

Akut internmedicin – Behandlingsprogram 2010

INFEKTIONSSJUKDOMAR

Aspirationspneumoni	2
Borrelia	3
Brucellos	4
Diarré – antibiotikaassocierad	5
Djupa mjukdelsinfektioner	5
Fasciit – nekrotiserande	5
Endokardit	6
Erysipelas	8
Gastroenterit, infektiös	9
Hepatit, virusorsakad – A, B, C, D, E	10
Herpes simplexencefalit	12
Herpes zoster	13
Meningit, bakteriell	14
Meningit – seriös	16
Nephropathia epidemica (Sorkfeber)	16
Osteomyelit, spondylit	17
Pneumoni	18
Pyelonefrit, urosepsis	20
Sepsis	22
TBE (Tick borne encephalitis)	23
Tularemi (Harpest)	24
Urinvägsinfektion – cystit	25

Redaktion:
Johan Hulting
Inger Gretzer Qvick
Ulf Ludwigs
Stefan Sjöberg

Stockholms läns landsting

INFEKTIONSSJUKDOMAR

Aspirationspneumoni

ICD kod: J67.9

Definition

Inandning av främmande material i nedre luftvägar och lungor. Detta material kan utgöras av föda/dryck, frätande/skadliga vätskor eller magsäcksinnehåll.

Orsaker

- Kemisk pneumonit pga aspiration av surt maginnehåll - sällan primärt infekterat. Patient som står på protonpumpshämmare löper ökad infektionsrisk vid aspiration av maginnehåll då pH-stegringen gynnar bakterietillväxt.
- Aspiration av främmande kropp kan orsaka akut luftvägsobstruktion och kräver då omedelbara åtgärder (intubation/bronkoskopi).
- Långvarig ventilatorbehandling innebär hög risk för (upprepad) mikroaspiration och utveckling av sekundär ventilatorpneumoni (VAP).
- Aspiration av lipidhaltigt material kan ge upphov till sekundär lipoidpneumoni.
- Petroleumprodukter ger elakartad alveolskada (ARDS).

Relativt stor risk för sekundärinfektion vid alla typer av aspiration. Vanliga agens är bakterier från munhålan (t ex alfastreptokocker och anaerober) samt övre luftvägarna (pneumokocker, hemofilus).

Klinisk bild

Aspiration skall misstänkas vid akut andnöd, oväntade andningsproblem eller tecken på luftvägsobstruktion. Hög ålder, övervikt, neurologiska handikapp, långvariga sväljproblem är vanliga bakgrundsfaktorer. Akuta orsaker är kräkning och medvetandesänkning. Aspiration är regel vid andningsproblem i samband med intoxikation eller hjärtstopp under måltid. Upprepade pneumonier skall väcka misstanke, särskilt hos äldre och nedgångna patienter.

Allmänna pneumonisyntom. Försämrat gasutbyte. Kliniskt kan utvecklade aspirationspneumoni inte skiljas från bakteriell pneumoni. I tidigt skede talar örent andningsljud och sekrettrassel för aspiration. Ronki förekommer ofta samtidigt. Inspiratoriska biljud eller stridor talar för främmande kropp i larynx.

Utredning

Övervakning och kontroller beroende på allmäntillstånd. Pulsoximetri.

Blodprover. CRP. Blodgasanalyser (upprepade) visar ofta lätt hyperventilation och sänkt syremättnad.

Om möjligt testa sväljförmågan genom att låta patienten dricka lite vatten. Sväljning av kontrast under genomlysning ger en mer objektiv bedömning.

Bronkoskopi/laryngoskopi verifierar aspiration och ger möjlighet till bakterieprovtagning via lavage (BAL) eller skyddad borste.

Lungröntgen visar ofta infiltrat, dock först 4-6 timmar efter aspirationen.

Behandling

Kroppsläge. Medvetslösa patienter med aspirationsrisk bör placeras i sidoläge med huvudändan lätt sänkt (dränageläge). Detta kan förhindra aspiration.

Luftvägsobstruktion. Detta är sällsynt även om mat och dryck inhalerats. Tillkalla anesthesiolog eller intensivvårdsläkare vid tveksamhet.

