



Læknanemar 5. ári

2020-2021

Valtýr Stefánsson Thors - Smitsjúkdómar barna



SEPSIS HJÁ BÖRNUM
-EARLY RECOGNITION SAVES LIVES

Skilgreiningar

- Clinical syndrome
 - Óhóflegt bólguviðbragð við sýkingu
- Pro-inflammatory
 - Severe sepsis
 - Septic shock
 - Multi-organ failure

Epidemiology

- Fjórar algengustu ástæður barnadauða í heiminum eru sýkingar
 - Samtals 5-6 milljón dauðsföll á ári
- Lungnabólga
- Garnasýkingar
- Malaría
- Mislingar

Plunkett & Tong. BMJ 2015

Faraídsfræði

- Hærri tíðni á sepsis hjá yngstu börnunum
- Mjög há tíðni á PICU
 - 7-10%
- Dánartíðni í Vestrænum (“þróuðu”) löndum enn mjög há
 - 5-10%

Áhættuþættir

- Ungur aldur
- High energy trauma (penetrating)
- Alvarleg krónísk undirliggjandi vandamál
- Ónæmisbæling
- Innliggjandi aðskotahlutir

Ástæður sepsis hjá börnum

- Svörun við sýkingu
 - Ýkt pro- vs anti-inflammatory viðbragð
 - Vasodilation og æðaleki
- Nýburar
 - GBS, *E. coli*, *S. aureus*, Herpes simplex
- Eldri börn
 - Pneumococcar, meningococcar, GAS, *S. aureus*, *E. coli*
- Aðrir pathógenar
 - *Pseudomonas*, *Salmonella spp*, Malaría, candida spp, Aspergillus, influenza, RSV, HSV, Enterococcar

Að þekkja sepsis hjá börnum

- MUNA sepsis
- Ef nýburi með afbrigðileg lífsmörk: Alltaf fyrsta spurning, “er þetta sepsis?”
- Blóðrannsóknir oft óáreiðanlegar
- Klínískt mat og “nef” nauðsynlegt
- Ef grunur um sepsis – meðhöndla sem slíkt á meðan rannsóknir fara fram

Klínísk einkenni

- Hiti er algengasta einkennið
- Önnur einkenni eru breytileg og oft háð aldri barnsins/bakgrunni og örveru sem veldur sýkingunni
- Óeðlileg (inappropriate) tachycardia
- Breytingar á mental state
- Lengd háráðafylling (>2 sekúndur)

MEWS

	3	2	1	0	1	2	3
Sys BP	<70	71-80	81-100	101-99		>200	
HR		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>130
RR		<9		9-14	15-20	21-29	>30
Temp		<35		35-38.4		>38.5	
AVPU				A	V	P	U

