncentráció nő

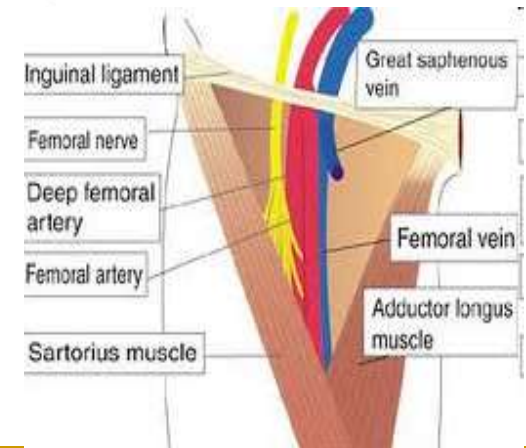
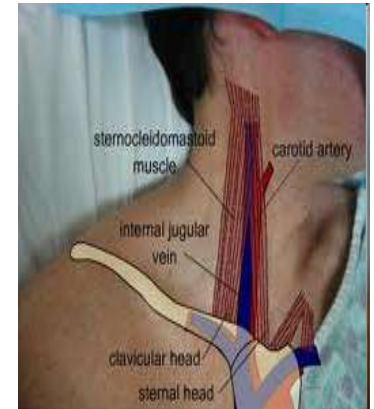
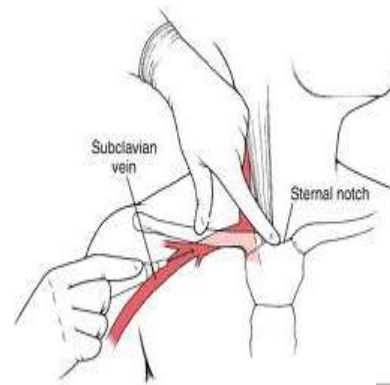
Centrális véna kanülálás

- Vénába behelyezett kanülön keresztül mintavétel, gyógyszeradagolás, nyomásmérés lehet
- Sterilitást és gyakorlatot igényel
- Szövődménye lehet a beavatkozásnak (vérzés, fertőzés, ér dissectio, thrombosis, vénás embolisatio, ptx, belpunctio)
- Véralvadási paraméterek ellenőrzése kell a beavatkozás előtt

