Neonatalis sepsis ellátása

Dr. Nobilis András

SE.II. sz. Szülészeti és Nőgyógyászat Klinika
Koraszülött Intenzív Osztály

Évente 1,02 millió újszülött hal meg sepsisben a világon

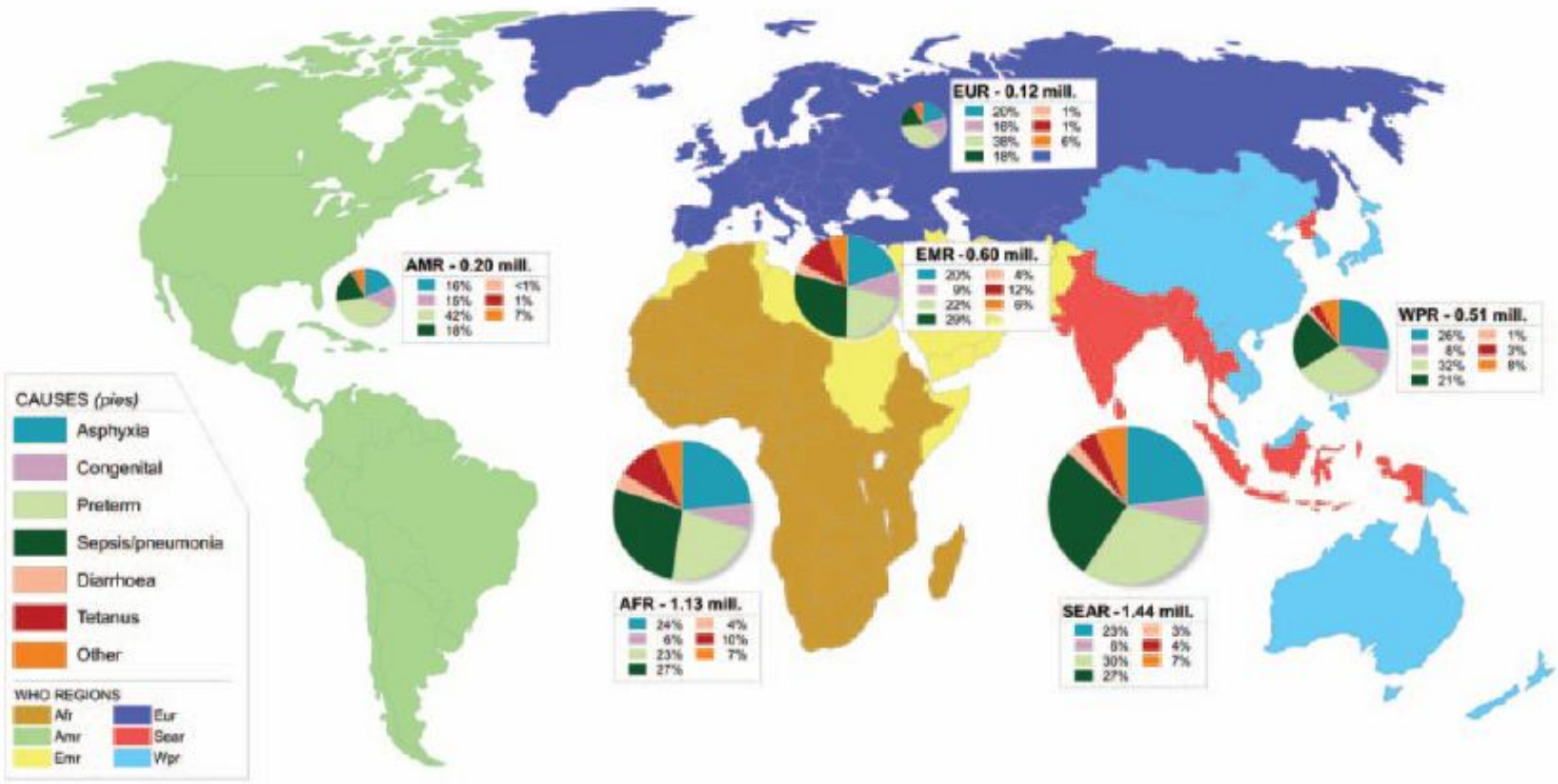
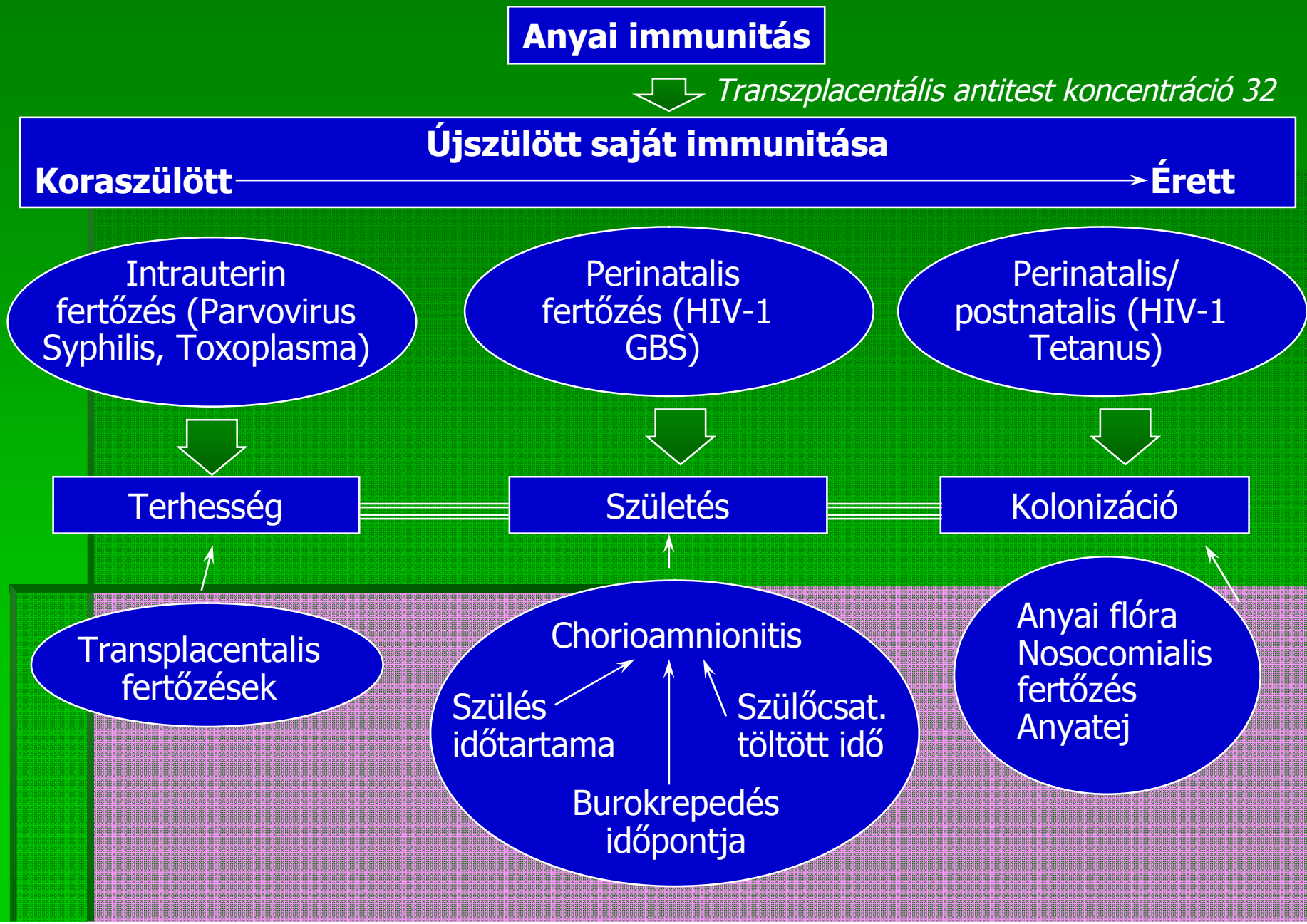