MEWS – kids

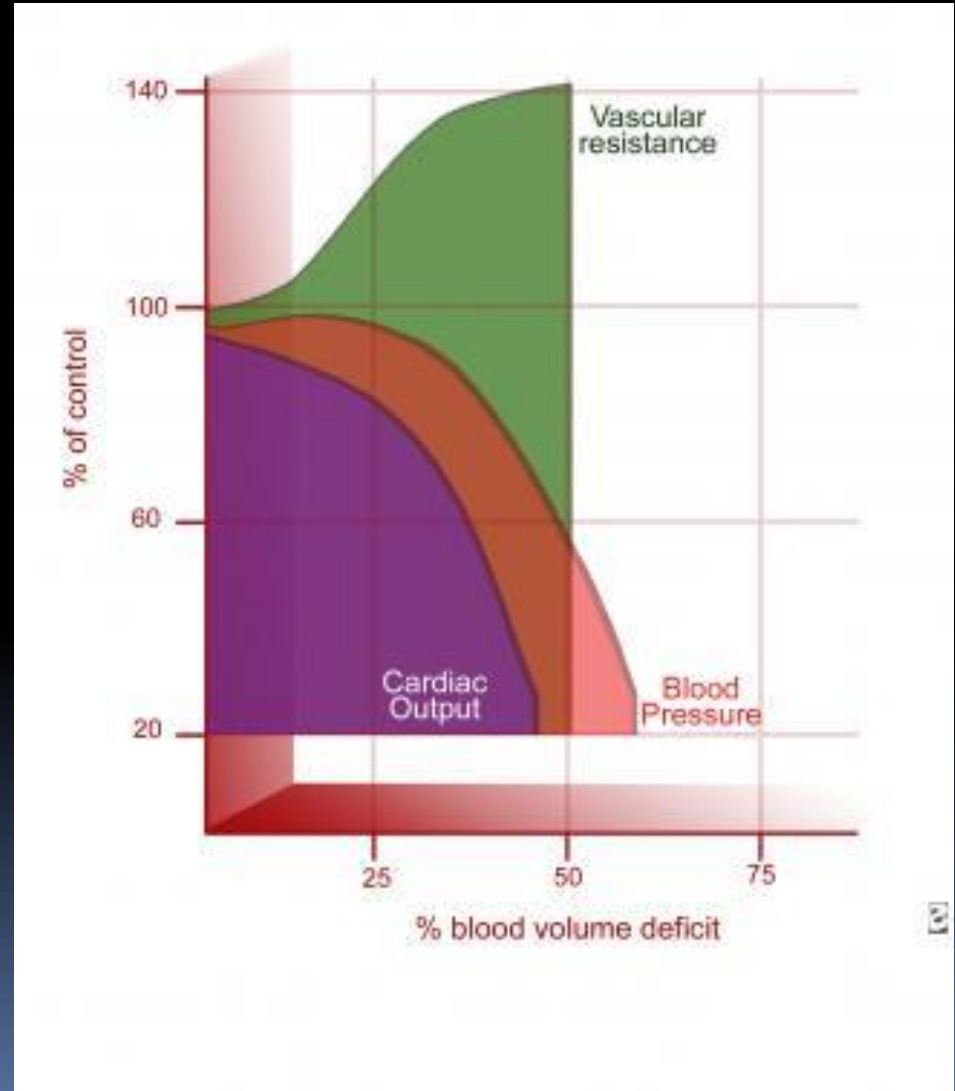
AGE	Approximate Weight Kg	Systolic Blood Pressure mmHg	Heart Rate Beats/minute	Respiratory Rate Breaths/minute
Term	3.5	60-105	110-170	25-60
3 months	6	65-115	105-165	25-55
6 months	8	65-115	105-165	25-55
1 year	10	70-120	85-150	20-40
2 years	13	70-120	85-150	20-40
4 years	15	70-120	85-150	20-40
6 years	20	80-130	70-135	16-34
8 years	25	80-130	70-135	16-34
10 years	30	80-130	70-135	16-34
12 years	40	95-140	60-120	14-26
14 years	50	95-140	60-120	14-26
17+ years	70	95-140	60-120	14-26

Einkenni - frh

- Minnkaður þvagútskilnaður
- Útbrot
 - Purpura fulminans
 - Toxin mediated
- Lágur blóðþrýstingur er pre-terminal einkenni!

Sepsis and circulation

Paediatric shock



1919 – W.W. Herrick- “no other infection so quickly slays”





Útbrotin



Tímasetning atburða

- Í upphafi eru f.o.f non-specifísk einkenni
- Fyrstu einkenni sepsis:
Fótaverkir, breyttur húðlitur, kaldar hendur/fætur.
- Þorsti í eldri krökkum
- Drowsiness / öndunarerfiðleikar hjá yngri krökkum

Rannsóknir- LP

- Mænustunga?
 - Ef já, þá hvenær?
- Allir nýburar <4 vikna með hita >38°C
- Áhættuþættir (maternal herpes hjá nýbura, ónæmisbæling)
- Einkenni (“pirringur”, hnakkastífleiki, flog)
- “Gut feeling”

Rannsóknir

- Engar rannsóknir sem eru afgerandi
- Hefðbundin uppvinnsla
 - blóðhagur, CRP (PCT), blóðræktun
 - Nota pediatric kolbur ef <4ml af blóði
 - Blóðgas, laktat, LFT's, storkupróf
- "New and coming"
 - CD64 neutrophilar, IL-6, IL-18, mRNA expression profiles (Ramilo et al)

Meðferð

- Sýklalyf
- Vökvar
 - Crystalloid vs colloid?
 - Plasma/blóð
- Inotropar





Sýklalyfjameðferð

- Sýklalyf
 - < 2mán: amoxicillin & 3. kynslóðar cephalosporin (acyclovir???)
 - > 2 mán: 3. kynslóðar cephalosporin
 - Breiðvirkari lyf í völdum aðstæðum
- Viðeigandi fyrir aldur
- Næmi algengustu baktería þar sem þú vinnur
 - MRSA algengur, ESBL osfrv
- Ónæmisbældir?
- Hve lengi? En ef allar ræktanir neikvæðar?



