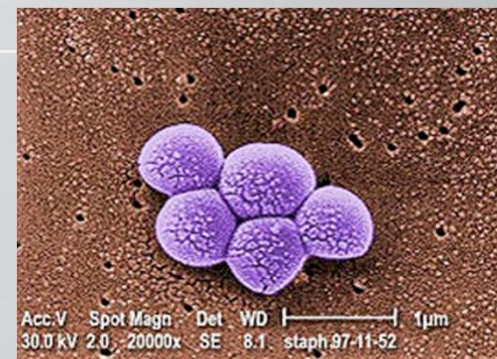
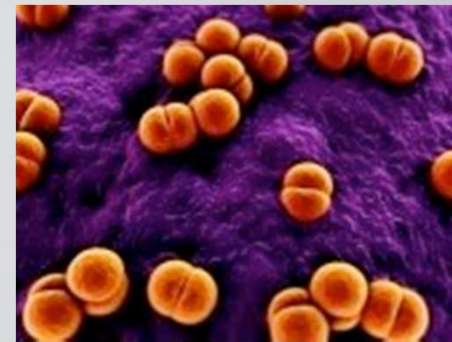
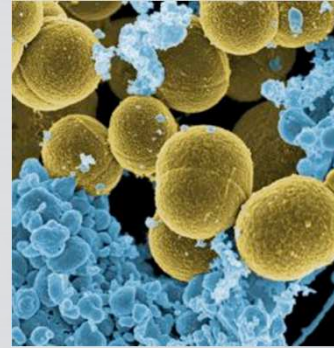


# Kihívások az oxiológiában – gyorsan ölő infekciók

Dr. Szűcs Andrea, Dr. Ujhelyi Enikő PhD

Egyesített Szent István és Szent László Kórház Gyermekintenzív  
Osztály



# Gyorsan ölő infekciók

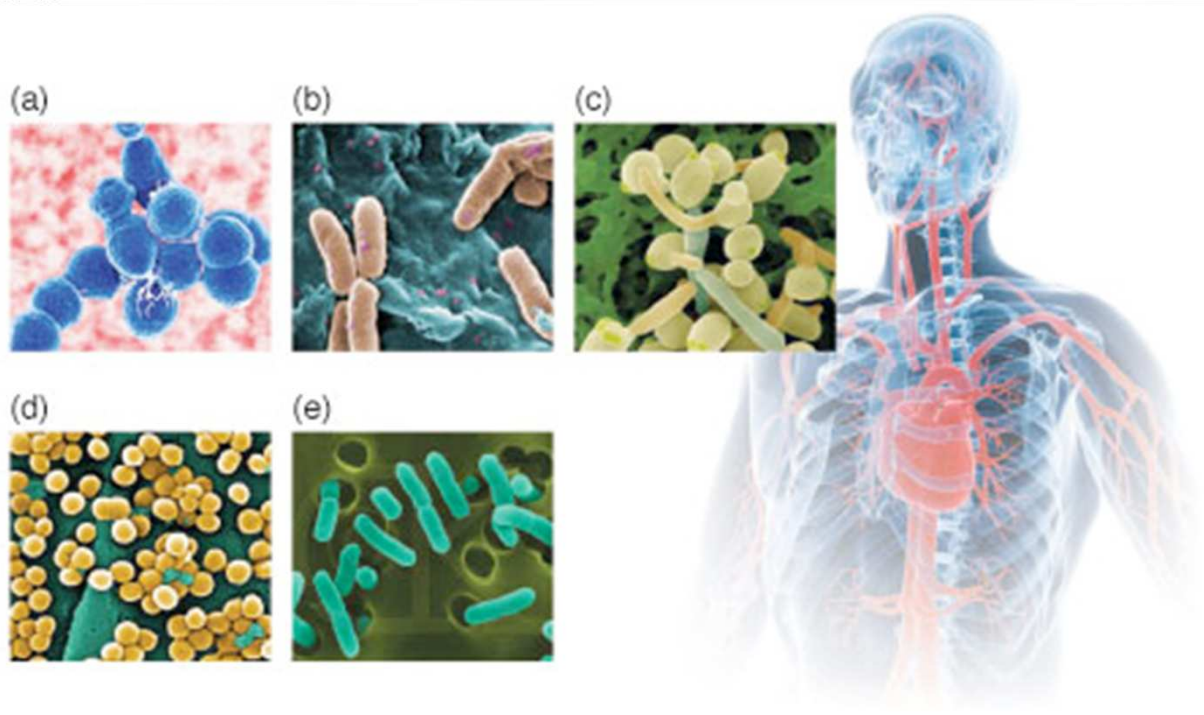
(Hans D et al Emerg Med Clin N Am 26; 2008:259-279)