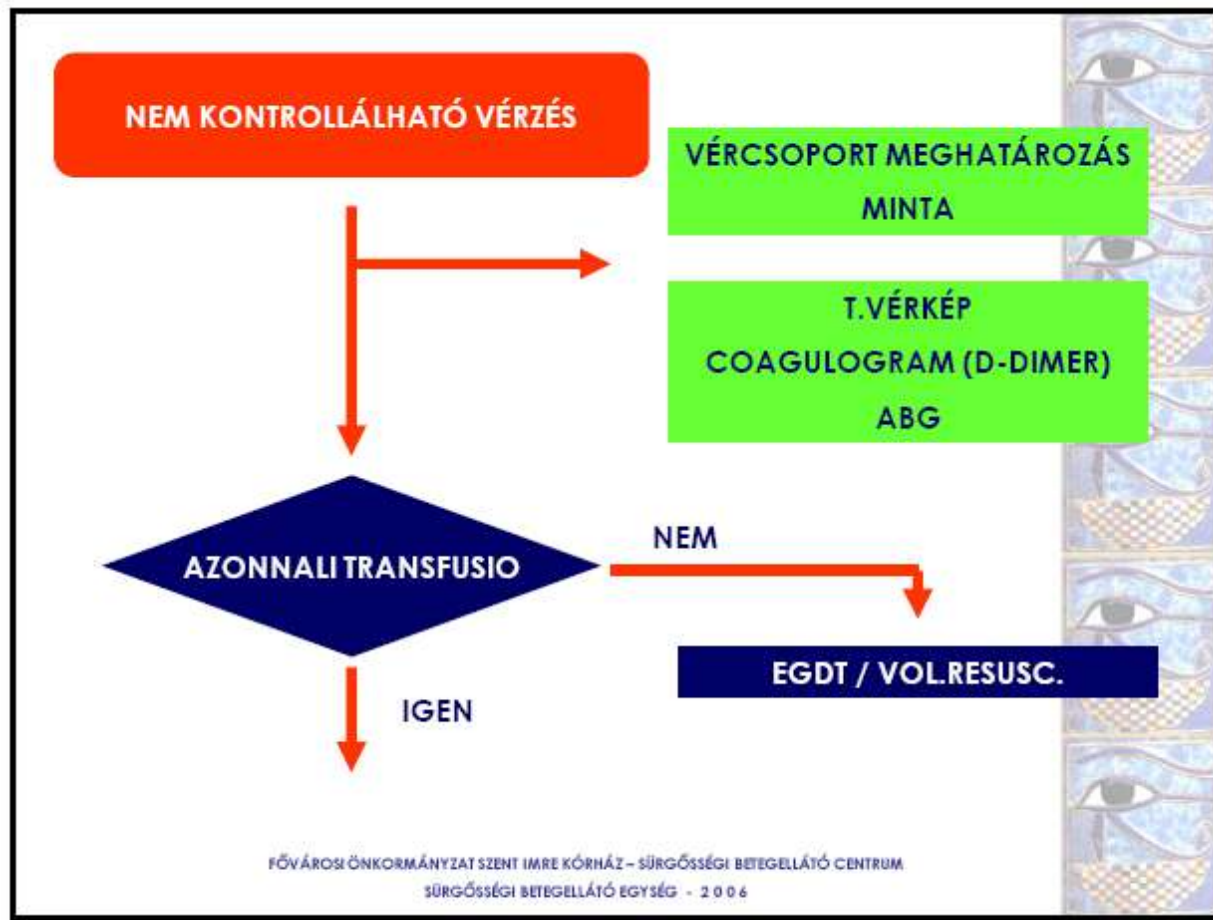


Különböző centrális véna kanülálások

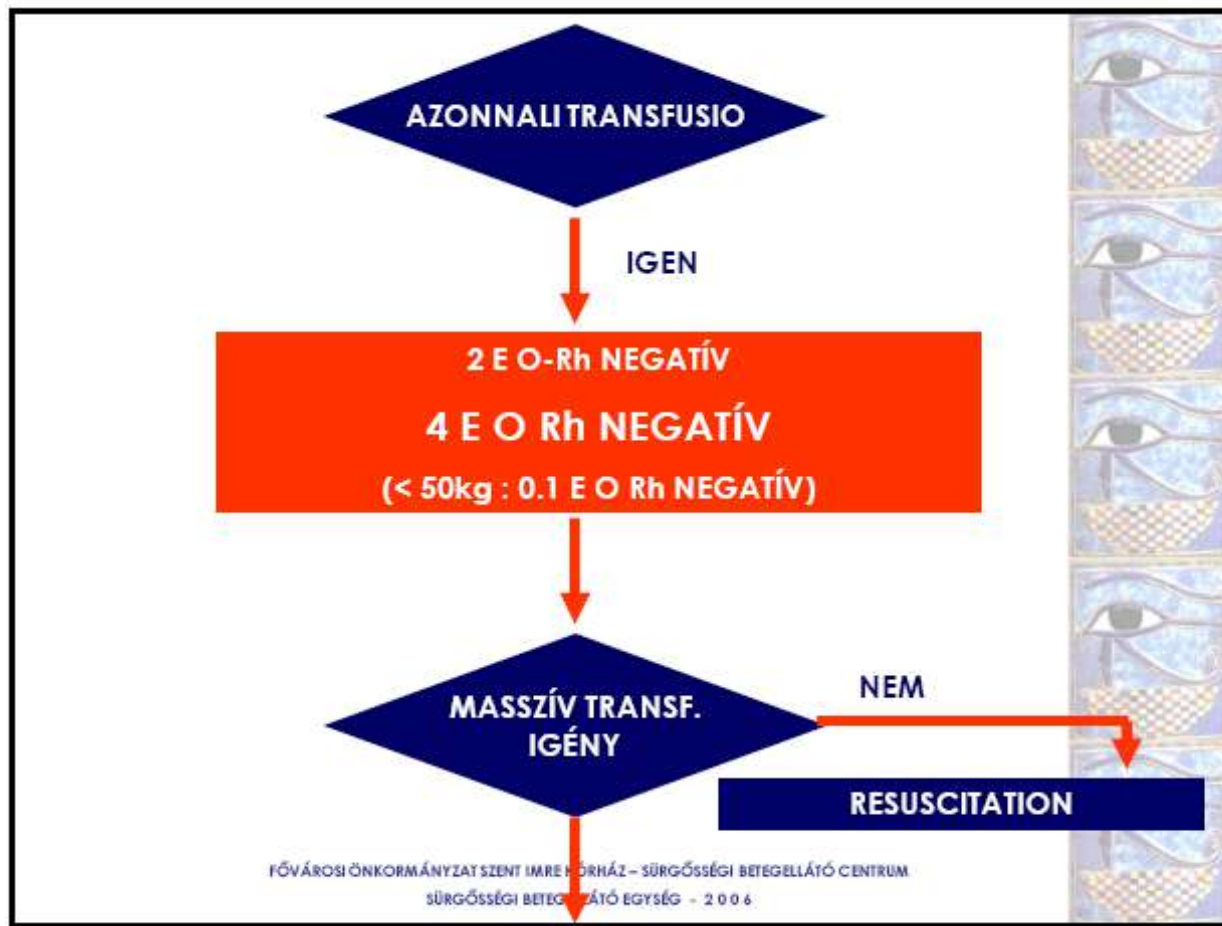
- Vena jugularis interna: könnyen kanülálható, de shockban összeesik a véna
- Vena subclavia: nem komprimálható, de nem is esik össze. Ptx veszélye
- Vena femoralis: jól szúrható, kevés szövődménnyel