Meðferð

- Almenn stuðningsmeðferð
 - O₂
 - PICU/ICU
 - Senior hjálp
- 



Samantekt áhættupáttanna fyrir slæma útkomu

1. Vanmat á alvarleika veikinda
2. Ekki nægilega agressíf meðhöndlun
3. Ónóg þekking á vinnuferlum sjúkrahússins
4. Skortur á – eða léleg stjórnun / Blind hlýðni
5. Ónóg tengsl við gjörgæslu
6. Lack of urgency



Samantekt

- Að greina sepsis snemma er afar erfitt
 - Takið ykkur tíma (External stress factorar)
- Takið eftir rauðum flöggum
- Ef grunur um ífarandi sýkingu – setja rannsóknir og meðferð af stað og kalla á hjálp
- Verðið að þekkja sýklalyfjanæmi og meðferðarleiðbeiningar á þínum spítala/svæði/sjúklingahópi



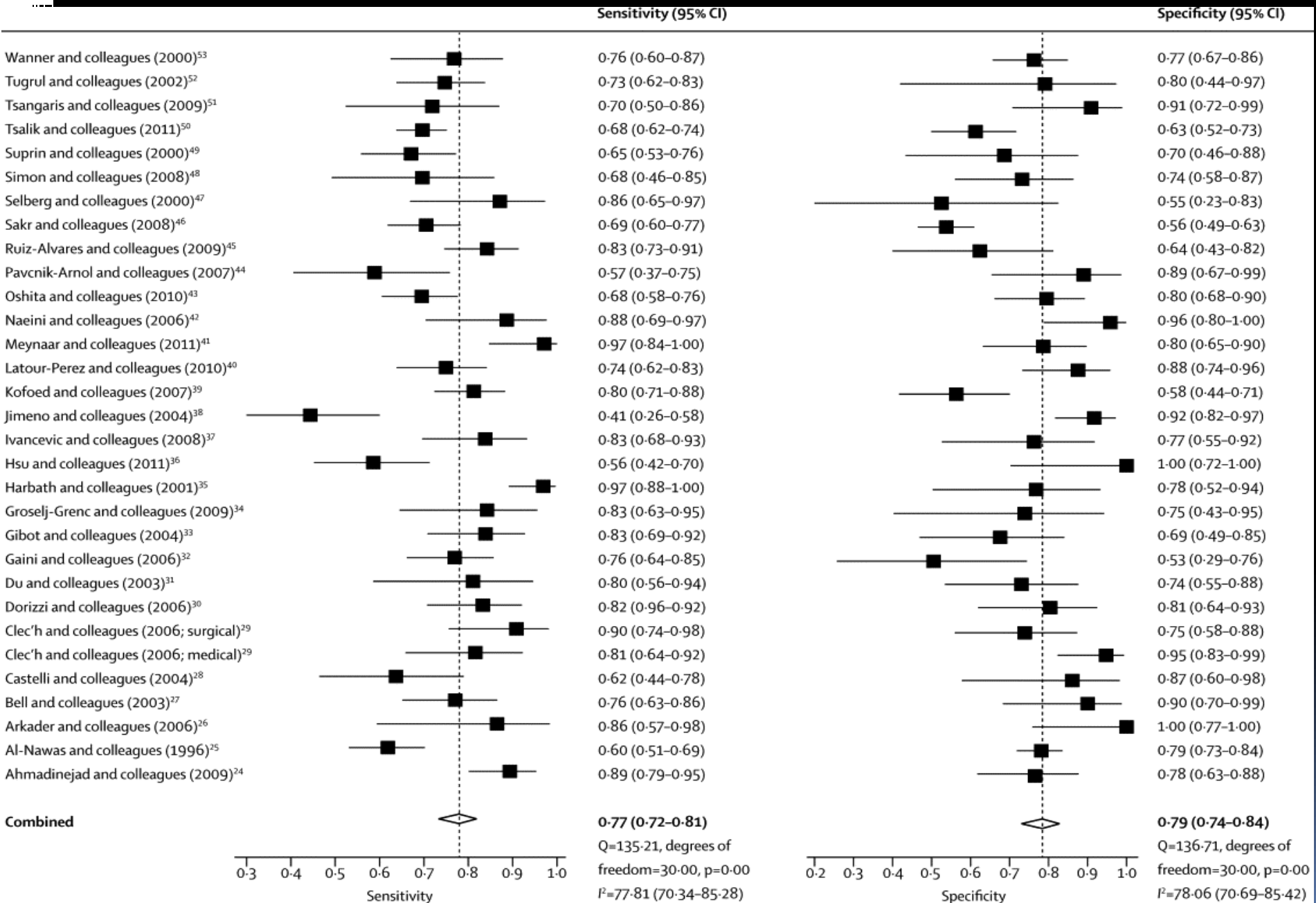
BMJ statement

.... Thus doctors of the first contact have to have knowledge out of proportion with their previous experience.