- Központi idegrendszeri infekciók
  - Bakteriális meningitis
  - Vírusos encephalitis
  - Meningoencephalitis
- Toxicus sokk szindróma
- MRSA okozta nekrotizáló pneumonia
- SARS



# Súlyos bakteriális infekciók Sepsis

- A súlyos sepsis a 2. vezető halálok gyermekeknél az USA-ban (Reducing the global burden of sepsis in infant and children: a clinical practice research agenda - Carcillo, *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6:S157–S164)



# 6 hetes csecsemő esete

Mentőellátás	Kórház I.	Kórház II.
<p>23:00 Nehezen veszi a levegőt. Ellilult a szája, tónustalan, majd felsír. Magas láz 39,3 C. Lázcsillapítás.</p> <p>0:04 Mentők hívása.</p> <p>0:10 Mentő a helyszínen. Hő: 37,8 C Eszik, jó állapotú. Minimális hurutos tünetek.</p>		

# 6 hetes csecsemő esete

Status:

Beteg Alkate: normális

00:20-kor:

## ÁLTALÁNOS ÁLLAPOT

Általános állapot: enyhe betegség/sérülés

## FŐBB PARAMÉTEREK

Légzésszám: 26/perc • Saturáció: 99% • Systolés vérnyomás: 100 Hgmm • Diastolés vérnyomás: 60 Hgmm • Pulzus: 160/perc

## LÉGZŐRENDSZER

Légzés jellege: spontán • Hallgatás: mindkét oldalon puerilis ;

## KERINGÉS

Szív működés jellege: normális • Szívhallgatás ritmusa: ritmusos • Szívhallgatás zöreje: nem hallható • Kapilláris újratelődési idő: < 2mp

## BŐR

Bőrszín: rózsás • Bőrtapintás: normál • Bőr vízteltsége: normál turgorú • Hőmérséklet: normotermiás • Megjegyzés a hőmérséklethez: 37,8 C rectálisan • Vannak kiütések?: nincsenek • Garatív, tonsillák: erazett

## EMÉSZTÉSI RENDSZER

Hastapintás: az egész hasban kóros rezisztencia, nyomásérzékenység nincs ;

## IDEGRENDSZER

Tudat: éber • GCS Szemnyitás: spontán (4) • GCS Motoros: a kérést végrehajtja (6) • GCS Verbális: orientált, beszélget (5) • Glasgow Coma Scale: 15 • Pupillák tágassága: közepesen tágak • Pupillák fényre reagálnak?: igen • Izomtónus: normotonia • Van tarkókööttség?: nem • Hemitűnet: nincs • Van reflexeltérés?: nincs • Van agyideg eltérés?: nincs • Mozgás: mozgászavar nincs • Érzékszervek: érzékelés ép • Görcs: nincs

# 6 hetes csecsemő esete

Terápiás események:

**00:20-kor [Tekintettel az enyhe felső Igúti hurutosságon kívül negatív statusra a vizsgálatunkkor, hospitalizációt nem igényel, édesanyát tanáccsal elláttuk (lázcsillapítás, légzésfigyelő, háziorvosi vizit), gyermeket otthonában hagytuk. ]**

Mentőellátás	Kórház I.	Kórház II.
--------------	-----------	------------

23:00  
 Nehezen veszi a levegőt  
 Magas láz 39,3 C.  
 Ellilult a szája, tónustalan, majd felsír.  
 0:04  
 Mentők hívása.  
 0:10  
 Mentő a helyszínen.  
 Hő: 37,8 C  
 Eszik, jó állapotú.

pH 7,46  
 pCO2 28,8 Hgmm  
 pO2 60 Hgmm  
 HCO3 22,5mmol/l  
 BE -2,2 mmol/l  
 Laktát 2,6 mmol/l

Másnap reggel 8:30  
 Ismét bágyadt, furcsán veszi a levegőt.  
 9:30 Gyerekosztály.  
 Laborok.  
 Nincs súlyos eltérés.  
 Irritábilis gyerek, egyéb tünet nincs.  
 Meningitis gyanú.  
 12:00 GYITO  
 Lumbal punctio.  
 Gennyes liquor.  
 Gyorsteszt: B csop.  
 Streptococcus  
 Vérgáz:  
 hypocapnia. 14: 00  
 Antibiotikum,  
 mannitol

Hgb 102g/l  
 Fvs 3,4 G/l  
 Thr 458 G/l  
 CRP 35 mg/l

Liquor cukor 0,4 mmol/l  
 Liquor Feh. 2,8 g/l  
 Sejtszám 3580  
 Pulzus 200/min  
 Légzés 36/min  
 RR 94/54 Hgmm  
 O2 szat 99%  
 Hő 38 C

## Mentőellátás

Irritabilis, szemei úsznak.  
Kutacsa nívóban, pupillái  
szűkek.  
Tarkó vizsgálatakor felsír.  
Fokozott sajátreflexek.  
Klonizáció a lábfejekben.