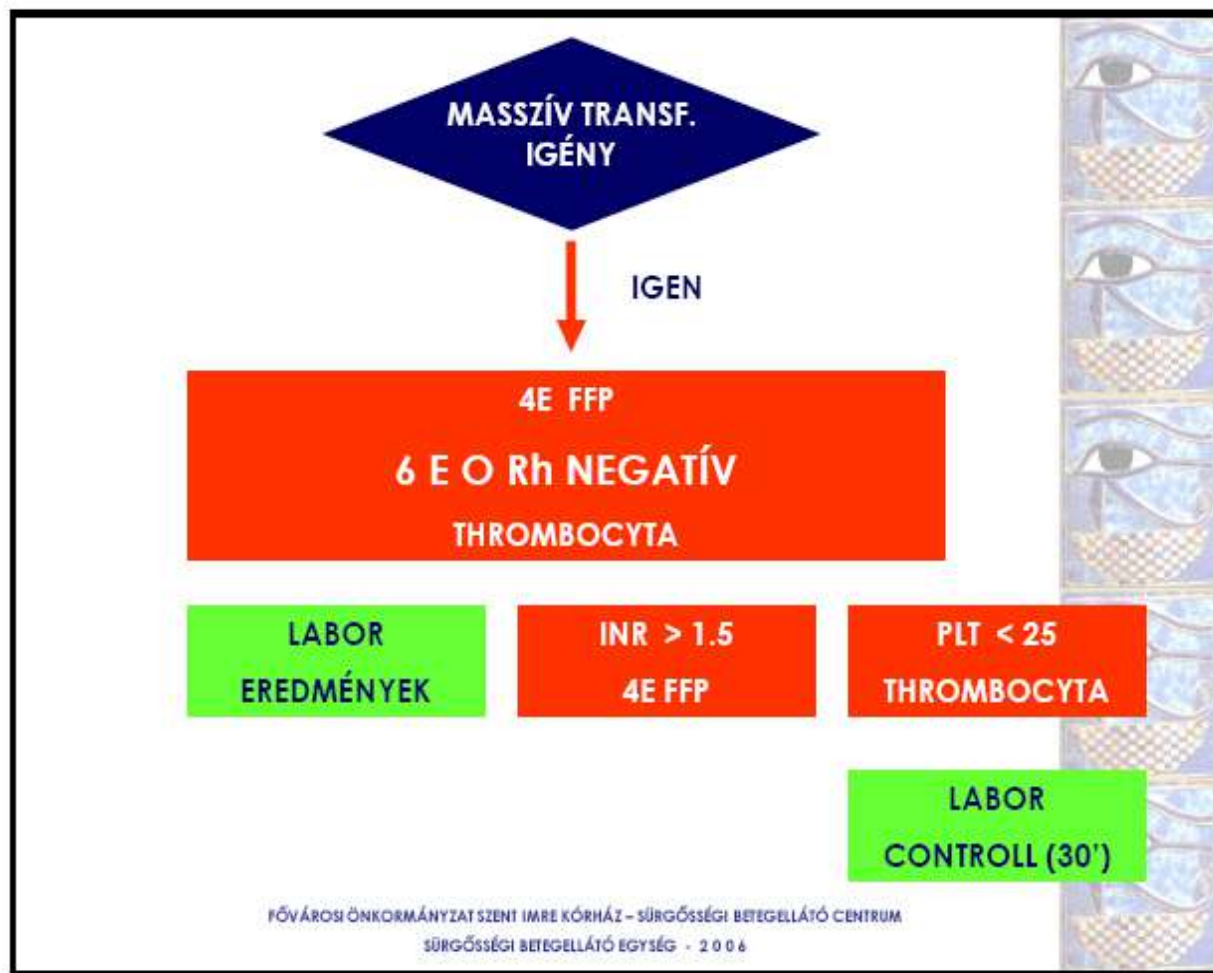
Nem kontrollálható vérzés



Azonnali transfusio



Masszív transzfúzió



C – intenzív terápia

- Első ellátásban/műtőben megkezdett shocktalanítás folytatása
- Keringéstámogatás – noradrenalin
- Vérkészítmények megfontolt alkalmazása
- Shocktalanítás sikerességének monitorizálása:
makroparaméterek (IABP, MAP, pulzus, CVP, UOP) mellett
 - Se-laktát,
 - ScvO₂,
 - Arterio-venosus CO₂ gap
 - CO
 - ITBV

Laparotomia indikációi:

Áthatoló sérülésnél, ha van:

- Hypotensio
- Peritoneum / retroperitonealis sérülés
- Peritonitis
- Evisceratio
- + DPL, FAST, vagy CT

Laparotomia indikációi

Tompa hasi sérülésnél, ha van

- ↓ BP, hasi szerv sérülés gyanúja
- Szabad levegő hasban
- Rekeszsérülés
- Peritonitis
- + DPL, FAST, CT