Bronkialtoalett via intubation och/eller bronkoskopi inom 4 tim kan ofta förhindra kemisk pneumonit. Detta kräver omhändertagande inom anestesi/intensivvård eller av intresserad lungläkare.

Intensivvård. Alltid ställningstagande till detta om aspirationspneumoni redan utvecklats.

Sväljproblem behandlas med magslang eller PEG.

Antibiotikabehandling ges ej rutinmässigt om effektiv bronkialtoalett genomförs i tidigt skede. Om misstanke på pneumoni eller positiv lungröntgen ges i första hand inj Bensylpenicillin 3 g x 3 iv alternativt inj Clindamycin 600 mg x 3 iv. Vid ”sjukhusförvärd aspiration” ges inj Cefuroxim (0,75-)1,5 g x 3 iv; och vid samtidigt tarmhinder tillägg av inf metronidazol (Flagyl) 1,5 g första dygnet, därefter 1 g x 1 iv.

Borrelia

ICD-koder: Borrelios UNS A69.2; Borreliaartrit A69.2 + M01.2*; Neuroborrelios A69.2 + G01.9*

Borrelia sprids med fästingar. Risken för hudinfektion efter ett fästingbett är liten och profylax ges ej efter bitt. Asymtomatisk infektion är vanlig och självläkande. Vid klinisk hudinfektion (erythema migrans) som inte behandlas kan infektionen i enstaka fall spridas till CNS och led(er) Hjärtpåverkan anses inte förekomma med svensk variant.

Klinisk bild

Erythema migrans: Minst 5 cm diameter rodnad område kring fästingbett, med debut minst 4 dagar efter bittet. Ofta central upplärning av rodnaden. I 50 % av fallen inget känt fästingbett.

Kan även uppvisa två eller flera ofta olikströra röda hudlesionser med eller utan central upplärning. Eventuellt feber, föga allmänpåverkan.

Neuroborrelios: Uppträder vanligen inom 1 månad efter fästingbett. Migrerande ofta nattliga rotsmärta. Facialispares (framför allt hos barn) eller annan sensorisk eller motorisk nervpåverkan. Subakut serös meningit med trötthet och viktnedgång liksom myelitsymtom med pareser är ovanligt. Feber saknas i regel.

Borreliaartrit: Vanligen en led angripen. Se särskilt vårdprogram ”Artriter”.

Borreliakardit: Retledningsrubbninagr med AV-block I-III.

Acrodermatitis chronica atrophicans: Långvarig blårodaktig missfärgning i hud distalt på extremitetens extensorsida, oftast ben eller fötter, huden kan bli atrofisk, ibland förenad med lokal sensorisk neuropati och ledpåverkan. I enstaka fall dominerar ödem av extremitet som kan ge misstanke om ventrombos.

Borrelialymfocytom: Blåröd tumor cirka 1- 5 cm stor på örat, bröstvårta eller scrotum.

Utredning

Erythema migrans: Ingen. Klinisk diagnos.

Misstanke om neuroborrelios: Lumbalpunktion. Likvor visar måttlig leukocytos (monocyter) och varierande albuminstegring. Borreliaantikroppar samtidigt i likvor och plasma (2-)3-8 veckor efter symptomdebut visar positivt likvor-serumindex. Enbart blodserologi kan inte diagnosticera neuroborrelios.

Misstanke om borrelia-artrit: Bestämning av borreliaantikroppar i blod, alltid höga IgG titrar. PCR på ledvätska kan beställas.

Behandling

Upprepad eller förlängd antibiotikabehandling har inget värde. Tidigare infektion ger inte immunitet.

Erythema migrans solitär: Tabl V-penicillin (Kåvepenin) 1 g x 3 x X po. Högdos V-penicillin till gravid 2 g x 3 x X *Vid penicillinallergi:* Tabl doxycyklin (Doxyferm) 0,1 g x 2 x X (ej till gravid sista två trimestrar). Azitromycin vid penicillinallergi (ej till gravid första trimestern) 500 mg x 1 dag 1, 250 mg x1 dag 2-5.