0:04

Mentők

0:10

Mentő a

Hő: 37,8

Eszik, jó

pH 7,45

pCO<sub>2</sub> 24,1 Hgmm

pO<sub>2</sub> 61,6 Hgmm

HCO<sub>3</sub> 16,8 mmol/l

BE -5,3 mmol/l

Lak 4,6 mmol/l

Hgb 88g/l, Fvs 2,01 G/l,  
Thr 327 G/l, INR 1,45,  
CRP 78 mg/l, **PCT 37 ng/ml**,  
Prealbumin 65 mg/l,  
SeBi 75 umol/ml

## Kórház I.

töltötte az  
szakát

met bagyadt,  
csán veszi a  
veőt.

rekosztály.

yes enter  
gyerek,  
net nincs.

GYITO

balpunctio.

ves liquor

tococcus

áz:

capnia.14: 00

Antibiotikum,  
mannitol

17:00 Áthelyezés

## Kórház II.

20:00 Felvétel II.

GYITO

Láztalan.

Fájdalmasan sír.

P: 181/min

L: 36/min

O<sub>2</sub>szat 98%

RR: 87/55 Hgmm

Vérgáz

TH:

-Gépi lélegeztetés

-Centralis véna

-Folyadék

-Dehidrálás

-Kiterjesztett laborok

-Haemodinamikai  
monitorizálás

-Dopamin

-1 hét lélegeztetés

-3 hét AB kezelés

# 6 hetes csecsemő esete

## Mi volt jó?

- Kórházban gyors laborvizsgálat
- Meningitis felvetése
- LP – gyors diagnózis
- Adekvát antibiotikum, ozmoterápia megkezdése

## Mi volt rossz?

- Első ellátás?
- Rossz állapotmegítélés – jellegtelen tünetek
- Laborok rossz értelmezése
- Időfaktor
  - 5 óra az AB beadásig
  - 11 óra az intubálásig

# Egészségügyi ellátás vizsgálata a súlyos bakteriális infekciók halálzásának elemzésével

- A súlyos bakteriális infekció (SBI) alkalmas a nem optimális egészségügyi ellátás vizsgálatára
- A súlyos bakteriális infekció (SBI) a nyugati országokban a három vezető halálok közé tartozik
- A korai tünetek sokszor nem jellegzetesek, különösen fiatal életkorban – késlekedés a diagnózis felállításában és az ellátásban (Watson, Carcillo, *Pediatr Crit CareMed* 2005; 6:S3–S5)

# Egészségügyi ellátás vizsgálata a SBI halálózásának elemzésével

- Standardizált guideline -ok elérhetőek évek óta.
- Korai felismerés és a gyors, megfelelő ellátás (korai adekvát antibiotikum és hemodinamikai támogatás) szignifikánsan csökkenti a morbiditást és a mortalitást felnőtteknél és gyermekeknél.

# Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

Elise Launay, MD; Christèle Gras-Le Guen, MD, PhD; Alain Martinot, MD, PhD; Rémy Assathiany, MD; Thomas Blanchais, MD; Nadjette Mourdi, MPH; Albertine Aouba, MD; Marie-Hélène Bouvier-Colle, PhD; Jean-Christophe Rozé, MD, PhD; Martin Chalumeau, MD, PhD

- 2000-2006 között előforduló SBI miatti halálozás >3 hó gyermekeknél (1,6 M lakos)
- 23 haláleset történt, 21-et elemezték