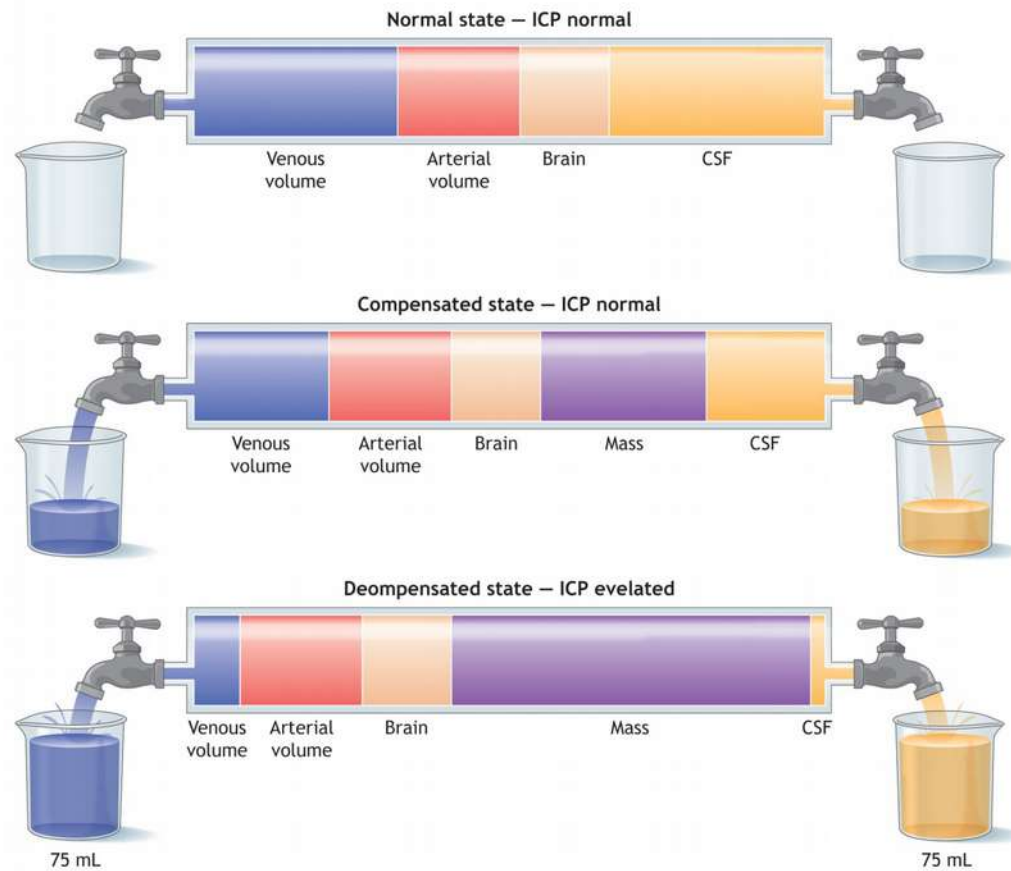
Koponya- és gerincsérülés



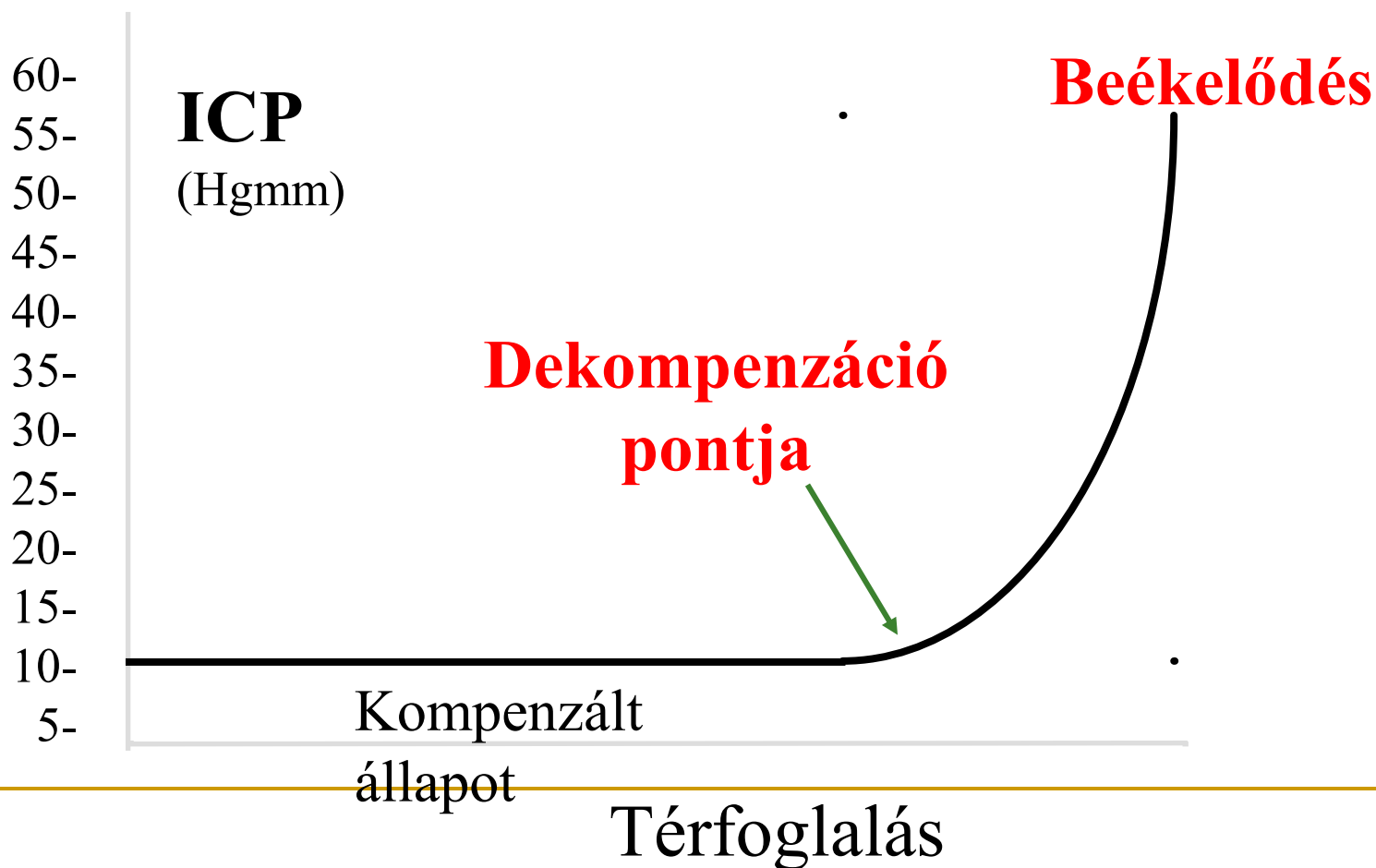
Anatómia és élettan

- Rigid csontos koponya, benne agy, CSF és vér
- Cerebral blood flow (CBF) általában autoregulált
- A sérülések az autoregulációt károsítják
- Az intracranialis vérzés térfoglaló hatása