Vid feber och/eller multipla erytem: Doxycylin enligt ovan. Till gravida, inj ceftriaxon (Rocephalin) 2 g x 1 x X iv.

Neuroborrelios: Tabl doxycyklin (Doxyferm) 0,1 g, 2 x 1 x XIV eller 0,1 g, 2 x 2 x X. Till gravida trimester 2-3 inj ceftriaxon (Rocephalin) 2 g x 1 x XIV iv.

Borreliaartrit: Tabl doxycyklin (Doxyferm) 0,1 g x 2 x XIV. Till gravida trimester 2-3 inj ceftriaxon (Rocephalin) 2 g x 1 x XIV iv, eventuellt i kombination med NSAID initialt. Inga lokala steroider på grund av sämre effekt av antibiotika.

Boreliakardit: Se borreliaartrit.

Acrodermatitis chronica atrophicans: Tabl doxycyklin (Doxyferm) 0,1 g x 2 x XXI. Till gravida trimester 2-3, tabl V-penicillin 2 g x 3 x XXI.

Borelia lymfocytom: Tabl doxycyklin (Doxyferm) 0,1 g x 2 x XIV. Gravida trimester 2-3 tabl V-penicillin 1 g x 3 x XIV.

Komplikationer

Progress av neurologiska symtom, i enstaka fall irreversibla, vid sen diagnos.

Brucellos

ICD-kod: A29.9

Definition

Långsamt växande gramnegativ stavbakterie. Fyra olika species, B melitensis vanligast. Vanlig i mellanöstern och centralasiatiska republikerna. Endast importerade fall i Sverige. Smittar genom intag av opastöriserade mjölkprodukter, t ex ost.

Klinisk bild

Långdragen, ibland svängande feber.

Muskelvärk, ibland förenat med gångsvårigheter.

Diffusa symtom som trötthet, huvudvärk, hosta, viktnedgång.

Lab: Lätt CRP-ökning, eventuellt ökning ASAT/ALAT.

Utredning

Blod-, leverstatus. CRP.

Blododling (särskild märkning av rören, risk för laboratoriesmitta). Kan dröja upp till en vecka innan utväxt sker. PCR för artbestämning om positiv odling.

Behandling

Många infektioner läker utan behandling. Bakterien i regel känslig för doxycyklin, ciprofloxacin, m fl. Förlängd behandlingstid. Diskutera med infektionsläkare.

Diarré - antibiotikaassocierad

Se under kapitel "Gastroenterologi".

Djupa mjukdelsinfektioner

Fasciit - nekrotiserande

ICD-kod: M73.8 + septiskt syndrom A41.9

Definition

Livshotande nekrotiserande mjukdelsinfektion oftast betahemolyserande streptokocker, ibland blandad aerob och anaerob bakterieflora. Förekommer i tre huvudtyper:

- Progressivt bakteriellt gangrän i subcutis
- Nekrotiserande fasciit, spridning längs djupa fascieplan
- Myonekros ("gasbrand")/pyomyosit, spridning i muskulatur

Klinisk bild

Förekommer vanligen hos immunologiskt komprometterade patienter, efter trauma, runt främmande kroppar, i sår, primärsuturerade kontaminerade skador, inadekvat behandlande ischemiska bensår, trycksår eller andra mjukdelsinfektioner. I enstaka fall förekommer fasciit hos för övrigt friska.

Svåra smärtor initialt är typiskt. Hudförändringarna kan börja smygande med diskreta fynd som sedan snabbt utvecklas timme för timme med missfärgning och snabb spridning till djupare belägna strukturer trots behandling. Ibland vesikelbildning och subkutan gasbildning med knister (gasbrand). Patienten ofta septisk med cirkulatorisk påverkan. Orsakas oftast av streptokocker grupp A, toxinbildande *Clostridium perfringens* (gasbrand), andra clostridiearter, anaeroba streptokocker, bacteroidesarter, *Klebsiella*, *E coli* m fl. Blandinfektioner förekommer.

