

Sepsis hos barn

Sammanfattning

Riktlinjen gäller för barn från 1 månads ålder och tydliggör rutiner vid misstanke om begynnande/hotande sepsis samt undersöknings- och utvärderingskriterier efter insatt behandling. Barn yngre än 1 månad samt immunosupprimerade/cancersjuka barn behandlas enligt särskilda rutiner.

Förändringar sedan föregående version

Stora förändringar kring rubrik genomförande

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Förändringar sedan föregående version	1
Bakgrund.....	1
Förutsättningar	2
Definitioner	2
Genomförande	2
Akut handläggning.....	4
Fortsatt handläggning.....	4
Vitala parametrar	5
Medvetandeskala.....	5
Uppföljning	6
Dokumentinformation.....	6
Referensförteckning.....	6
Länkförteckning.....	7

Bakgrund

Trots intensiv kampanj och omfattande internationella riktlinjer (se t.ex. ”Surviving Sepsis Campaign”), är sepsis fortfarande en ledande

dödsorsak hos barn. Incidensen är cirka 1/1000/år hos barn (10/1000/år hos nyfödda) och mortaliteten är ungefär 10 %. Sepsis orsakas oftast av *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *S. pyogenes* och *Staph. aureus* hos barn och *S. agalactiae* och *E. coli* hos nyfödda.

Syftet med riktlinjen är fungerande rutiner för att lättare kunna identifiera barnpatienter med sepsis på SÄS samt ge en tidsmässigt rigorös approach som ska följas så noggrant som möjligt. Ju tidigare barnet får rätt behandling, desto större är chansen till överlevnad. Mortalitetsfrekvensen fördubblas efter varje timme av obehandlad chock!

[1-7]

Förutsättningar

Riktlinjen gäller för barn från 1 månads ålder. Barn yngre än 1 månad samt immunsupprimerade/cancersjuka barn bör behandlas enligt särskilda riktlinjer. Patienter som är i septisk chock ska handläggas tillsammans med narkosläkare.

Definitioner

Sepsis hos barn definieras som *livshotande organdysfunktion som orsakas av stort systemiskt svar på infektion*. Samtidigt att definiera sepsis är komplicerat i och med att trots olika befintliga organdysfunktionsmodeller hos barn (SIRS, pSOFA, PELOD-2 o.s.v.) finns det ingen konsensus på vilket som bäst lämpar sig som diagnoskriterium för sepsis.

I praktiken bör sepsis misstänkas om, i samband med en infektion, finns det tecken till:

1. *Påverkan på fler organsystem*: antingen kliniska tecken (t.ex ökat andningsarbete i samband med diarré) eller förändringar i vitala parametrar (tachy/bradykardi, tachypné, hypotension) och/eller
2. *Inadekvat organperfusion*: typiska tecken är rubbning i medvetande (patienten är somnolent eller upplevs ovanligt trött eller irriterad, ger dålig interaktion eller ögonkontakt), minskad urinmängd, kall/blek/marmorerad hud och förlängd kapillär återfyllnadstid.

Genomförande

Alla barn som söker akut med feber och/eller infektionsmisstanke ska genomgå triage på Barnakuten. På alla som triageras orange eller röd ska följande parametrarna enligt [Sepsis hos barn – standardvårdplan vid](#)

misstänkt eller konstaterad diagnos registreras. Urinproduktion bör efterfrågas.

Feber och/eller infektionsmisstanke	nej	ja
1. Mentalt status	normalt	avvikande
2. Blodtryck	normalt	sänkt
3. Hjärtfrekvens	normal	förhöjd
4. Andningsfrekvens	normal	förhöjd
5. Kapillär återfyllnadstid/hudförändring	normal	avvikande
6. Urinproduktion	normal	minskad

Om kriterier 1 eller 2 uppfylls eller tre av kriterierna 3-6 är avvikande ska patienten betraktas som vid hotande sepsis. Barnen bedöms därefter av läkare med en fullständigt klinisk undersökning. När man bedömer sepsis är det viktigt att ta med i beräkningen att det inte är bara det infekterade organet som drabbas, utan på grund av en felaktig aktivering av immunsvaret även andra organ (oftast andningen, cirkulationen och det centrala nervsystemet). Om kliniska bedömningen bekräftar sepsismisstanke måste följande åtgärder genomföras.

Vid tecken till chock (*hypotension eller tachykardi plus nedsatt organperfusion*) ska sepsisbehandling påbörjas så snart som möjligt (max inom en timme).

Utan tecken till chock får man evaluera reversibilitet (genom t.ex. snabbrehydrering, febernedsättande eller inhalationer) men om barnet inte förbättras inom två timmar ska sepsisbehandling påbörjas. Glöm inte att kompensatoriska mekanismer döljer allvarliga symtom hos barn ganska länge innan patienter kraschar plötsligt!

Vid tveksamhet i bedömningen kontaktas bakjour på barnkliniken.

Akut handläggning

- **Ge syrgas**
- **Sätt in iv/intraosseös infart** (x 2 om möjligt)
- **Ta blodprov:** Blodstatus, syra/bas test, CRP, blododling
- **Ge cefotaxim 50 mg/kg** (vid meningitmisstanke, ge cefotaxim 75 mg/kg.

Under 3 mån tillägg ampicillin 50 mg/kg), se riktlinje ”[Läkemedelshantering för barn- och ungdomsavdelning och barn- och ungdomsmedicinmottagning](#)” för spädningsinstruktion.

- **Ge 0,9 % NaCl eller Ringer-acetat bolusvätska 10-20 ml/kg** på 10-15 minuter (1:a bolus)

Fortsatt handläggning

Vid förbättring ska patient läggas in på barnavdelning för fortsatt behandling/observation. Vätskebehandling fortsätts vb.

Antibiotikabehandling ska inte avslutas till ny bedömning av bakjour vid barn- och ungdomskliniken. Vitalparametrar/PEWS kontrolleras varannan timme i början men kan glesas ut vid fortsatt klinisk förbättring.

Vid försämring/utebliven effekt av ovannämnda akuta åtgärder ska en 2:a dos bolusvätska (0,9 % NaCl eller Ringer-acetat, 10-20 ml/kg) ges. Parametrarna ska kontrolleras om därefter i samband med ny läkarbedömning.

Vid förbättring efter det 2:a boluset ska patient läggas in på barnavdelning för fortsatt behandling/observation. Vätskebehandling fortsätts vb. Fortsatt antibiotikabehandling till ny bedömning av bakjour vid barn- och ungdomskliniken. Vitalparametrar/PEWS kontrolleras varannan timme i början men kan glesas ut vid fortsatt klinisk förbättring.

Vid försämring/ingen effekt av den 2:a dosen ska en 3:e dos bolusvätska (0,9% NaCl eller Ringer-acetat, 10-20 ml/kg) ges. Kontakta samtidigt narkosläkare för hjälp och eventuell IVA-inläggning. Parametrarna ska kontrolleras kontinuerligt med övervakning i samband med ny läkarbedömning. Vid läkarundersökning ska kliniska tecken till möjlig övervätskning utvärderas - beslut om behandling med vätskedrivande eller inotropterapi i så fall fattas av narkosläkare.

Vid förbättring efter det 3:e boluset ska behandlingen fortsätta, antingen på IVA eller barnavdelning enligt överenskommelse mellan barnjour och narkosläkare.

På avdelningen ska både underhållsdropp och antibiotikabehandling fortsättas till ny bedömning av bakjour vid barn- och ungdomskliniken. Kontrollera blodprov i form av blodstatus, pH, CRP, prokalcitonin, elektrolyter, blodsocker, lever- och njurfunktion och koagulation inom 24 timmar. Ytterligare odlingar (urin, nasopharynx, faeces o.s.v.) ska tas p.g.a. kliniskt tillstånd och symtom. Kontrollera vitala parametrar/PEWS varannan timme under de första 24 timmarna (kan glesas ut vid tydlig förbättring). Patienten ska bedömas igen av barnjour helst inom 4 timmar efter inläggning. Antibiotikabehandling justeras/kompletteras utifrån symtomutveckling samt odlingsvar.