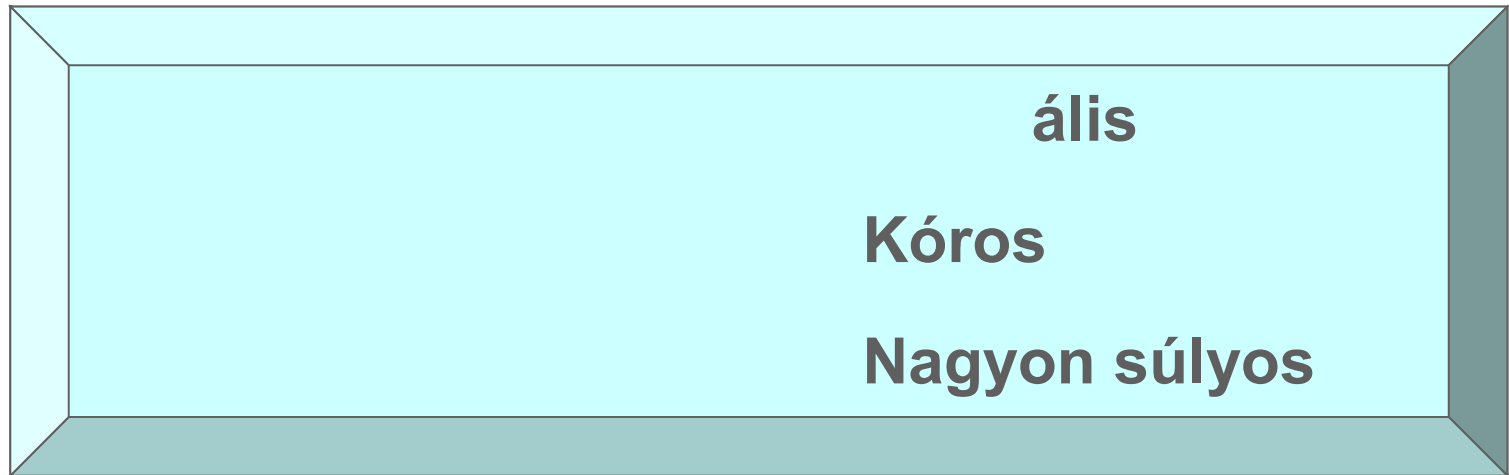
Monro-Kellie Doctrine



Volumen – Nyomás görbe

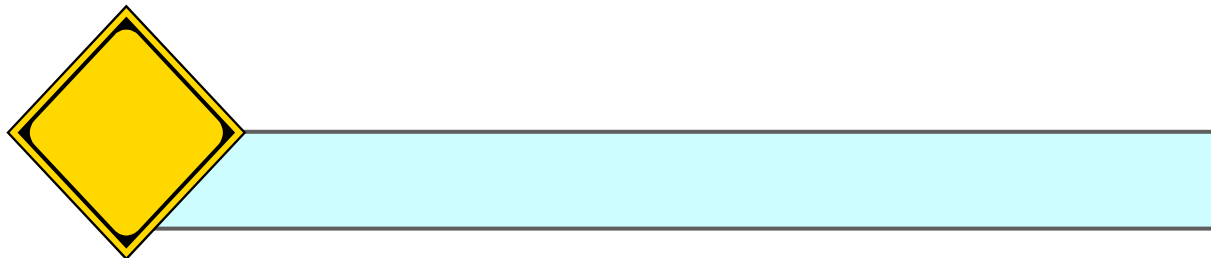
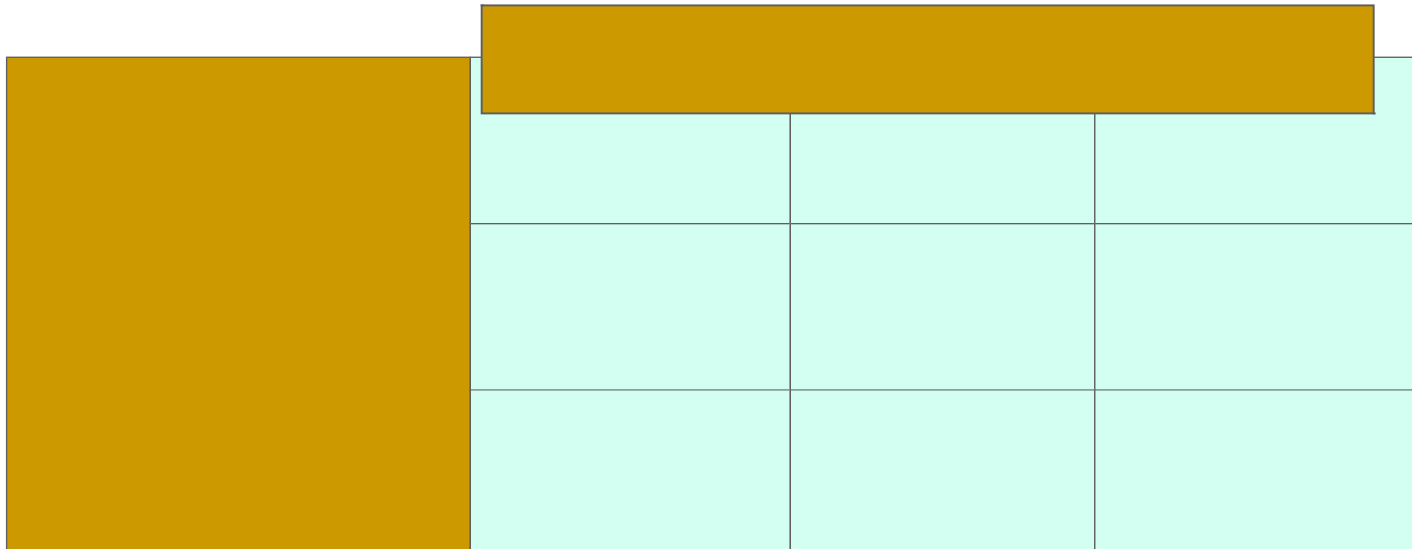


Intracranial Pressure (ICP)



- Az elhúzódóan magas ICP agyi funkciózavart és rossz kimenetelt okoz
- Hypotensio és alacsony SatO2 a kimenetelt rontja

Cerebral Perfusion Pressure



Autoreguláció

- Ha az autoreguláció intakt, CBF állandó tág BP határok között
- Közepesen súlyos, vagy súlyos koponyasérülésben az autoreguláció sérült, ilyenkor a CBF a MAP függvényében változik
- A sérült agy különösen fogékony a hypotensiora, mely másodlagos agykárosodást okoz

A koponyasérülések beosztása

zmus szerint

- Tompa
- Alacsony vagy nagy sebességű
- Penetráló
- Lőfegyver, vagy egyéb



A koponyasérülések beosztása

fológia szerint Koponyatörések

Boltozat

- Benyomatos / nem benyomatos
- Nyílt/zárt

ázistörések

- +/- CSF csorgással járó
 - +/- agyidegbénulással járó
-

A koponyasérülések beosztása

fológia szerint Agysérülések

is

- Epidural (extradural)
- Subdural
- Intracerebral

ú

- Agyrázkódás
 - Agyzúzódások
 - Hypoxiás / ischaemiás sérülés
-

Epiduralis Haematoma

- Gyakran koponyatöréssel társul
- Klasszikus: arteria meningea media sérülése
- Lencse alakú / bikonvex
- Lucidum intervallum
- Gyorsan halálhoz vezethet
- Korai sebészeti beavatkozás elengedhetetlen