Utredning

Utredning får inte försena ställningstagande till operation och vid ankomsten bör andra specialister kontaktas.

Blodprover: Blod-, elektrolyt- och koagulationsstatus, CRP, myoglobin, blodgaser.

Odlingar: Blod x 2, svalg, nasofarynx och urin. Sår. Vid operation odling från infekterade mjukdelar.

DT eller MR kan ge information om infektionens utbredning men får inte fördröja behandling eller operation!

Behandling

1. Behandla hypovolemi, acidosis och rhabdomyolys.
2. Tidig kirurgi - ofta vitalindikation - med radikal excision av inflammerad och nekrotisk vävnad.
3. Initialt antibiotikabehandling med bred täckning. Inf imipenem (Tienam) 1 g x 3 iv + inj

Clindamycin 150 mg/ml, 4 ml x 4 iv. Vid streptokockfasciit/-myosit ges inj Bensylpenicillin 3 g x 3 iv med tillägg av inj Clindamycin 150 mg/ml, 4 ml x 4 iv. Vid påverkat allmäntillstånd eller chock även engångsdos, inj gentamicin (Garamycin) 4-6 mg/kg iv.

4. Överväg hyperbar oxygenbehandling. Kontakta tryckkammarjouren på Karolinska, Solna.

Endokardit

ICD-koder: Bakteriell endokardit I33.0; Agens anges med B-kod.

Definition

Endokardit innebär infektion av mikroorganism i hjärtklaff eller endokardium. Endokardit definieras enligt de sk Duke-kriterierna:

Major kriterier

1. Minst två positiva blododlingar med ”typisk” mikroorganism eller positiv odling från vegetation.
2. Histologi som visar aktiv endokardit.
3. Ekokardiografi visar vegetation på klaff, stödjevävnad eller implanterat material.
4. Nyttillkommet blåsljud.

Minor kriterier

1. Predisponerande hjärtsjukdom eller intravenöst missbruk.
2. Feber, minst 38,0 °C.
3. Tecken på arteriell emboli, septisk lunginfarkt, mykotiskt aneurysm, konjunktivala blödningar mm.
4. Immunologiska reaktioner, t ex glomerulonefrit, Oslers knutor, Roth's spots i ögat, positiv RA-faktor.
5. Endast en positiv blododling (exkluderar S Epidermidis/ koagulasnegativa stafylokocker) eller serologiska tecken på infektion med organism som kan orsaka endokardit.
6. Ej helt typiska fynd på ekokardiografi.

Definitiv endokardit, två av ovanstående sk major-kriterier eller ett major kriterium + tre minor-kriterier eller vid fem minorkriterier.

Klinisk bild

Man kan skilja på fyra olika patientkategorier beroende på lokalisation.

1. Endokardit som drabbar egen/nativ klaff på vänster sida. Utgör 80 % av alla endokarditer. Vanligaste agens är alfastreptokocker (30 %), stafylokocker (30 %) och enterokocker (ca 10 %). Mindre vanligt är beta-streptokocker (4 %), samt ”HACEK” (3 %). Dessa omfattar Hemophilus species, Actinobacillus, Cardiobakterium, Eikenella och Kinginella. Fynd av något av dessa fem skall föranleda misstanke på endokardit.
2. Protesendokardit (inkluderar pacemakerendokardit). Första året dominerar koagulasnegativa stafylokocker (KNS). Svamp, candida förekommer. Stafylokocker ses både tidigt och sent. Biologisk klaff med sen infektion har samma spektrum som nativ klaffinfektion.
3. Högersidig endokardit. Missbrukare. Nästan alltid trikuspidalisklaffen. Vanligen stafylokocker.
4. Endokardit i anslutning till pacemaker.

Nosokomial endokardit efter sepsis, intensivvård mm utgör 10-15 % av alla endokarditer. Ofta obduktionsfynd. Svampetiologi i högre frekvens.

Symtomen är ospecifika och högst variabla.

