Meningit

Definition

Inflammation av hjärnhinnorna.

Vid misstanke om bakteriell meningit ska antibiotika- och vätskebehandlingen påbörjas utan fördröjning!
Använd intraosseös (i.o.) nål om svårighet uppstår med att frilägga venös infart.

Orsak

- Bakterier hos äldre barn: Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitis, Hemofilus Influenzae typ B
- Bakterier ffa. hos nyfödda: grupp B Streptokocker (GBS), Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, E Coli och andra gramnegativa bakterier.
- Virus: enterovirus, herpesvirus, HSV
- TBC
- Fästingburna CNS infektioner: B. burgdorferi, Rickettsia, TBE-virus

Klinisk bild

- Feber, huvudvärk, kräkningar, ljus- och ljudkänslighet samt mer påverkat allmäntillstånd är vanligt. Nackstyvhet förekommer men är inte obligat. Ibland kramper.
- Hos spädbarn ses mindre typiska symptom. Matningsproblem, slöhet, andningsstörning (takypné, apné) eller kramper kan vara enda symptomen. Ibland ses även spänd fontanell. I vissa fall ses avsaknad av feber hos spädbarn.

Utredning

- Anamnes - Insjuknande? Epidemiologi? Vaccinationer? Underliggande sjukdomar (TB, HIV mm)? Imunsupprimerande behandling? Splenektomi?
- Status - Andning, Cirkulation, Översiktligt neurologiskt status - framför allt medvetandegrad, hudinspektion - petekier?

Omedelbar bedömning:

1. Tecken på generell cirkulatorisk svikt (tydande på allvarlig sepsis)? Ff.a. försämrad perifer cirkulation (tex kapillär återfyllnad på bröstkorg >3 s)
2. Ökat intrakraniellt tryck?
   - Sänkt vakenhetsgrad?
   - Motorisk oro?
   - Olikstora pupiller?
   - Fokala neurologiska symptom?

Handläggning

Vid chock/prechock:

1. Syrgas
2. Sätt iv infart (två stycken) och påbörja omedelbart vätsketerapi/chockbehandling
3. Rundodla: Blododling (Minst 1 ml blod, om möjligt 4ml), NPH- och urinodling, viralt luftvägsblock
4. Påbörja antibiotikabehandling (se nedan)
5. Betametason innan eller senast samtidigt med antibiotika (se nedan)
6. Blodprover (CRP, Procalcitonin, Blodstatus, B-celler, Na, K, Krea, APTT, PK-INR, SB, om virusmisstanke tas extra serumrör för ev senare analyser)
7. När cirkulatoriskt stabil – LP om inga kontraindikationer finns* (se nedan)
   a) Visuell undersökning av likvor – grumlig/klar?
   b) Rör 1: 1 ml till Mikrobiologen (direktmikroskopi, odling, meningitblock PCR)
   c) Rör 2: 1 ml sparas i kyl för senare analyser av t ex Borrelia, HSV, enterovirus
   d) Rör 3: 1 ml till Klinisk Kemi (celler, glukos, protein/albumin)-OBS b-glukos tas samtidigt
   e) Rör 4: 1 ml till klinisk kemi (laktatrör)
   f) Rör 5: 1 ml fryses för ev senare analyser

I Cosmic finns ”paket” du kan välja från både under klin kem samt mikrobiologi, ”Borrelia och meningit”

Vid cirkulatoriskt stabil patient

Sätt iv infart, blododla, blodprover och odlingar enligt ovan, gör LP (om inga kontraindikationer finns) med provtagning enligt ovan, påbörja antibiotikabehandling samt eventuellt Dexa/betametson *innan* ab.

Provtagning vid misstanke om neuroborellios alt TBE: -Borrelia serologi i likvor och blod
-TBE serologi i blodet
-Tänk även på Rickettsia

Vid tecken på högt ICP eller vid tilltagande försämrat allmäntillstånd skall kontakt tas med neurokirurgjour och BIVA jour snarast

Vid krampanfall behandla enl status epilepticus Status epileptikus

Kontraindikationer till LP: (överväg DT först)*

- *Tecken till ökat intrakraniellt tryck (ljusstela pupiller, ögonmuskelpares, sträckkramper, högt blodtryck och bradykardi)*
- *fokal neurologi,*
- *kraftigt sänkt medvetande (RLS <3)*
- *pågående kramper*

- *lång (>3 dygn) eller atypisk anamnes,*
- *känd ökad blödningsbenägenhet eller TPK <50*

Tolkning av Likvor

	Normal liquor	Stickblödning	Virus- och borreliameningit	Bakteriell meningit	Tuberkulös meningit
Utseende	Klar	Klar-grumlig Initialt blodtillblandat	Klar	Grumlig	Opalescent
Färg	Färglös	Röd, klarnar vid fraktionering	Färglös	Färglös	Gulaktig
Lpk totalt	<6	Ca 1-2/1000 erytrocyter	< 500 x 10/l	>500 x 10/l	> 500 x 10/l
Monocyter	<5		Dominerar	Få	Dominerar
Neutrofila celler	<1		Få	Dominerar	Få
Protein	Normalt (åldersberoende)	Normalt (åldersberoende)	Lätt förhöjt	Förhöjt	Mycket högt
Sockerkvot (csv/serum)	>2/3	>2/3	> 0,5	< 0,5	< 0,2

Behandling vid misstänkt bakteriell meningit (undantaget Borrelia):

Antibiotikabehandling ska initieras inom 30 minuter efter ankomst hos alla barn med misstänkt bakteriell meningit, får ej fördröjas av LP- eller DT-undersökning.
Tidig kontakt med IVA och bakjour vid cirkulatoriskt påverkad patient.

Ålder	Läkemedel	Dosering
Barn > 3 månader	Cefotaxim (Claforan®)	75 mg/kg x 4 Max 3 g x 3
Barn 1 mån-3 månader	Cefotaxim (Claforan®) Ampicillin (Doktacillin®)	75 mg/kg x 3 100/kg x 3
Barn 8 dagar-1 månad	Cefotaxim (Claforan®) Ampicillin (Doktacillin®)	50mg/kg x 3 100 mg/kg x 4
Prematurer samt barn ≤7 dagar	Cefotaxim (Claforan®) Ampicillin (Doktacillin®)	50 mg/kg x2 100 mg/kg x2
Immunosupprimerade barn	Meropenem (Meronem®)	40 mg/kg x3
Alla barn (>3 mån) vid misstanke om Pneumokocker eller HiB	Betametason (Betapred®) alt Decadron (licenspreparat)	0,2 mg/kg x3 intravenöst i 2 dagar OBS! dos 1 i samband med första dosen antibiotika
Överväg tillägg av acyclovir vid misstanke om CNS-infektion med herpes simplex. **Barn <3 mån: 20mg/kg x3, barn 3 mån-12 år 500mg/m^2 kroppsyta x3, >12 år: 10mg/kg x3** För beräkning av kroppsytan vg se http://www.fass.se/LIF/produktfakta/kroppsyta.jsp		

Övervakning

- Vid misstänkt bakteriell meningit eller HSV encefalit hos en cirkulatorisk stabil patient:
  Övervakning på vanlig vårdavdelning. Täta kontroller avseende puls, blodtryck, andningsfrekvens, medvetandegrad, temperatur och diures.
- Medvetandepåverkade patienter, patienter i septisk chock som ej svarar på chockbehandling eller vid misstänkt meningocksepsis: Övervakning på BIVA
- Vid misstänkt virusmeningit, neuroborrelios eller TBE hos en opåverkad patient: Ingen övervakning behövs. Patienten kan följas upp polikliniskt.

Komplikationer

- septisk chock,
- hjärnödem
- DIC
- Kramper
- SIADH (följ U- och S-osmolalitet)
- Syra-bas balansrubbning
- ventrikulit
- Akut hydrocefalus,
- Hygrom, abscess,
- Tromboflebit (vanlig orsak till kvarstående feber)

Differentialdiagnostik

- Vid bakteriell meningit är barnet vanligen allmänpåverkat med feber, intensiv huvudvärk, illamående och ofta kräkning, nackstelhet och tilltagande medvetandepåverkan. Vid meningokockmeningit kan den septiska bilden med peteckier utan nackstelhet dominera (vanligen en patient i ålder 7-30 år med snabbt insjuknande och utan tecken på fokal infektion).
- Vid virusmeningit är dubbelinsjuknande vanligt med feber p g a viremi några dagar tidigare. Jämfört med bakteriell meningit är förloppet långsammare, medvetandepåverkan saknas och sällan föreligger uttalad nackstelhet. Ofta ingår ett encefalitinslag med ex. ljus- och ljudöverkänslighet.
- Vid neuroborrelios: huvud- och nackvärk, trötthet, illamående/matleda, ”sjukt barn”. Hos ca hälften ses facialispares (kan även drabba andra kranialnerver, t ex abducens). Behöver inte föregås av erytem!
- Vid TBE kan symtomen vara diffusa och variera från lindrig ”viros” till att barnen är allvarligt sjuka. Ofta förekommer feber, huvudvärk, illamående, buksmärta, trötthet/sjukdomskänsla. Bifasiskt insjuknandeförlopp(= inital virosliknande bild, ca 1 vecka symtomfritt intervall och återinsjuknande med encefalit -tecken) ses blott hos ca hälften av barnen.
- Vid herpesencefalit (HSV 1) är kardinalsymptomen intensiv huvudvärk och hög feber (> 39^{o} C). Utan dessa symptom är diagnosen osannolik. Några dagar efter debuten utvecklar patienterna fokala neurologiska symptom. Uttalade personlighetsförändringar med psykotiska inslag är vanligt. Kramper förekommer liksom pareser. OBS! Spädbarn med någon form av blåsor på kroppen ska inge misstanke!
- Vid hjärnabscess föreligger ingen karakteristisk bild men ungefär hälften av patienterna uppvisar fokal neurologi, temp. > 38^{o} C och huvudvärk. Sänkt medvetande och kramper ses hos 1/3.
- Vid subaraknoidalblödning är det karakteristiskt med urakut insjuknande, ofta med en kortvarig medvetslöshetsperiod. Intensiv huvudvärk och nackstelhet dominerar och efter några timmar får patienterna en låggradig feber, som sällan överstiger 38,5^{o} C.