Epiduralis Haematoma

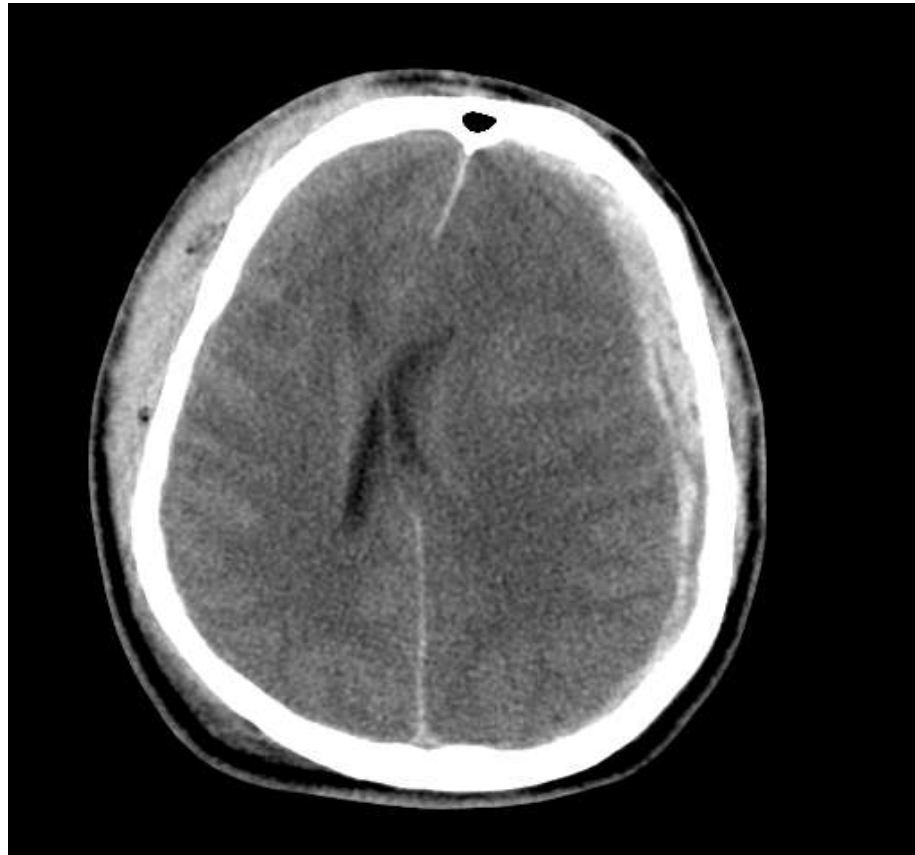
is is a



Subduralis Haematoma

- Agyfelszínen futó vénák sérülése/ agyi laceration
- Agyfelszínt beborítja
- Morbiditás / mortalitás a társult agysérülés függvénye
- Gyors sebészi eltávolítás javallt, különösen ha középvnali áttolás > 5 mm

Subduralis Haematoma



Intracerebralis Haematoma / Contusio

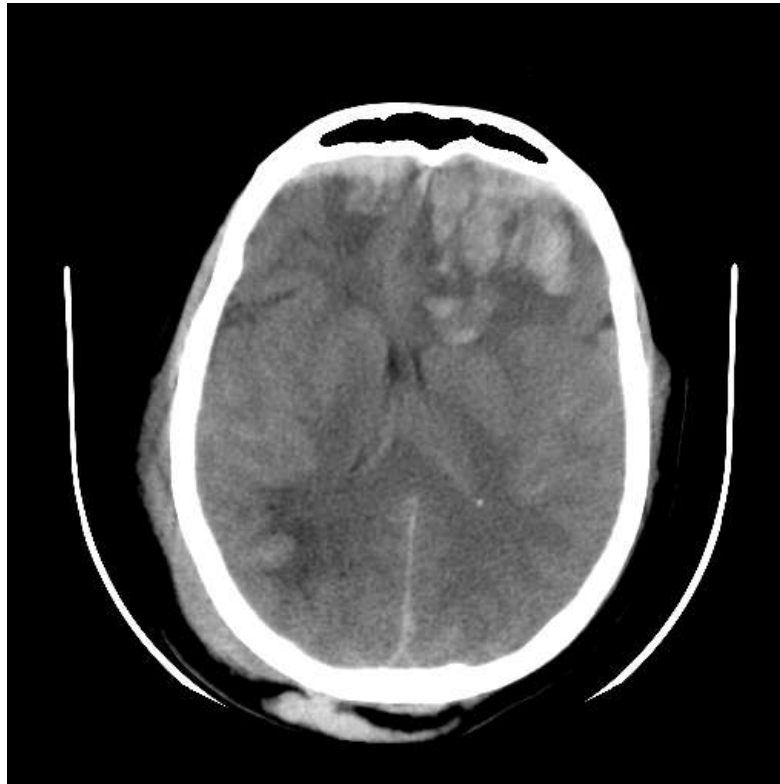
- Coup / contracoup sérülés
- Leggyakoribb: frontalis / temporalis lebenyben
- CT-n progresszív változás gyakori
- Eszméleténél lévő betegnél leggyakrabban konzervatív kezelés

Intracerebralis Haematoma / Contusio

Nagy f

is c

középvonali áttolással



Diffúz agysérülés



á



úz sérülés

- Közepesúlyos agyrázkódástól a súlyos hypoxiás agysérülésig minden lehet

Koponyasérülések beosztása

Súlyosság alapján (GCS alapon)

- Enyhe
- Közepesúlyos
- Súlyos



Enyhe koponyasérülés

- GCS score = 13 – 15
- Anamnaesis
- Egyéb sérülések kizárása
- Neurológiai vizsgálat
- Rtg. szükség szerint
- Alkohol / drogvizsgálat, ha szükséges
- Koponya CT vizsgálat tetszés szerint

Megfigyelés és hazaengedés a tünetek és a leletek alapján

Középsúlyos koponyasérülés

- GCS score = 9 – 12
- Kezdeti ellátás mint enyhe sérültnél
- Koponya CT mindenkinek
- Osztályos föl vétel és observatio kötelező
 - Gyakori neurológiai vizsgálat
 - Ismételt koponya CT
- Állapotromlás esetén súlyos koponyasérültként kezelni!