1. Ofta långdragen men måttlig feber, framför allt vid endokardit orsakad av alfastreptokocker (endokarditis lenta). Mer akut insjuknande med septisk feber och allmänpåverkan vid stafylokockendokardit.
2. Värk i bröstkorget, leder, muskler. Trötthet.
3. Hjärtfynd. Nyttillkommet blåsljud. Hjärtvikt är ett allvarligt tecken. Vegetationer kan embolisera till hjärtkärlen och ge infarkt. En hjärtabscess kan ge arytmier (AV-block) och ger i regel också ökning av ”infarktmarkörer”.
4. Neurologiska symptom pga embolisering ses hos en tredjedel. Embolier kan orsaka mykotiskt aneurysm i CNS, i värsta fall ruptur och subarachnoidalblödning.
5. Luftvägssymtom vid septisk lunginfarkt.

Särskilt hög risk att insjukna har patienter med tidigare endokardit, mekanisk hjärtklaff eller pågående intravenöst missbruk. Ökad risk även hos äldre, personer med känd klaffsjukdom, medfött hjärtfel, HIV eller dialys.

I vissa fall har endokarditen nyligen föregåtts av invasivt ingrepp, operation eller tandrotsbehandling. De flesta fallen har dock inte något samband med tidigare ingrepp. Beträffande antibiotikaproylax till riskpatienter, se särskilt vårdprogram under kardiologikapitlet.

Utredning

- Blodprover: Blod-, elektrolytstatus. CRP. SR. Glukos. CRP ofta endast lätt-måttligt förhöjt (20-50 mg/l) vid endokarditis lenta. Troponin.
- Odlingar: Upprepade blododlingar, minst x 3. Begär förlängd odlingstid 10 dagar. Odlar från eventuellt fokus om möjligt. I ca 7 % av diagnosticerade fall är odlingarna negativa.
- Daglig temperaturmätning och hjärt-/lungauskultation.
- EKG följes. Nyttillkommet AV-block kan indikera abscess.
- Ekokardiografi. Om vegetation inte säkert kan dokumenteras och klinisk misstanke föreligger skall man utföra *transesofagal ekokardiografi* som påvisar vegetationer hos ca 95 %. Abscesser i myokardiet upptäcks även lättare med denna metod.
- Lungröntgen med frågeställning hjärtsvikt, septiska embolier (i vissa fall).

Behandling

Obehandlad endokardit är vanligen letal. Alltid inläggningsfall vid misstanke. Kontakta infektionsklinik. Viktigt att blododla minst två gånger före insättning av behandling. Kontrollera även MIC-svaret! Antibiotikaterapin justeras efter odlingssvaret.

Misstänkt eller säkerställd akut endokardit med stark stafylokockmisstanke. Inj Cloxacillin 3 g x 4 samt initialt inj aminoglykosid (t ex Garamycin) 1,5 mg/kg x 2 iv. Total behandlingstid ca 4-6 veckor.

Misstänkt eller säkerställd subakut endokardit. Inj Bensylpenicillin 3 g x 4 iv + inj aminoglykosid (t ex Garamycin) 1,5 mg/kg x 2 iv. Behandlingstid aminoglykosid 2 veckor.

Vid penicillinallergi typ 1 ersätts penicillin med inj vancomycin (Vancocin) 15 mg/kg x 2 iv (doseras efter plasmakoncentration. Mål: Dalvärde 8-18 mg/l).

Högorsidig endokardit hos missbrukare. Inj Cloxacillin 3 g x 4 iv + aminoglykosid iv, se ovan.

Protesendokardit inom 12 månader från operationen. Empirisk behandling före odlings svar: Inj vancomycin (Vancocin) 15 mg/kg x 2 iv (doseras efter plasmakoncentration, se ovan) samt inj aminoglykosid (t ex Garamycin) 2-3 mg/kg x 2 iv (koncentrationsbestämning) samt tabl/inj rifampicin (Rifadin) 300-450 mg x 2 po eller iv.

Antikoagulantia och samtidig endokardit

Vid tidigare warfarinbehandling och stafylokockinfektion utsätter man Waran i 1-2 veckor. Under denna tid ges tromboskydd med LMH (inj Klexane 100 mg/ml, 0,4 ml x 2 sc eller inj Fragmin 100 E/kg/dag sc). Vid annan genes än stafylokokker och tidigare behandling med Waran så fortsätter man med antikoagulantia. Patient som står på ASA kan behålla detta.