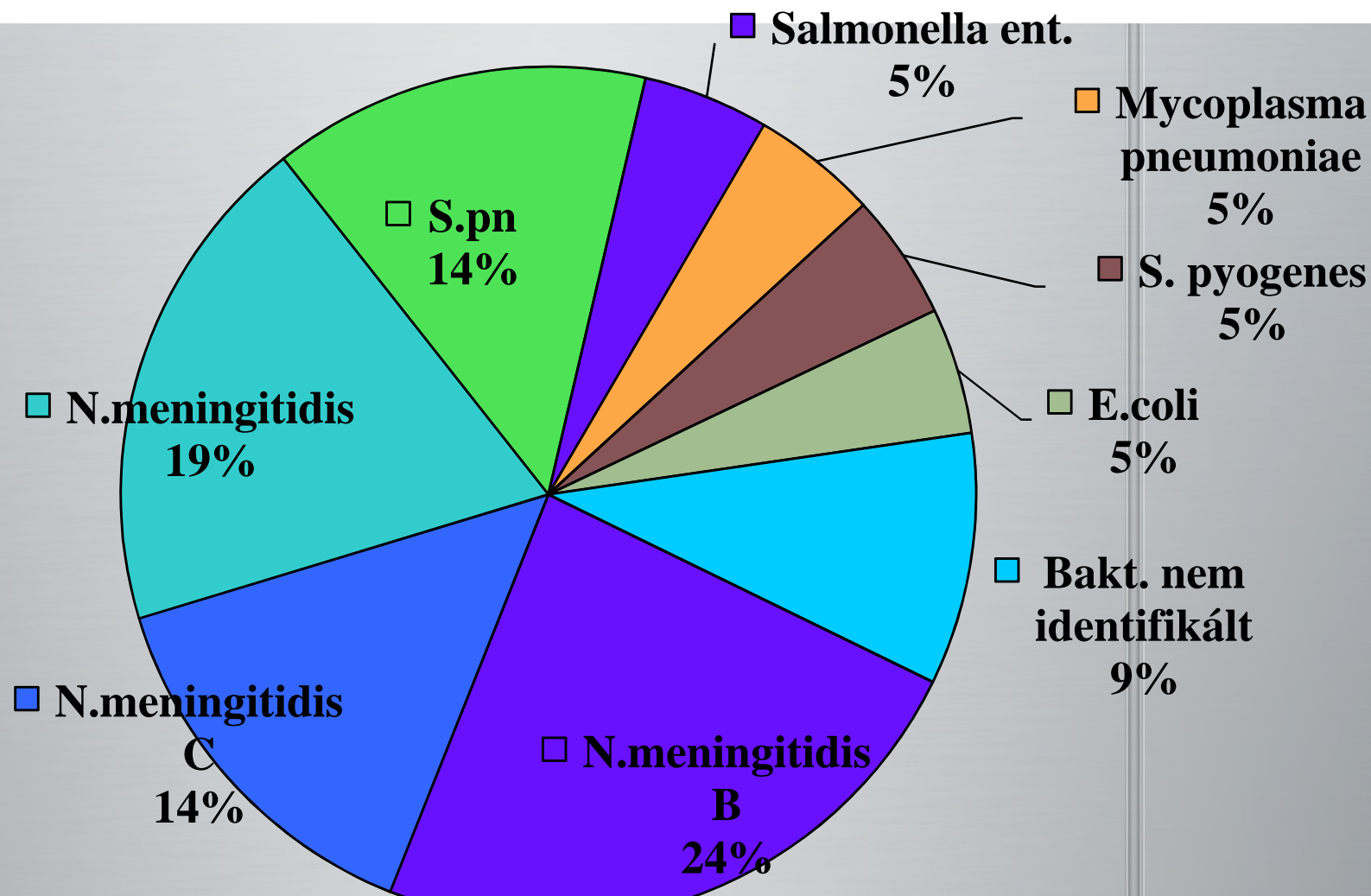
# Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

Elise Launay, MD; Christèle Gras-Le Guen, MD, PhD; Alain Martinot, MD, PhD; Rémy Assathiany, MD; Thomas Blanchais, MD; Nadjette Mourdi, MPH; Albertine Aouba, MD; Marie-Hélène Bouvier-Colle, PhD; Jean-Christophe Rozé, MD, PhD; Martin Chalumeau, MD, PhD

- Suboptimális ellátás az esetek 76%-ában ( $\kappa = 0,73$ )
- Leggyakoribb hibák:
  - szülői késlekedés
  - késve alkalmazott megfelelő terápia
  - insufficiens folyadék mennyiség, nem ismételt folyadékresuscitáció
  - súlyosság alábecslése

# Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

Elise Launay, MD; Christèle Gras-Le Guen, MD, PhD; Alain Martinot, MD, PhD; Rémy Assathiany, MD; Thomas Blanchais, MD; Nadjette Mourdi, MPH; Albertine Aouba, MD; Marie-Hélène Bouvier-Colle, PhD; Jean-Christophe Rozé, MD, PhD; Martin Chalumeau, MD, PhD



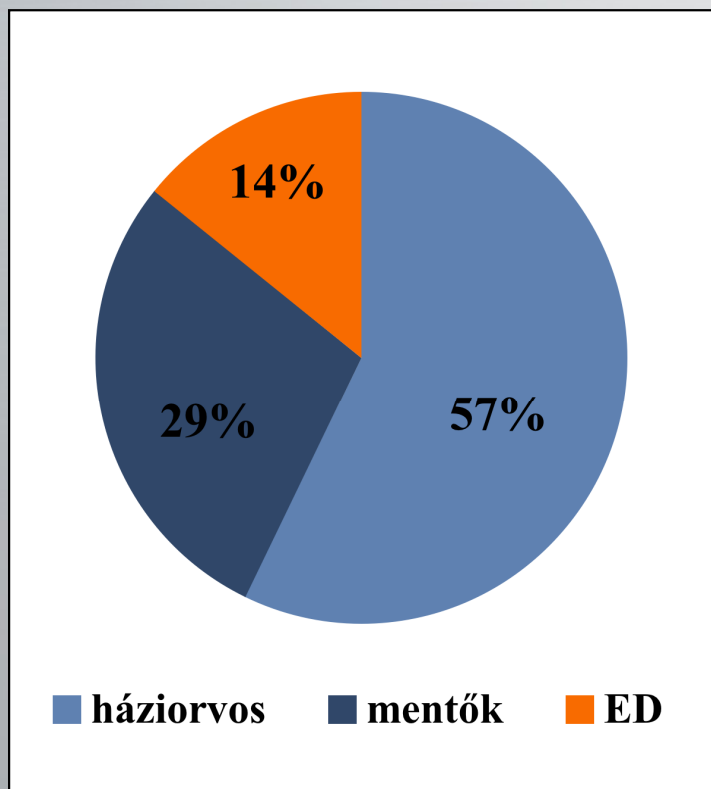
# Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

Elise Launay, MD; Christèle Gras-Le Guen, MD, PhD; Alain Martinot, MD, PhD; Rémy Assathiany, MD; Thomas Blanchais, MD; Nadjette Mourdi, MPH; Albertine Aouba, MD; Marie-Hélène Bouvier-Colle, PhD; Jean-Christophe Rozé, MD, PhD; Martin Chalumeau, MD, PhD

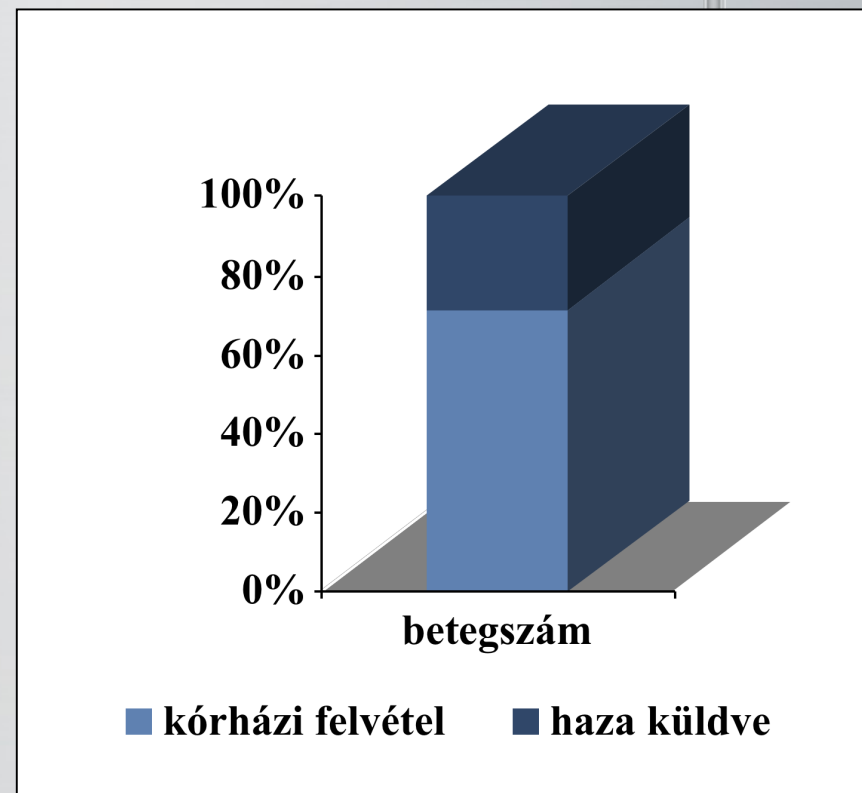
- Első tünet minden gyermeknél – LÁZ
- Első orvosi vizit oka
  - Purpura n=7 (33%)
  - Nyögés n=2
  - Nem specifikus SBI-re utaló tünetek
  - Cardiopulmonális összeomlás – 1 gyermek
- Első orvosi vizitnél legalább egy súlyosságra utaló jel (n=16 76%)
  - Kiterjedt purpura n=9 (43%)
  - Hemodinamikai eltérés n=8
  - Tudatzavar n=5
  - Légzési nehezítettség n=4
  - Meningeális szindróma és hypotónia 3-3 gyermek

# Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

Első ellátás helye



kimenetele



Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

		Beteg- szám	Összes hiba %-a (n=35)	Összes halál %-a (n=21)
Súlyosság alábecslése	Preshock jeleit nem veszi figyelembe	5	14	24
	NEM hív mentőt a transzporthoz	4	11	19
	Késői ITO-ra helyezés	1	3	5
Nem cselekszik az eredmény alapján	CRP (C-reaktív protein) eredmény rossz értékelése	1	3	5

Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

<b>Kezelési hibák (1)</b>		Beteg- szám	Összes hiba%-a (n=35)	Összes halál %-a (n=21)
Rossz gyógyszer dózis, vagy beadási mód	Elégtelen folyadék- resuscitatio	5	14	24
	Antibiotikum kezelés hibája	1	3	5
Elkerülhető késlekedés a diagnózis felállítása után	Purpurás beteg nem kap AB-t	4	11	19
	Késlekedés az AB adásban	3	9	14
	Késlekedés a folyadék adásban	1	3	5

Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

<b>Kezelési hibák (2)</b>		Beteg- szám	Összes hiba%-a (n=35)	Összes halál %-a (n=21)
Elkerülhető késlekedés a diagnózis felállítása után	2. folyadék reszuscitáció (bolus) hiánya	3	9	14
	Inotrop szert nem kap	2	5	10
	Intubálás és lélegeztetés hiánya	1	3	5
Beavatkozással történő késlekedés	Vénás katéter nincs behelyezve	1	3	5

Suboptimal care in the initial management of children who died from severe bacterial infection: A population-based confidential inquiry\*

<b>Egyéb hibák</b>		Beteg- szám	Összes hiba%-a (n=35)	Összes halál %-a (n=21)
<b>Rendszer hibák</b>	Túl késői érkezés (orvos, vagy mentőszolgálat	2	5	10
<b>Kommunikációs hiba</b>	Orvosi teamek koordinációjának hiánya	1	3	5

Hogyan csináljuk jobban?

# Súlyos sepsis ellátása – standard terápia

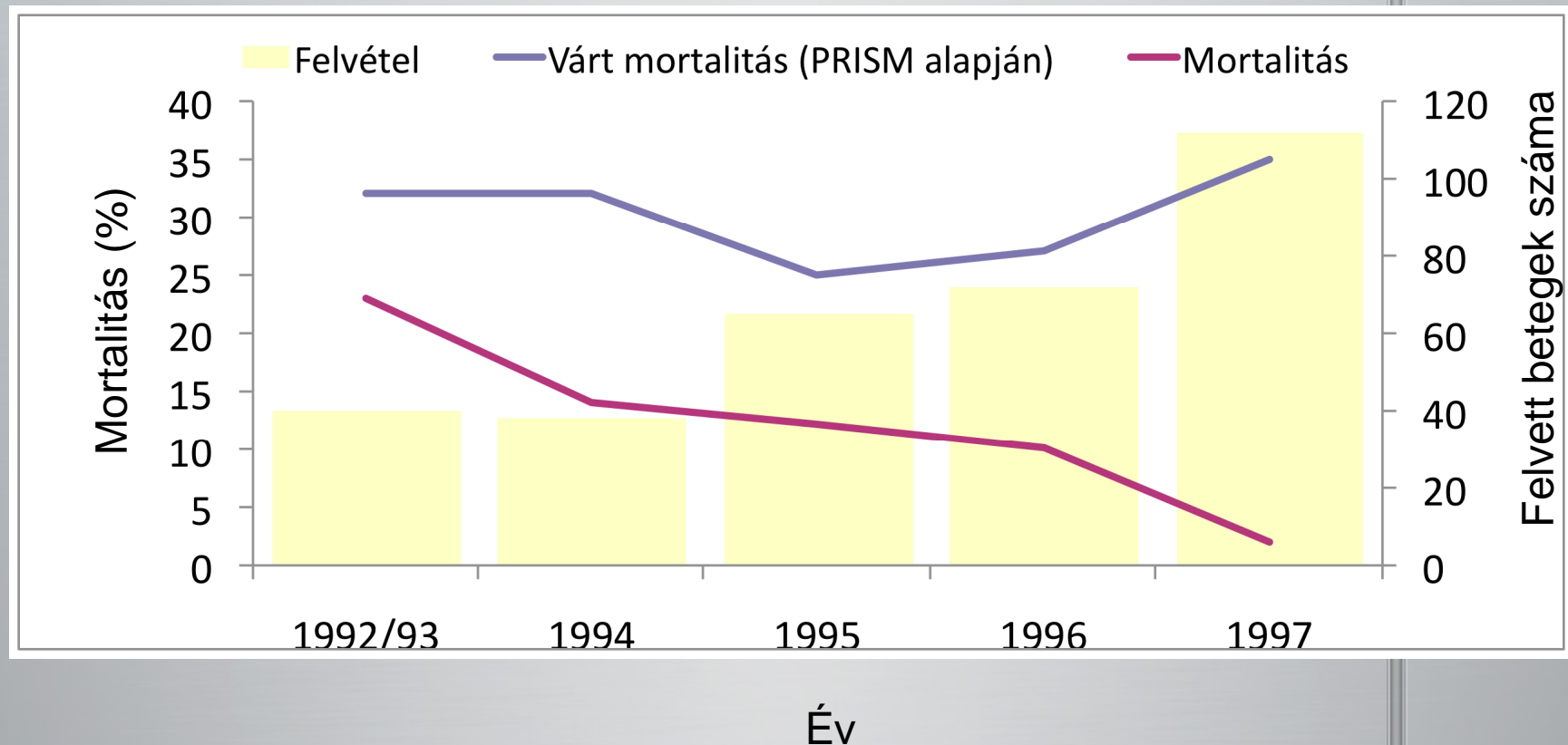
- Source control
- Antibiotikum
- Hemodinamikai támogatás
- Gépi lélegeztetés
- Veseptótló kezelés
- Szedáció, analgézia
- Megfelelő táplálás
- Megfelelő haematológiai támogatás
- Szükség esetén további szupportív kezelés

**Helyszínen is elvégezhető**

# Sepsis korai felismerésének jelentősége

(Carcillo et al Adv in Sepsis 2006)

**korán adjunk folyadékot  
és inotrop támogatást!**

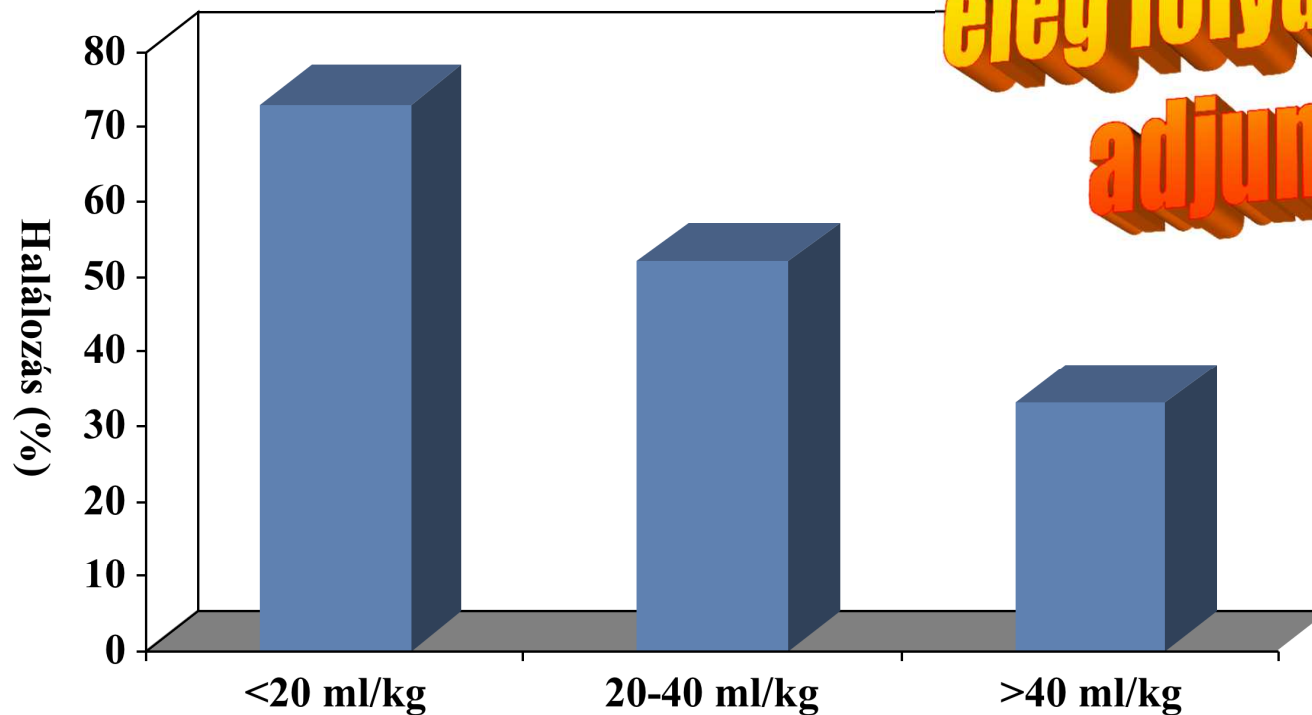


10-szeres mortalitás csökkenés meningococcus septicus shockban korai folyadékresuscitáció és inotrop kezelés esetén. (Booy 2001, Ninis 2005)