Súlyos koponyasérülés

- GCS score = 3 – 8
- Értékelés és reszuscitáció
- Intubálás, lélegeztetés
- Fókuszált neurológiai vizsgálat
- Gykori újraértékelés
- Társult sérülések kiderítése

Koponya CT vizsgálat indikációi



Koponya CT vizsgálat indikációi

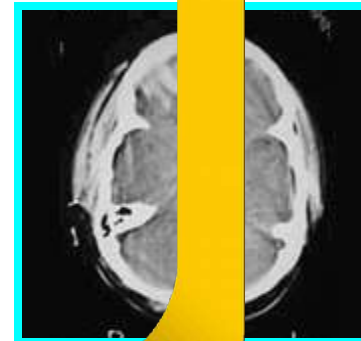
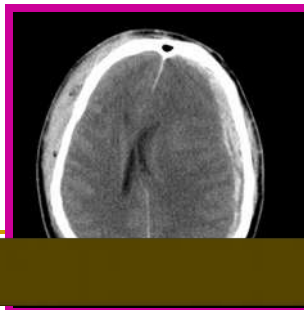
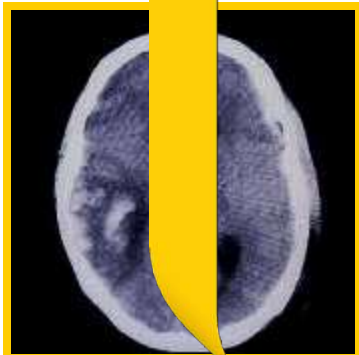
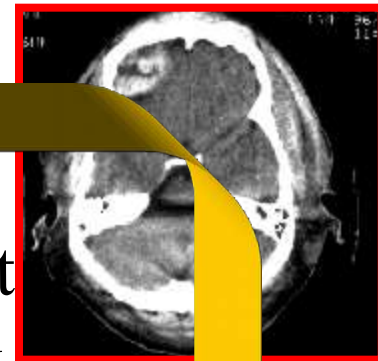
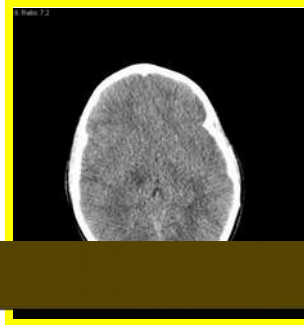
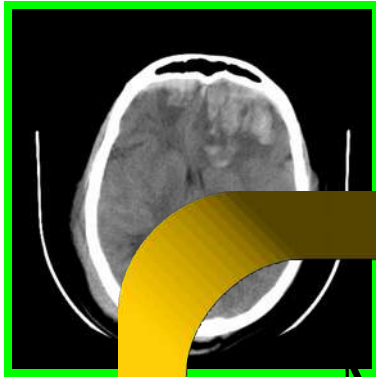
Magas rizikójú beteg

- GCS score < 15 two 2 órával a sérülés után
- Neurológiai deficit
- Nyílt koponyasérülés
- Bázistörés jelei
- Alacsony-, vagy magas életkor

Koponya CT vizsgálat indikációi

- “Veszélyes sérülési mechanizmus”
- Retrograde amnesia > 30 perc
- Súlyos fejfájás
- Hányás kettőnél többször

CT vizsgálat indikációja?



Minden koponyasérült
betegnél, ha a tünetek
diktálják!

Ellátás

ások

- ABCDE
- Másodlagos agykárosodás minimalizálása
 - O₂ adagolás
 - Adekvát lélegeztetés, megfelelő oxigenizáció
 - Megfelelő vérnyomás biztosítása (systolic > 90 Hgmm)

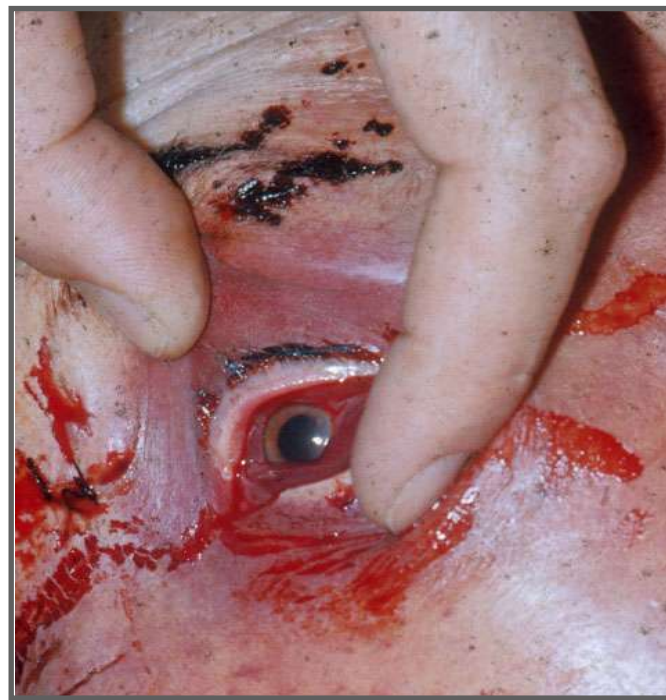
Ellátás

ókuszált

ógiai vizsgálat

- GCS score
- Pupillák
- Oldalkülönbség

**Korai
idegsebészeti
konzílium**



Ellátás

Nem sebészi

- Kontrollált lélegeztetés
 - Cél: PaCo₂ 35 mm Hg körül
 - Folyadékterápia
 - Euvolaemia
 - Isotonia
 - Idegsebész bevonása
 - Mannitol: Csak tentorialis herniation tüneteinel
 - 0.25 to 1.0 g / kg IV bolusban
-

Ellátás

Nem sebészi

- Egyéb gyógyszerek
 - Anticonvulsants
 - Szedáció
 - Izomrelaxánsok

**ógi vizsgálat szedálás és
relaxáció előtt !**

Ellátás

Sebészi

- Fejsebek
 - Jelentős vérzés forrásai lehetnek
 - Sebre gyakorolt nyomás
 - Zárás