Figure 3 The estimated distribution of causes for 4 million neonatal deaths for the six WHO regions in the year 2000. Size of circle represents number of deaths in each region. Afr = Africa, Amr = Americas, Emr = Eastern Mediterranean, Eur = Europe, Sear = Southeast Asia, and Wpr = Western Pacific

Újszülöttkori fertőzések kialakulása



Koraszülések leggyakoribb okai

- ✓ Bakteriális vaginosis
- ✓ Periodontális betegség
- ✓ Magzati fibronectin megjelenése

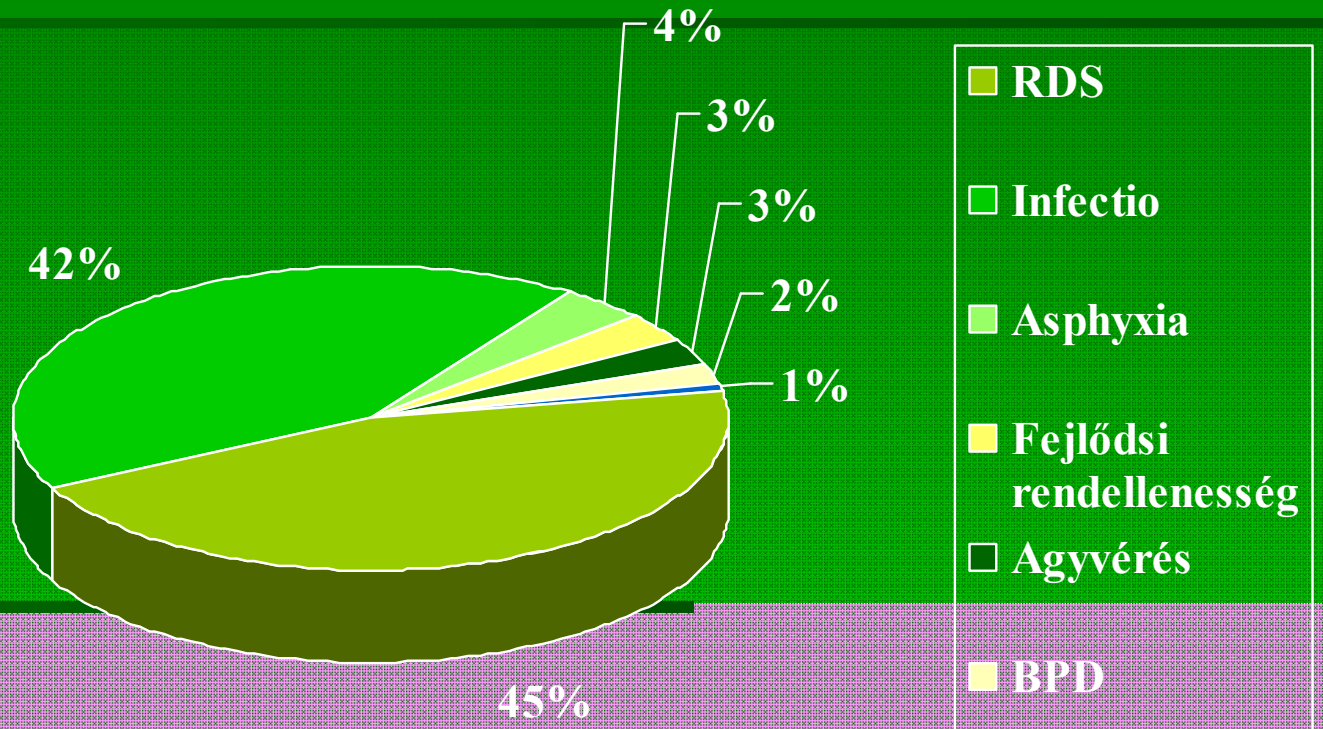
Chorioamnionitis

- Az esetek jelentős részében tnet mentesen zajlik, a méhszáj megnyílása fájdalmatlan
- A placenta és a függelékek szövettani vizsgálat igazolja
- Emelkedett cytokin szint a magzatvízben és a kzs. vérben

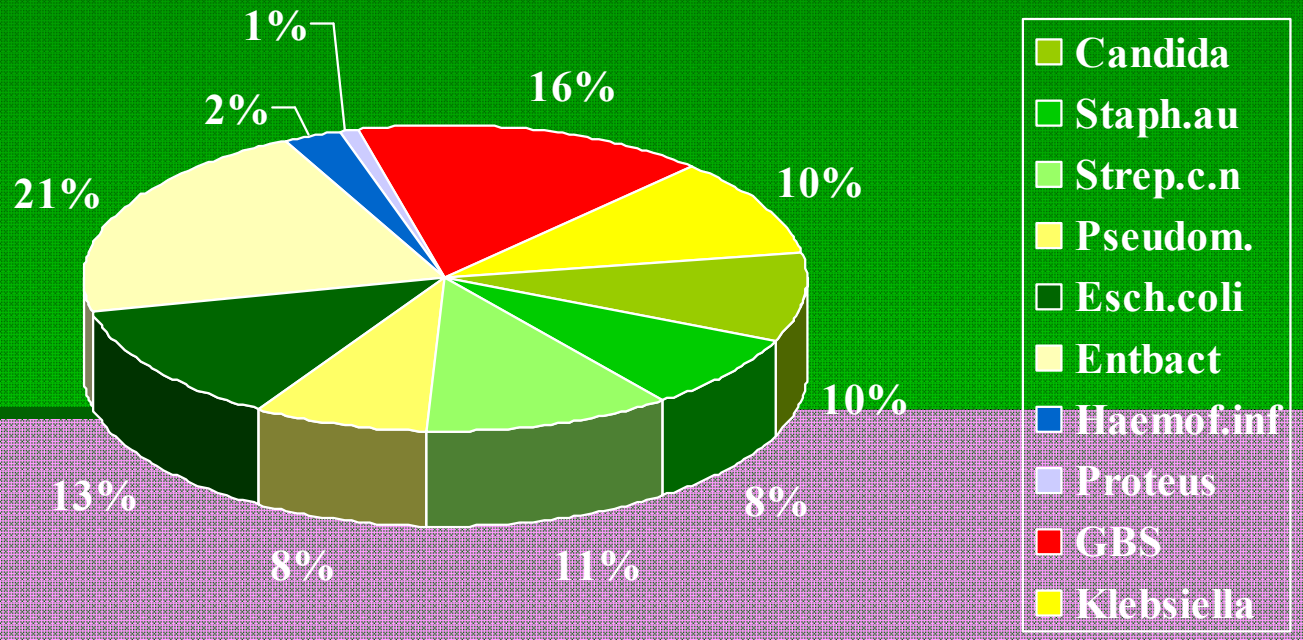
Periodontális betegség és koraszülés mechanizmusa