Vid försämring/ingen effekt av den 3:e bolusdosen ska patienten flyttas till IVA för fortsatt cirkulationsbehandling och andningsstöd enligt IVA rutiner

Vitala parametrar

Ålder	Hjärtfrekvens		Andningsfrekvens	Systoliskt blodtryck mm Hg	
	Normal	Brady		50e percentil	5e percentil
1 mån -1 år	110-160	<90	30-40	80-90	65-75
1 - 2 år	100-150	N/A	25-35	85-95	70-75
2 - 5 år	95-140	N/A	25-30	85-100	70-80
5 - 12 år	80-120	N/A	20-25	90-110	80-90
>12 år	60-100	N/A	15-20	100-120	90-105

Medvetandeskala

RLS-85	
RLS 1	Vaken. Ej fördröjd reaktion. Orienterad.
RLS 2	Slö eller oklar. Kontaktbar vid lätt stimulering som tilltal, enstaka rop, beröring.
RLS 3	Mycket slö eller oklar. Kontaktbar vid kraftig stimulering som upprepade tillrop, omskakning, smärtstimulering. Kan t.ex. följa med blicken och fixera, lyda en uppmaning, yttra enstaka ord eller avvärja smärtstimulering.

Gräns för medvetlöshet	
RLS 4	Medvetlös. Lokaliserar men avvärjer inte smärta.
RLS 5	Medvetlös. Undandragande rörelse vid smärta.
RLS 6	Medvetlös. Stereotyp böjrörelse vid smärta (dekortikering). Handled, fingrar, armbåge flekteras. Benet sträcks och inåtrotteras.
RLS 7	Medvetlös. Stereotyp sträckrörelse vid smärta (decerebrering). Opistotonus, extension av nacke, sammanbitna käkar, pronerade, adducerade, extenderade armar och ben.
RLS 8	Medvetlös. Ingen smärtreaktion.

Uppföljning

Processteam gör uppföljning och redovisar kvartalsvis under rubriken *Processledning/Processvisualisering* på processens webbplats.

Dokumentinformation

För innehållet svarar

Gabor Boglari, överläkare, VO kvinna barn/barn, SÄS

Anders Lans, specialistläkare/processledare, sepsisprocessen, VO HIVÖ, SÄS

Remissinstanser utgåva 1

Verksamhetschefer, SÄS

Medicinsk beredningsgrupp, SÄS

Fastställt av

Jerker Nilson, chefläkare, SÄS

Nyckelord

Sepsis, barn, behandling, chock, infektion, blodförgiftning, septikemi, bakteriemi

Referensförteckning

1. Textbook of pediatric emergency medicine. 7th ed, 2016. edit: KN Shaw and RG Bachur
2. Principles and practice of pediatric infectious diseases. 4th ed, 2012. edit: SS Long, LK Pickering, and CG Prober
3. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. Intensive Care Med, 2020, 46 (Suppl 1):S10-67, SL Weiss et al.

4. American College of Critical Care Medicine clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock. *Critical Care Med*, 2017, 45:6, 1061-93, AL Davis et al.
5. Prognostic accuracy of age-adapted SOFA, SIRS, PELOD-2 and qSOFA for in-hospital mortality among children with suspected infection admitted to the intensive care unit. *Intensive Care Med*, 2018, 44:179-88, LJ Schlapbach et al.
6. Adaptation and validation of a pediatric SOFA score and evaluation of the sepsis-3 definitions in critically ill children. *JAMA Ped*, 2017, 171:10, TJ Matics and L Nelson Sanchez-Pinto
7. Nationellt vårdprogram för initial handläggning av misstänkt sepsis hos barn. *Pediatrisk-sepsis-Svenska-riktlinjer-2023-04-27.pdf* (barnlakarforeningen.se)

Länkförteckning

- Development of Heart and Respiratory Rate Percentile Curves for Hospitalized Children. Artikel i "Pediatrics", volume 131, nr 4, april 2013
<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/131/4/e1150.full.pdf>
- Sepsis hos barn – standardvårdplan vid misstänkt eller konstaterad diagnos. Sepsisprocessen, SÄS.
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Läkemedelshantering för barn- och ungdomsavdelning och barn- och ungdomsmedicinmottagning. VO kvinna barn/barn
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>

Information om handlingen

Handlingstyp: Riktlinje

Gäller för: Södra Älvsborgs Sjukhus

Innehållsansvar: Anders Lans, (andla24), Specialistläkare

Godkänd av: Jerker Nilson, (jerni1), Chefläkare

Dokument-ID: SAS9614-1097948292-98

Version: 4.0

Giltig från: 2023-09-21

Giltig till: 2025-09-21