Gangi ykkur vel!

Procalcitonin Meta-analysis. Wacker et al. Lancet Inf Dis. 2013.



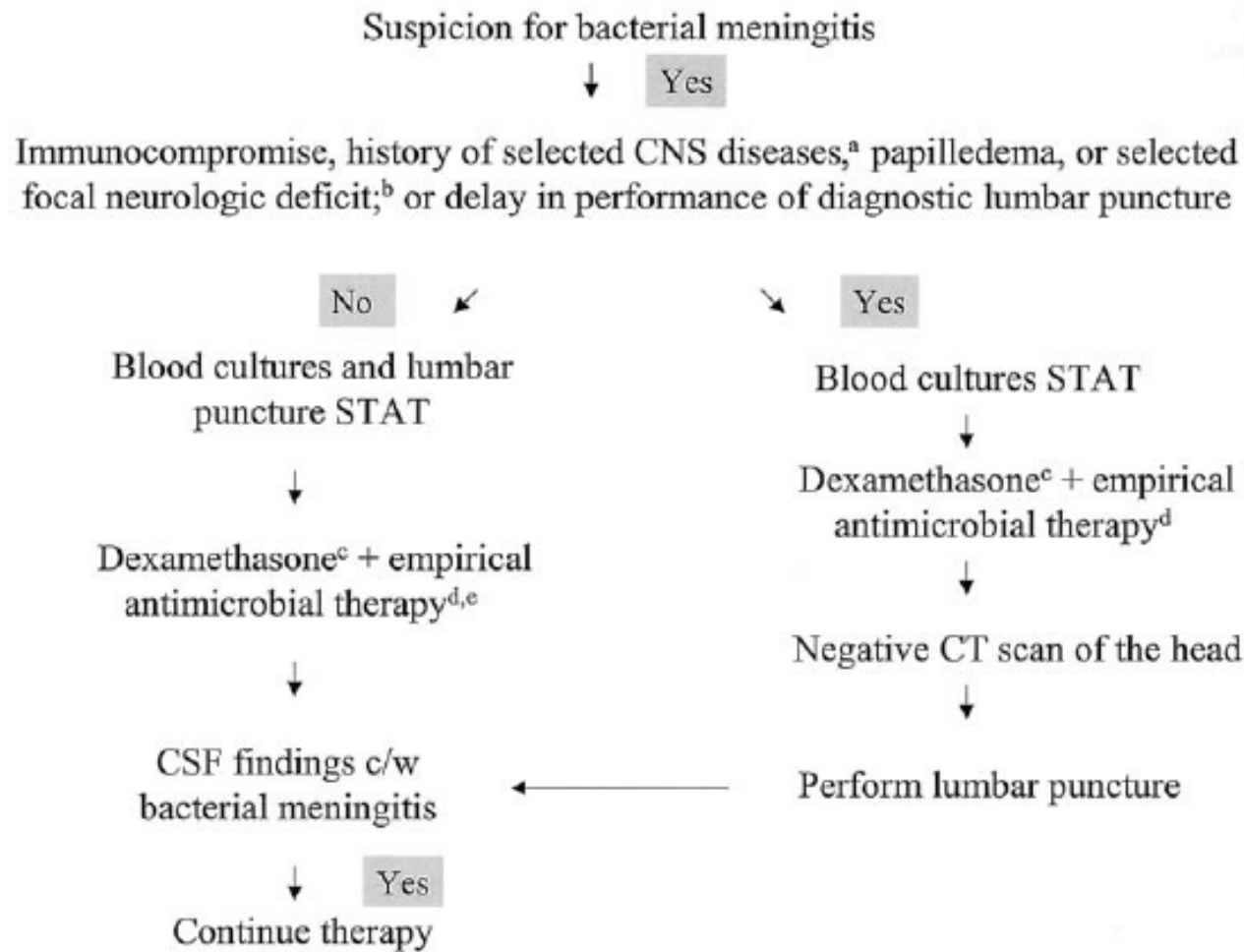


Figure 1. Management algorithm for infants and children with suspected bacterial meningitis. “Stat” indicates that the intervention should be done emergently. C/W, consistent with. ^aIncludes those associated with CSF shunts, hydrocephalus, or trauma, those occurring after neurosurgery, or various space-occupying lesions. ^bPalsy of cranial nerve VI or VII is not an indication to delay lumbar puncture. ^cSee text for recommendations for use of adjunctive dexamethasone in infants and children with bacterial meningitis. ^dSee table 4. ^eDexamethasone and antimicrobial therapy should be administered immediately after CSF is obtained.

Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis