

Gäller för: Verksamhet Medicin barn

Innehållsansvar: Kristina Elfving, (kriel1), Överläkare

Godkänd av: Joanna Pestalozzi, (joape14), Verksamhetschef

Giltig från: 2024-12-12

Giltig till: 2026-12-12

Meningit – Bakteriell meningit – handläggning

Revideringar i denna version

Ersätter tidigare rutin 2020-09-25, version 6.

Denna rutin gäller för

Immunkompetenta och fullgångna barn ≥ 7 dagar gamla med misstänkt bakteriell meningit.

Denna rutin gäller inte för barn med

- Tuberkulös meningit
- Neuroborrelios (se separat PM)
- Barn < 3 mån gamla som tidigare vårdats på neonatal. Tag kontakt med neonatologjour.
- Nyligen neurokirurgi eller dokumenterat likvorläckage (kontakt med neurokirurg samt infektionskonsult)
- Ventrikuloperitoneal shuntinfektion/ventrikulit (se separata PM).

Arbetsbeskrivning i kronologisk ordning

Målet är att antibiotika och kortison skall administreras inom 15 minuter efter ankomst till akuten. Ta tiden! Kortison skall helst ges innan antibiotika.

1. Bedömning enligt **ABCDE-konceptet**. Kontrollera puls, andningsfrekvens, blodtryck, syrgasmättnad, kapillär återfyllnadstid och medvetandegrad.
2. Om barnet är **allvarligt sjukt** eller har **peteckier** tillkalla **barnnarkosjour**.
3. Ge **syrgas** om POX<95%.
4. Etablera **intravenös eller intraosseös infart** (helst 2 st) så snart som möjligt.
5. Vid tecken på **cirkulationspåverkan/septisk chock ge bolusdos Ringer-acetat 20 ml/kg**. Fortsätt adekvat vätskebehandling i samråd med barnnarkosjour och bakjour (se punkt 13).
6. **Om kontraindikationer mot LP, ge antibiotika direkt (se punkt 11)** efter att intravenös infart har etablerats och blododling är tagen.
7. Blodprover
 - Blododling (helst 2 st, en från varje infart)
 - Hb, LPK, neutrofiler, TPK, CRP, Kreatinin, Na, K, Blodgas (Astrup), P-glukos, laktat,
 - ASAT, ALAT
 - Ev prover för att upptäcka DIC (PK, APTT, fibrinogen, D-dimer)
 - Ett extrarör (utan tillsats)
8. **Lumbalpunktion (LP)** utan EMLA®. För **kontraindikationer** v.g. se **UTA 1** samt PM: [Lumbalpunktion - Neurologmottagning barn](#)
[Lumbalpunktion på Barnakuten](#)
 - Om neurologiska kontraindikationer till LP så kan patienten ha **ökat intrakraniellt tryck. Påbörja antibiotikabehandling (punkt 11)** och tag kontakt med barnnarkosjour samt neurokirurgjour.
 - Om första LP-försöket misslyckas **påbörja antibiotikabehandling utan dröjsmål (punkt 11)**.
 - **Procedur:** Helst >1 ml men minst 0,5 ml likvor i varje rör (ca 20 droppar likvor per ml).

- **Ta helst minst 4 (gärna 6) provrör.**
 - Rör 1: **Odling (mikrobiologen)** (minimum 0,5 ml).
 - **Ge antibiotika och kortison om ej redan administrerat.**
 - Rör 2: **Celler, laktat, glukos och albumin (kemlab).**
Tag p-glukos för glukoskvotberäkning.
 - Rör 3: **Extrarör** sparas i kyl på avdelning i minst 3 dygn tills man fått odlingsvar (kan användas till PCR för olika bakterier, virus och svampar samt TB-diagnostik, om prov ej redan beställt) (minst 1 ml).
 - **Om klinisk misstanke finns, skicka nedanstående rör direkt**
 - Rör 4: **PCR-CNS-infektioner** alternativt specifik frågeställning t.ex. HSV-1/2, varicella (mikrobiologen (1 ml).
 - Rör 5: **TB:** TB-odling, PCR, direktmikroskopi (mikrobiologen) (minst 1 ml).
 - Rör 6: Bakteriespecifik PCR/ 16S rRNA
 - Var frikostig med tryckmätning vid klinisk indikation men det får förstås inte försena antibiotikabehandling.

RUTA 1

Absoluta kontraindikationer:

- **Koma**
- **Långa (pågående) eller fokala kramp** er.
- **Fokalneurologiska symtom** (ex ensidig svaghet, asymmetriska reflexer, ögonpareser).
- **Sjunkande vakenhet som tecken på hotande inklämning.**
- **Andra tecken till ökat intrakraniellt tryck** (ex dilaterade pupiller, doll's eye reflex)*.

Relativa kontraindikationer:

- **Koagulationsrubbnig***. LP rekommenderas inte vid PK/INR >1,4, förlängt APTT av oklar orsak, TPK <50, pågående antikoagulationsbehandling, blödningssymptom eller känd blödarsjuka. Kontakt med koagulationsjour rekommenderas.
- **Hud-/mjukdelsinfektion** i punktionsområdet som medför risk för iatrogen CNS-infektion.
- Patienter som tidigare genomgått lumbal operation (t.ex. vid skolios).

**Observera att en buktande fontanell eller förekomst av petekier oftast inte innebär kontraindikation för LP*

9. Odlingar

Arbeta aktivt för att säkra odling utifrån lokalstatus (urin, svalg, sår etc), men låt det inte fördröja antibiotikabehandling.

10. Intravenöst antibiotikum

- **Empirisk antibiotikaterapi:** Principen är att antibiotikapreparatet skall ha baktericid effekt samt penetrera blod-hjärn-barriären och administreras intravenöst.
 - <3 månader: Meropenem, 50 mg/ml, 40mg/kg x 3 i.v.
 - ≥3 månader: Cefotaxim, 100 mg/ml, 75mg/kg x3-4 i.v. (Max 3gx4)
- **Penicillinöverkänslighet:** Se ruta 2. Vid tidigare anafylaktisk chock mot betalaktampreparat tag direkt kontakt med infektionsjour för råd angående preparatval.
- Fråga alltid om **utlandsvistelse**. Om patienten har varit en längre tid i ett område där det finns penicillinresistenta pneumokocker överväg att lägga till **Vancomycin 15 mg/kg x 3**. Glöm inte att en **cerebral malaria** kan te sig som en bakteriell meningit.

- Om utebliven cellstegring i likvor kan meningitmisstanken oftast avskrivas men observera att pleocytos kan saknas om kort anamnes.
- När du har fått odlingsvar och resistensmönster alternativt PCR-svar byt alltid till det smalast möjliga antibiotikapreparatet och ta beslut om behandlingstid (se **punkt 23**). Ta alltid kontakt med ansvarig överläkare och/eller infektionskonsult för att avgöra preparat samt behandlingstid.

UTA 2

Penicillinöverkänslighet

Handläggning

Icke-kliande utslag
och/eller magbesvär

KAN behandlas
med pc

Kliande utslag,
urtikaria eller ansikts-
/ledsvullnad

Ska EJ behandlas
med pc men KAN
behandlas med
andra
betalaktamantibiotika
(cefalosporiner)

Anafylaxi eller
mukokutant syndrom

Ska EJ behandlas
med
betalaktamantibiotika

11. Kortison till barn > 3 månader²

Betametason (Betapred®) i spädning 4mg/ml; 0,12mg/kg (=0,03ml/kg) intravenöst 4 gånger per dygn i 2-4 dygn. Måste ges inom en timme efter administrerad antibiotika men helst redan innan.

12. Intravenös vätska

- **Om påverkad cirkulation:** ge **Ringer Acetat eller Albumin 20 ml/kg** som bolus. Nära samarbete med narkosjouren.
- **Utan påverkad cirkulation:** börja med **Ringer Acetat 12,5ml/kg/tim** i fyra timmar och justera vid behov.
- Därefter **underhållsbehandling** med vätska till normal dygns mängd. Vätskerestriktion behöver oftast inte praktiseras

när barnet vårdas på vårdavdelning (3). Det kan övervägas om S-Na <130 mmol/L (5). Alltid i samråd med barnnarkosjour.

13. Antiviral behandling

- Ta ställning till om barnet skall behandlas för en herpesencefalit där pleocytos kan saknas om kort anamnes. Ha låg tröskel för att initialt sätta in antiviral behandling och skicka för analys av virus i likvor (PCR CNS infektioner, HSV 1 och 2, varicella och enterovirus). Tänk även på TBE-encefalit (fästinganamnes, säsong) vilken diagnosticeras genom analys av antikroppar (IgG/IgM) i serum.
- **Behandling: Aciklovir (5 mg/ml) iv inf.**
(Obs! Viktigt med optimal rehydrering och regelbunden kontroll av kreatinin)
 - <3 mån: 20mg/kgx3
 - 3 mån-12 år: 500 mg/m² x 3.
 - 12 år: 10 mg/kg x 3.

14. Vårdnivå

Patienter med bakteriell meningit behöver initialt oftast vårdas på **BIVA**.

15. Inskrivningsanteckning

- Dokumentera vaccinationsstatus, omgivningsfall av meningit, utlandsresa etc
- Status inklusive neurologstatus
- Motivera vald vårdnivå för patienten i din bedömning

16. På avdelningen

Övervaka eventuella tidiga komplikationer genom regelbundna kontroller:

- Dokumentera neurologstatus minst en gång varje dag.
- Puls, blodtryck, andningsfrekvens, POX minst 6 gånger dagligen initialt. Dagliga prover inklusive utökad blodgas (inkl elektrolyter och b-glukos) samt CRP och blodstatus initialt.
- Huvudomfång x1 om barnet <18 månader.

17. Smittspårning och anmälningsplikt

Vid diagnosticerad meningokockmeningit- infektionskonsult, tidig telefonkontakt med smittskyddsläkare, anmälan i Sminet och ställningstagande till smittspårning samt ev. förebyggande antibiotikabehandling till personer som haft nära kontakt med patienten. Ansvaret ligger på DSBUS. Kontakter skall inte remitteras till öppenvården för profylax.

Anmälningsplikt via Sminet föreligger vid vid diagnosticerad bakteriell meningit eller viral meningoencefalit (med känt eller okänt agens).

18. Komplikationer

Eftersträva tidig konsultation med bakjour/överläkare, infektionskonsult, neurokirurg, barnneurolog, barnnarkosjour samt eventuellt ÖNH-specialist samt ögonläkare.

○ **Icke-neurologiska komplikationer**

- Septisk chock: Vätskebehandling enligt punkt 12, nära samarbete med narkosjour och infektionsjour.
- Hypoglykemi (behandla vid dokumenterade låga blodsocker, ej profylaktiskt)
- Elektrolytrubbningar (hyponatremi)
- Disseminerad intravaskulär koagulation (DIC).

○ **Neurologiska komplikationer**

- Ökat intrakraniellt tryck och hjärnödem. Bevaka särskilt:
 - Cushings reflex (Bradykardi med hypertoni)
 - Nyttillkommen kranialnervspares, särskilt abducens.
 - Sänkt medvetandegrad/mentalt status
- Kramper- (fokalitet är vanligt).
- Ventrikulit
- Hjärnabscess
- Subdurala effusioner
- Hydrocefalus
- Stroke: Cerebral infarkt och sinustrombos
- Övergående eller permanent neurologisk funktionsnedsättning/defekt: pareser, synpåverkan (synfältsdefekt och kortikal blindhet), hörselnedsättning, afasi, ataxi, kognitiv funktionsnedsättning.

19. Indikation för ny lumbalpunktion

- Om ej förbättrat kliniskt status 36 timmar efter insatt behandling
- Persisterande feber (5 dgr feber efter insatt behandling) eller återkommande feber.
- Om Gramnegativ stav i blod eller likvorodling, överväg ny LP efter 3 dygn.

20. Indikation för neuroradiologisk undersökning

- Fokala neurologiska tecken
- Ökande huvudomfång
- Kramper efter >3 dygn.
- Positiv likvorodling trots adekvat antibiotikaterapi.
- Gramnegativa stavar i likvorodling eller blododling om barn <3 månader.

21. Behov av kontroller efter utskrivning

- Remiss för hörselbedömning 1 och 6 månader efter utskrivning.
- Remiss barnmottagning för uppföljning med övervakning av hydrocefalusutveckling samt utvecklingsbedömning avseende psykomotorisk utveckling.
- Ställningstagande till eventuell immunbristutredning.

22. Rekommenderad behandlingstid utifrån odlingssvar

- *S. Pneumoniae* (pneumokocker): 10-14 dagar. (Barn <3mån ålder 14-21 dagar)
- *N. meningitidis* (meningokocker): 7 dagar.
- Grupp B Streptokocker (GBS): 14-21 dagar.
- Gramnegativa stavar (t exempel *E.coli*): Minst 21 dagar alternativt 14 dagar efter negativ likvorodling.
- *Listeria spp*: 14-21 dagar.
- *S. Aureus*: 14 dagar.

Ansvar

Gäller för all personal inom Verksamhet Medicin barn på Drottning Silvias barnsjukhus, Område 1/SU. Ansvar för spridning och implementering har verksamhetschefen som även ansvarar för att rutinen följer gällande författningar/lagar.

Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschef ansvarar för uppföljning och utvärdering av innehållet i rutinen. Innehållsansvarig ansvarar för revision av rutinen. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i Barium. Redovisande dokument ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för arkivering av allmänna handlingar.

Referenser

1. Brouwer MC, McIntyre P, Prasad K, van de Beek D. Corticosteroids for acute bacterial meningitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 9. Art. No.: CD004405.
Länk: [Corticosteroids for bacterial meningitis](#)
2. Neonatal sepsis – ny behandlingsrekommendation. Information från Läkemedelsverket 2013;24(3):15–25. Länk: [Neonatal sepsis - behandlingsrekommendation](#)
3. Maconochie IK, Bhaumik S. Fluid therapy for acute bacterial meningitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 11. Art. No.: CD004786.
Länk: [Fluids for people with acute bacterial meningitis](#)
4. Kaplan et al, "Bacterial meningitis in children older than one month: Treatment and prognosis.", UpToDate, 2015.
Länk: [Bacterial meningitis in children older than one month: Treatment and prognosis](#)
5. Baker CJ, Edwards MS et al "Bacterial meningitis in the neonate: Neurologic complications", UpToDate, 2015. Länk: [Bacterial meningitis in the neonate: Neurologic complications](#)
6. Kaplan S et al, Bacterial meningitis in children, neurologic complications" UpToDate 2015.
Länk: [Bacterial meningitis in children: Neurologic complications](#)

Granskare

Marie Studahl, överläkare, Infektionskliniken, Område 2/SU

Elisabeth Hentz, överläkare, Neonatal, Drottning Silvias barnsjukhus,
Område 1/SU

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Medicin barn

Innehållsansvar: Kristina Elfving, (kriel1), Överläkare

Godkänd av: Joanna Pestalozzi, (joape14), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9774-1570060579-540

Version: 8.0

Giltig från: 2024-12-12

Giltig till: 2026-12-12