- A pro-inflammatórikus mediátorok szintje a gyulladt fogínyben a gyulladás mértékéhez képest sokkal magasabb
- A fogíny szövetei reservoirja a gyulladásos cytokineknek
- A fogíny gyulladása során megemelkedik a plazma IL-1β, TNFα, IL-6 és a CRP

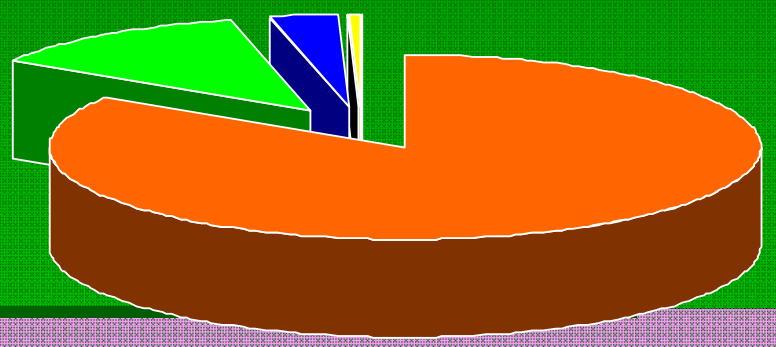
Infekciók gyakorisága



Osztályunkon előforduló baktériumok megoszlása 2000-2006 között



Gombafertőzések kórokozói



- Candida albicans
- Candida parapsilosis
- Candida glabrata
- Candida dubliniensis
- Candida lusitaniae
- Candida guilliermondii

Sepsis kialakulása

Újszülött-koraszülött

Intrauterin infectio

Postnatális infectio

Hypoxia

Egyéb hatások (trauma, vérzés stb)

Szövetkárosodás, baktérium invázió

Makrofág aktivizáció

Proinflamatorikus enzimek

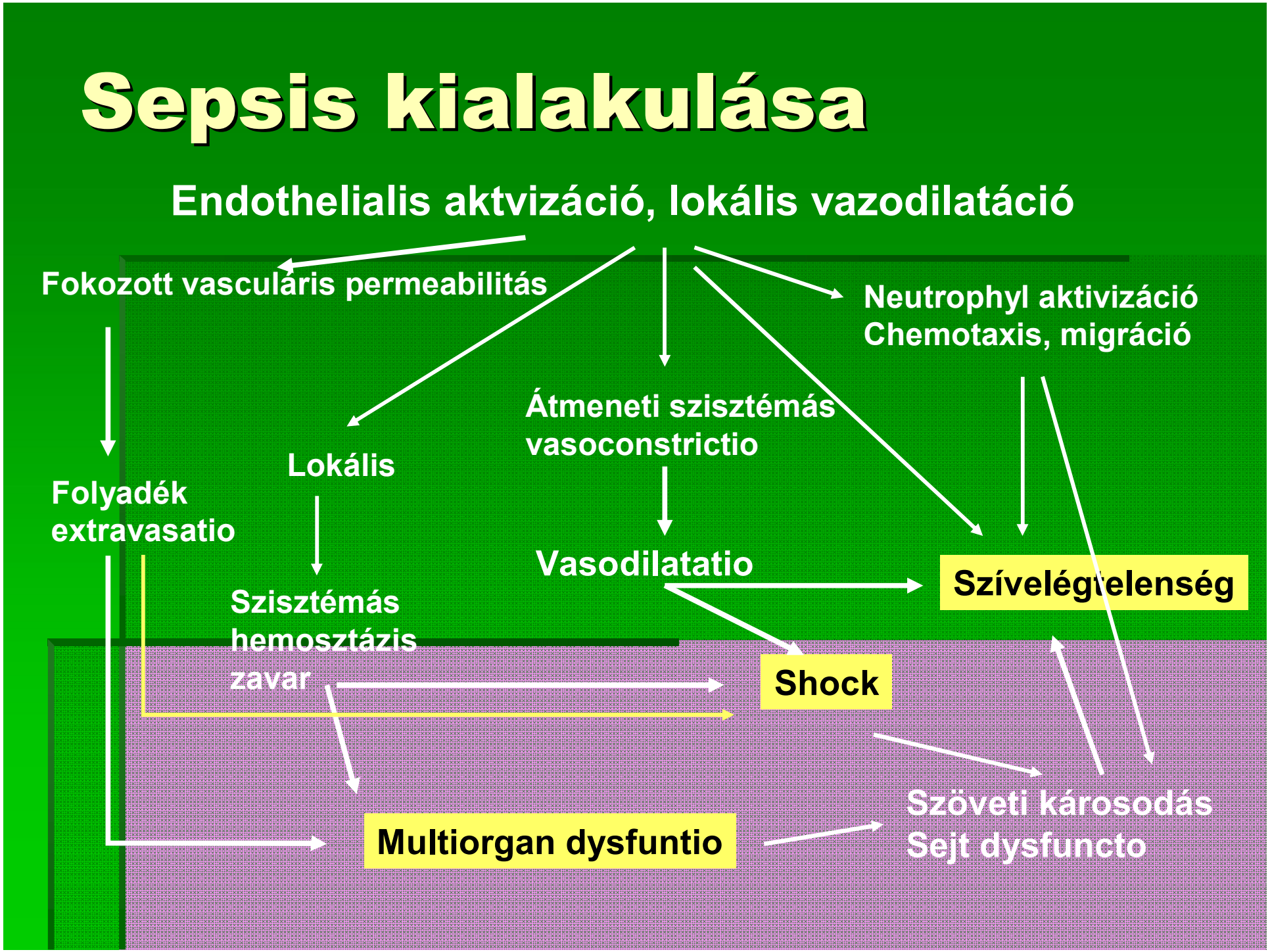
iNO syntase, phospholypas A2
cyclooxigenas