Ellátás

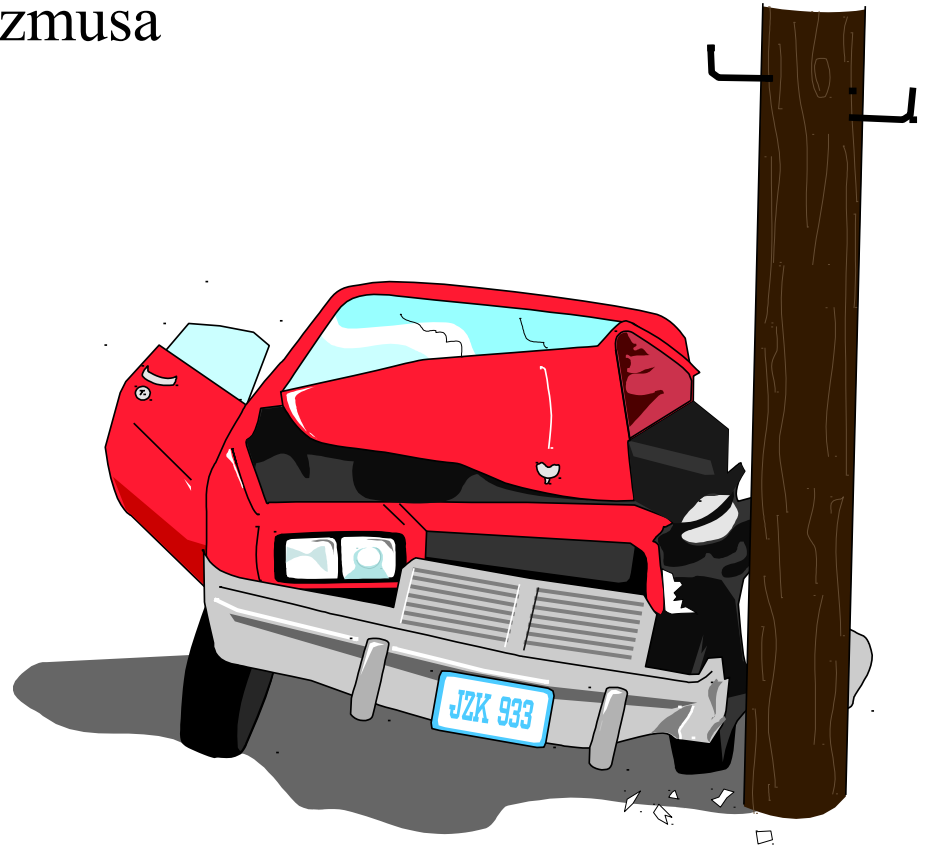
sebészeti

- Tértfoglaló vérzések
 - Életveszély forrása, ha gyorsan növekednek
 - Azonnali idegsebészeti konzílium
 - Hyperventillatio / mannitol
 - Damage control craniotomy: transzfer idegsebészetre (csak nagyon távoli helyen /harctéren)

**A gerincsérültek legalább
5%-nak a neurológiai
állapota romlik a
kórházba érkezés után !**

Gerincsérülés gyanúja?

- Anamnesis, sérülés mechanizmusa
- Eszméletlen beteg
- Neurológiai deficit
- Gerinc fáj, érzékeny



Gerincvédelem

- Immobilizálás vákuum matracban, vagy „spine board”-on
- Shancz gallér mindenkin
- A gerincvédelem az első, a sérülések kiderítése másodlagos!



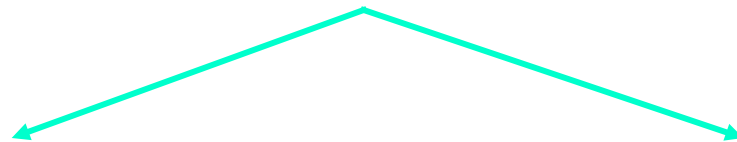
Diagnosztika?

Éber beteg

Paraplegia / Quadriplegia



Gerincsérültként kezelni!



Képalkotó
diagnosztika

Korai specialista
konzultáció

Nyaki gerincvédelem elhagyható, ha

- A beteg éber, kooperál, és képes a nyaki gerincre koncentrálni (alkohol, drog, figyelmet elterelő társsérülésnél a gerincvédelmet folytatni kell a megfelelő diagnosztikai lépések befejeztéig!)

Valamint

- ② A vizsgálatkor nincsen a gerincnél fájdalom, érzékenység
- ② Spontán mozgásra sincsen fájdalom, érzékenység

Diagnosztika?

Megváltozott tudati állapot esetén:

- A teljes gerinc diagnosztikai vizsgálata
- Rtg felvételek (oldal, AP, és odontoid felvétel, „úszó” felvétel, stb)
- CT, MRI sz. sz.
- A nyaki gerincsérült betegek 10%-nál található egy második gerincsérülés is !

Összefoglaló

- Közvetlen életveszély elhárítása az első!
- A beteg immobilizálása elengedhetetlen!
- Megfelelő Rtg. diagnosztika
- DOKUMENTÁCIÓ!!!
- Korai szakkonzílium

E: Egyéb

- Testhő fenntartása
- Dekontamináció
- Dokumentáció



Gyermekbántalmazásra utaló jelek

A bántalmazás az egy éves kor alatti traumás halálozás vezető oka

Tünetek:

- Az előadott történet és a sérülések foka közti eltérés
- Ellentmondó történet a szülőktől/gondnokoktól
- Hosszú idő telt el a sérülések és az orvosi ellátás felkeresése között
- Ismételt sérülések a gyermeknél
- Szülők/gondnokok nem törődnek a sérült gyermekkel (pl. otthagyják a kórházban)

Gyermekbántalmazás

Gyermekbántalmazás vagy abúzus:

- ha valaki **testi** vagy **lelki fájdalmat** vagy **sérülést okoz** egy gyermeknek
- ha valaki egy ilyen **eseménynek tanúja**, vagy **tud róla**, de **nem akadályozza meg**, illetve **nem jelenti**

A gyermekbántalmazás válfajai:

- **fizikai** bántalmazás
- **érzelmi** bántalmazás
- **szexuális** bántalmazás

Gyermekbántalmazásra utaló sérülések

- Többszörös koponyaűri vérzés (főleg koponyatörés nélkül)
- Retina bevérzése
- Perioralis sérülések
- Belső szervek sérülései komolyabb trauma említése nélkül
- Genitáliák/perianális rész sérülése
- Többszörös, ismételt csonttörések
- Három év alatti gyermeknél hosszú csöves csont törései
- Gyanús, atipikus sérülésnyomok (harapás, cigarettacsikk által okozott égés, megkötözés nyomai, stb)



■ Köszönöm a
figyelmet