# Folyadék bevitel ütemének jelentősége gyermekkori szepszisben



**elég folyadékot adjunk!**



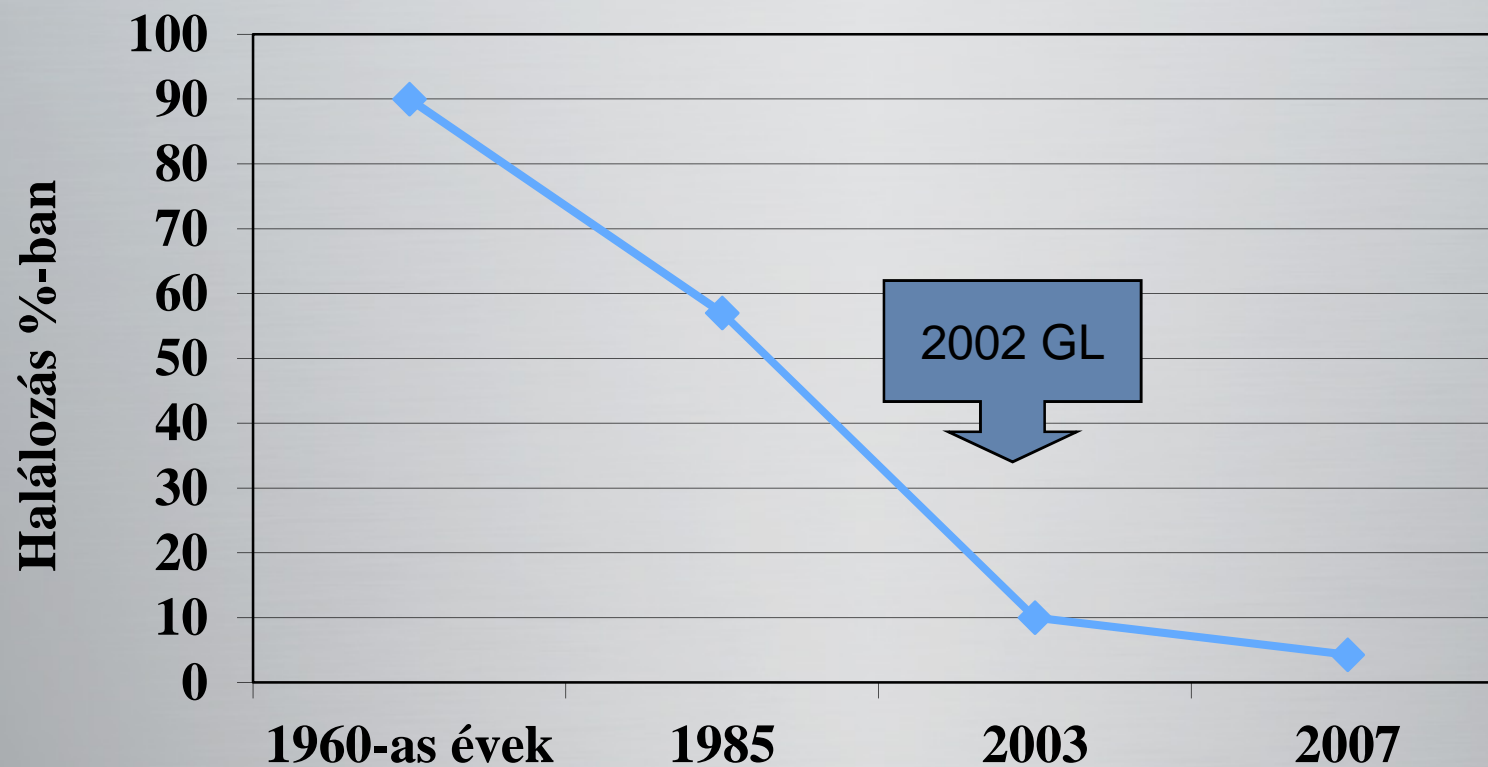
Oliveira et al. : Time- and Fluid-Sensitive Resuscitation for Hemodynamic Support of Children in Septic Shock. Ped Emerg Care, 2008; 24:810-815

# ÖSSZEFOGLALÁS

- TÁJÉKOZÓDJUNK A BETEGSÉGEKRŐL
- ISMERJÜK FEL A FENYEGETŐ JELEKET
- ÉRTÉKELJÜK MEGFELELŐEN AZ ELRENDELTE VIZSGÁLATOKAT
- LEGYÜNK FELKÉSZÜLTEK
- KÖVESSÜK A GUIDELINE-OKAT

# Gyermekekori septicus shock halálózása

(Corwin HL: Update on Pediatric Septic Shock)



**Köszönöm a figyelmet!**

---