Proinflamatorikus cytokinek

IL1, TNFá,IL6, IL12, IL 18,

Endothelialis aktvizáció, lokális vazodilatáció

Sepsis kialakulása



Tünetek az újszülöttkorban

- SIRS: 2 vagy több tünet esetén
  - Maghőmérséklet 38,5 felett vagy 36 alatt
  - Tachycardia 180 felett vagy bradycardia 80 alatt tarósan
  - Tachypnoe 60 felett, ismétlődő apnoek
  - Leukocyta szám első héten 35 ezer felett, 5 ezer alatt második héttől 19,5 ezer felett illetve 5 ezer/mm^3 alatt

Tünetek az újszülöttkorban

- Sepsis: ha SIRS mellett infectios tüneteket észlelünk
- Súlyos sepsis: sepsis mellett egy plusz tünet esetén
  - Tudati beszűkülés
  - Oliguria
  - Laktát szint emelkedése
  - Hypoxemia
  - Hypotensio

Tünetek az újszülöttkorban

- Septikus shock, ha a keringési elégtelenség miatt katekolaminok adása szüksége
- MOF ha a szervi funkciók beszűkülnek egy beteg kora- újszülött esetén és a homeosztázis fenntartása kezelést igényel, járhat együtt a SIRS-el vagy nélküle

Kezelés

VIP

- Ventiláció
- Infúziós kezelés
- Pumpafunkció támogatása

Kezdeti kezelés

- Csökkent perfúzió és légzészavar felismerése, szükség esetén az élesztés megkezdése
  - 10 ml/tskg fiziológiás sóoldattal feltölteni az érpályát (10-30 perc alatt beadva)
  - Hypoglycaemia rendezése
  - Hypocalcaemia kezelése
  - ECHO kardiológiai vizsgálat

Keringés jellemzői

- Együtt van jelen a szívelégtelenség és a volumen hiány
- A sepsis okozta acidosis és hypoxia PPHN tart fenn
- Megnövekedett jobbkamrai terhelés
- Csökkena CO, emelkedik a pulmonaris, mesenteriális és szisztémás érellenállás
- A PPHN csökkentésére PGE adása megfontolandó

Szív túlterhelése

- Vitium bal-jobb shunt-el (Pl.: VSD)
- Anaemia
- Veseelégtelenség
- Exscessiv folyadékbevitel
- Bal kamra kiáramlási obstructio (Pl:AoS,HBSz)
- Pulmonaris érobstructio

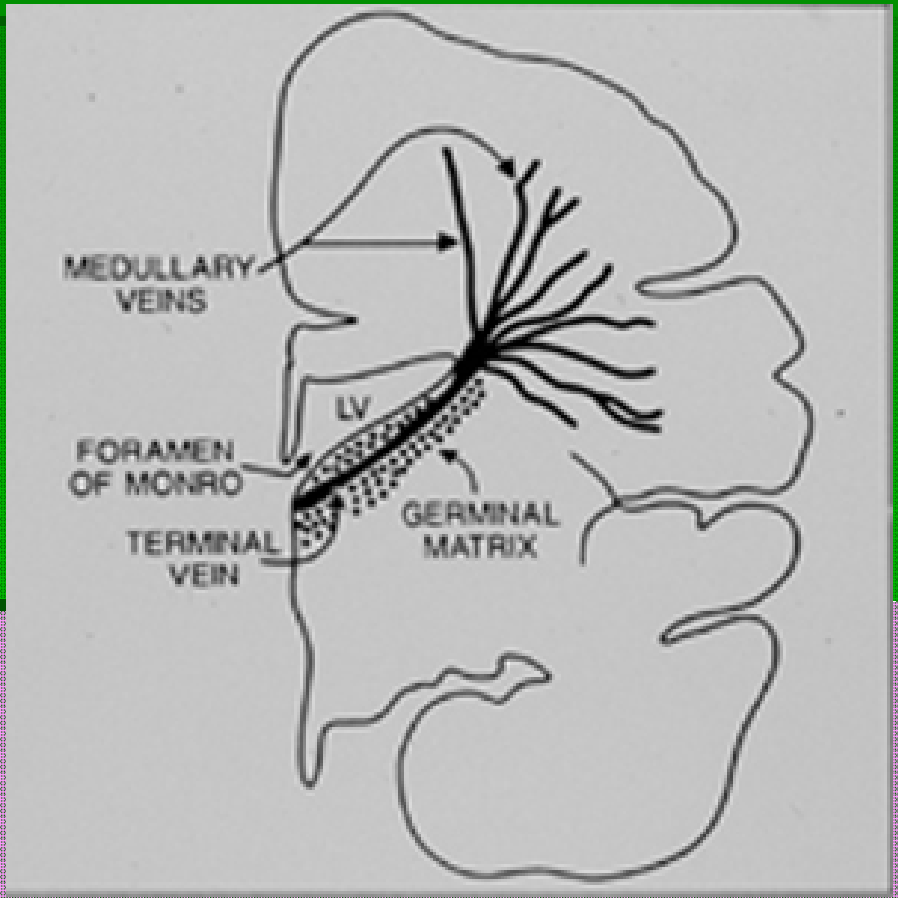
Keringés centralizáció

- Endogén katekolaminok hatására a perifériás szervek arterioláinak, venuláinak falában levő alfa-adrenoceptorok izgalomba kerülnek – vasospazmus
- Szelektív vazokonstrikció: vese, tüdő, máj, mezentérium, izom, bőrarteriólák, venulák szfinktereinek spazmusa – kivétel agy, szív
- Agy – csekély számban vannak jelen alfa adrenoceptorok – autoreguláció – MAP alatti nyomásnál csökken az agyi keringés, minél éretlenebb az agy annál rosszabb a cortex keringéde
- Szív – diasztolés vérnyomástól függ a koronáriák vérellátása

Keringés centralizáció koraszülöttnél

Shockban a medulláris áramlás beszűkül, csak a terminális erekben marad fenn a keringés a germinalis matrix ellátása cljából

A cortex nem életfontos-ságú szerv a koraszülöttnek.



Oxigén

Conclusion: Inappropriate oxygen use is a neonatal health hazard associated with aging, DNA damage and cancer, retinopathy of prematurity, injury to the developing brain, infection and others. Neonatal exposure to pure O_2, even if brief, or to pulse oximetry > 95% when breathing supplemental O_2 must be avoided as much as possible.

Oxigén szaturáció ne legyen tartósan 95% felett az első héten !

Sola et al Acta Paediatr 2007

Folyadék refracter shock

- Centrális vénás és artériás kanül behelyezése
- CVP ellenőrzés
- Dopamin, Dobutamin beállítás
- Ha a dopamin nem elegendő adrenalin noradrenalin adás
- Szükség esetén acidózis korrekció

Inotrop szerek adagjai

- Pozitív inotrop szerek adása egyedül vagy kombinálva:
  - Dopamin 5 - 10 (50) μg / tskg / min
    - Dopamin receptorok miatt 1 adag steroid !
  - Dobutrex 10 - 15 (20) μg / tskg / min
  - Noradrenalin (Alterenol) 0.05 - 1.0 μg / tskg / min
  - Adrenalin 0.05 - 1.0 μg / tskg / min

Monitorizálás

- ECHO kardiográfia !
- CVP
- Artériás vérnyomás
- Pre és posductális SAT monitorizálása
- Vérgáz ellenőrzés
- Vizelet mennyiségének ellenőrzése (katéter)
- Cukor és Ca ellenőrzés

Normál vérnyomás rossz balkamrai funkció

- Folyamatos volumen ellenőrzés (CVP) mellett vasodilatátorok adása
  - Nátrium nitroprussid 0,25 – 0,5 µg/tskg/min
  - Captopril 0,1 – 2 mg/tskg 8 – 12 óránként

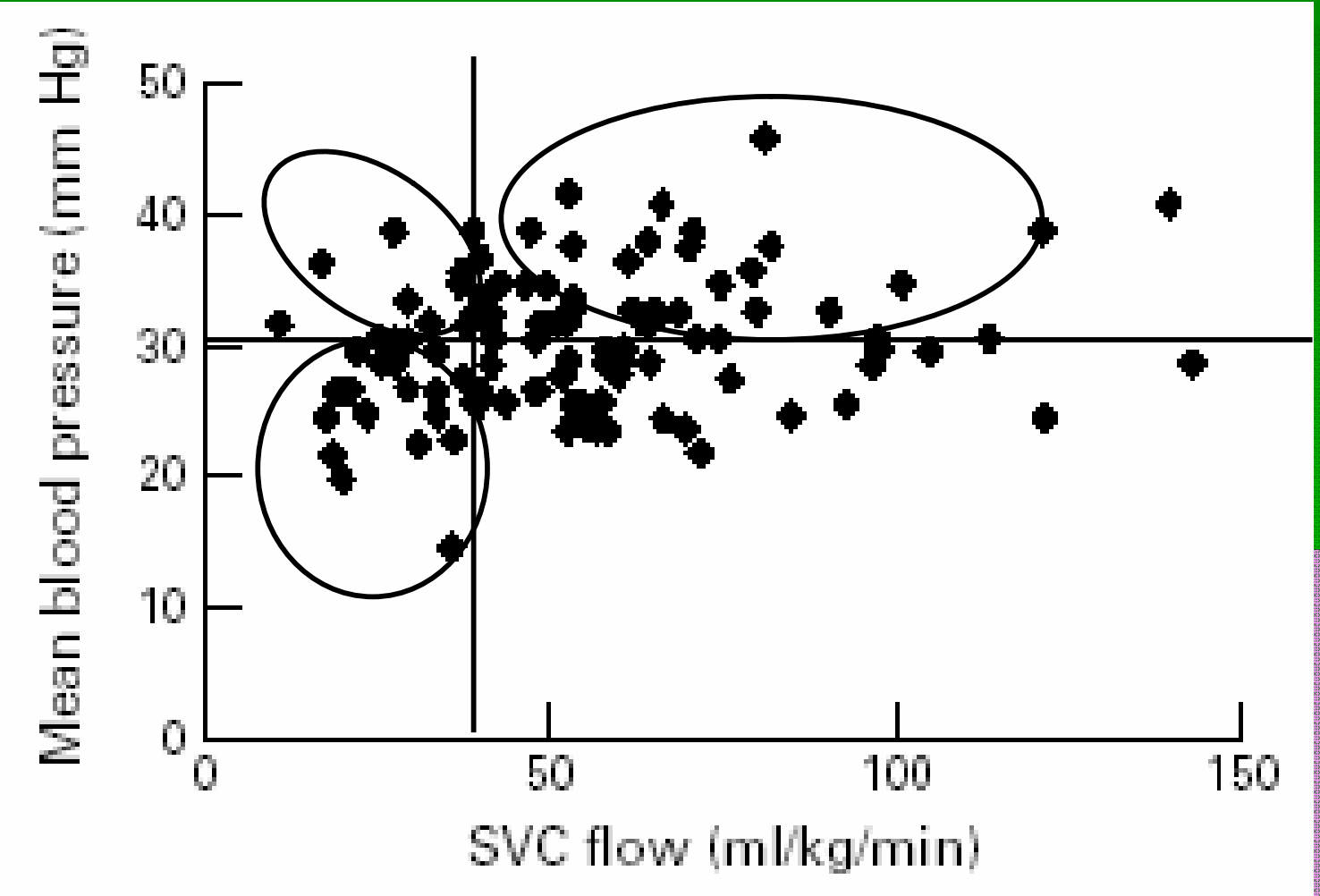
Rossz jobbkamrai funkció

- NO

Alacsony vérnyomás

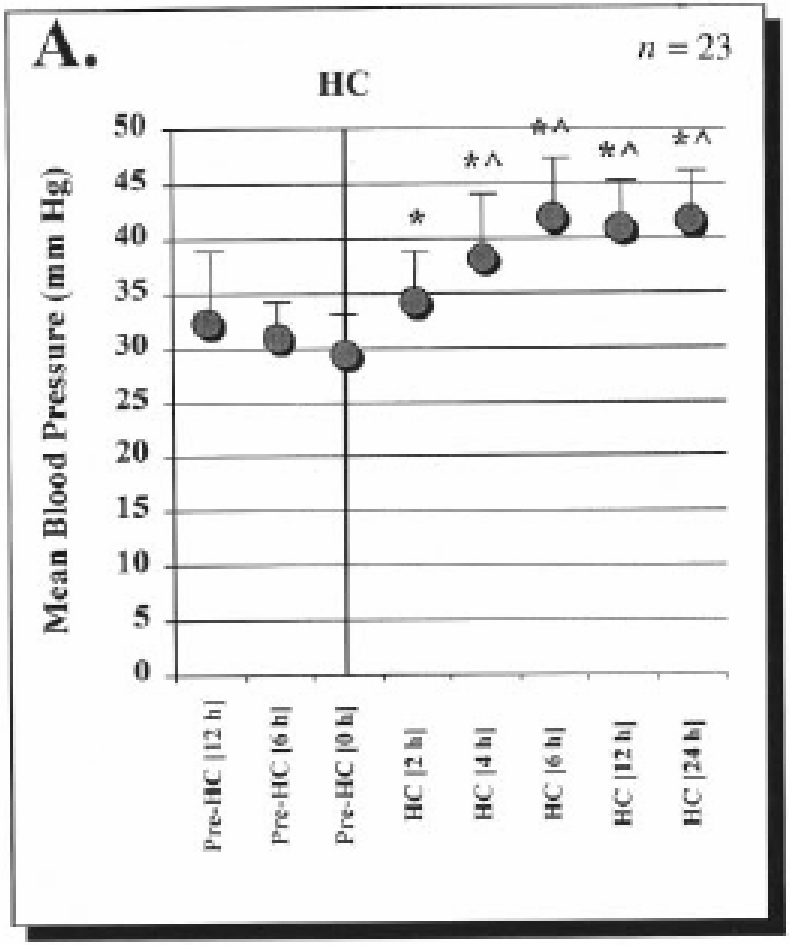
- Katekolaminok

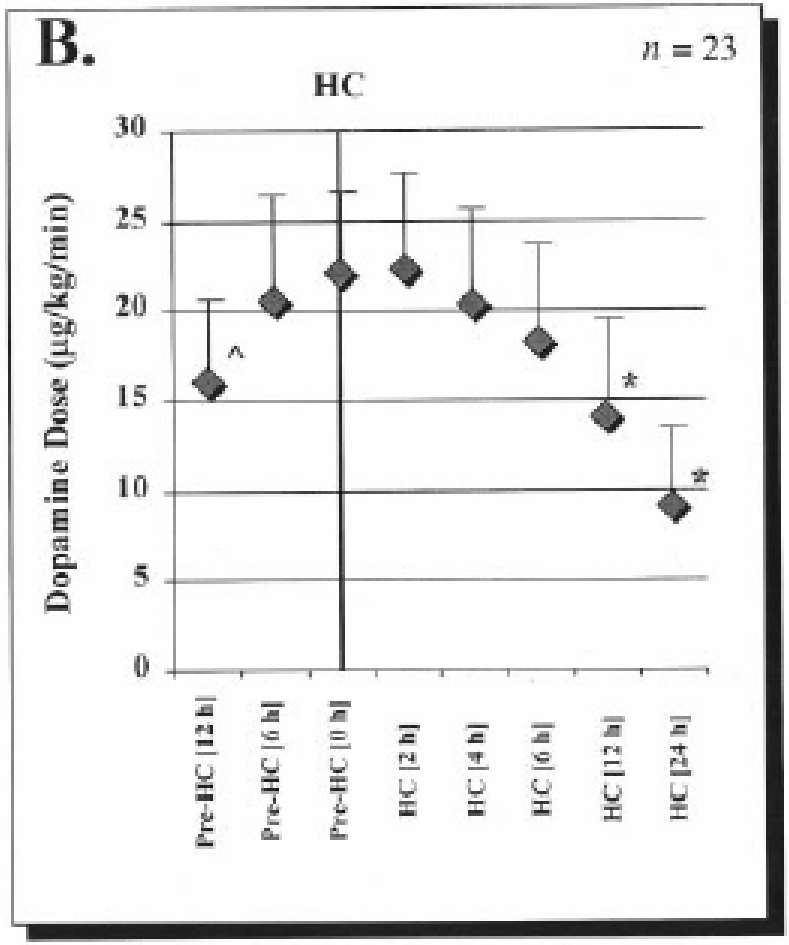
Koraszülöttek artériás középnyomása



Kluchkov, Evens: Arch. Dis. Child. 2000

Hydrocortison hatása az RR-re





Seri,Tan,Evans:Pediatrics 2001

Steroid

- Koraszülötteknél a központi idegrendszeri mellékhatások miatt nagyon megfontolandó az adása
- Ha adunk hydrocortison 6 – 8 mg/m^2/nap
  - BSA (m2) = (0.05 x tskg) + 0,05

Adjuváns kezelés

- GM-CSF, G-CSF
- IVIG
- Kiegészítésként mindig adjunk analgeticumot
  - Fentanyl 1-10 μg/tskg bólusban, vagy 0.5 -3 μg/tskg/óra
  - Morfium 0.05 - 0.1 mg/tskg/dózis 2-6 óránként

Köszönöm a figyelmet