Indikationer för hjärtkirurgi, ca 50% opereras

Indikationer för operation inom timmar

- Protosendokardit med svår klaffdysfunktion + lungödem eller chock
- Protosendokardit med fistel till hjärtkammare eller perikardium med lungödem eller chock

Indikation för operation inom dagar

- Okontrollerad infektion med abscess, falsk aneurysm, fistel, ökande vegetation
- Protosendokardit med svår klaffdysfunktion och svårbehandlad hjärtsvikt
- Positiv blododling trots 7-10 dagars behandling
- Recidiverande embolier trots ”effektiv” antibiotikabehandling
- Vegetation >10 mm + svikt eller fortsatta infektionstecken
- Isolerad stor vegetation, >15 mm

Indikation för operation inom 1-2 veckor

- Infektion orsakad av stafylokokker, gramnegativa bakterier, svamp, eller multiresistent bakterie
- Instabil klaffprotes utan svikt

Prognos

Ca 500 fall av endokardit per år i Sverige. Mortalitet vid stafylokockgenes drygt 10 %, vid α -streptokocker 2-3 %. Sämre prognos vid hjärtsvikt, hög ålder, engagemang av multipla klaffar, fördröjd behandling, mykotiska aneurysm och stora vegetationer. Högersidig endokardit har bättre prognos än vänstersidig.

Erysipelas

ICD-kod: Erysipelas A46.9

Definition

Hudinfektion orsakad av streptokocker, oftast grupp A. *S aureus* ger ej erysipelas men odlas ofta (50 %) fram i det bensår varifrån infektionen utgår.

Klinisk bild

Akut, ofta septiskt insjuknande med frossa, feber, rodnad, svullnad, ömhet (oftast underben, ibland ansikte). Rodnaden, som ofta är välavgränsad, kan uppkomma först efter något dygn. Blåsbildning (bullös erysipelas) förekommer. Inkörsport (bensår, eksem, psoriasis) ses hos 80 %. Recidiv ses framför allt vid venös insufficiens och lymfostas.

Utredning

Blododla om kroppstemperaturen $>38^{\circ}\text{C}$ (positiv hos 5 %). Sårödling: Streptokocker och/eller stafylokocker påvisas ofta. Vid erysipelas är stafylokockerna kolonisator. CRP. Undvik flebografi. Trombos + erysipelas är mycket ovanligt!

Behandling

Behandling riktad mot streptokocker är överlägsen stafylokockterapi vid rosfeber. Tabl V-penicillin (Kåvepenin) 1 g x 3 x X-XIV po, vid bullös erysipelas ofta längre behandling. Vikt 90-120 kg, 2 g x 3 x X-XIV, vikt >120 kg, 3 g x 3 x X-XIV. Vid svår allmänpåverkan, kräkningar eller immunosuppression: Inj Bensylpenicillin 1-3 g x 3 iv (dosering avhängig vikt och ålder). Övergång till peroral behandling efter förbättring. Vid penicillinallergi: Kaps klindamycin (Dalacin) 300 mg x 3 x XIV po. Alternativt inj Clindamycin 150 mg/ml, 2-4 ml x 3 iv (vikt, åldersrelaterad dosering). Övergång till peroral behandling efter förbättring. Antibiotikaprofylax rekommenderas (eventuell livslång) med V-penicillin 1-2 g x 1 vid minst två recidiv inom 3 år och kvarstående predisponerande faktor eller vid recidiv tidigt efter behandling.

Gastroenterit, infektiös

ICD-koder: Gastroenterit UNS A09.9; Bakteriell gastroenterit UNS A04.9, alternativt specifik kod vid känd genes; Virusorsakad A08.4, alternativt specifik kod vid känd genes.

Definition

Akut gastroenterit utlöst av smittsamt virus, bakterier eller bakterietoxiner.

Klinisk bild

Akut insjuknande, ibland hög feber, illamående, buksmärtor samt frekventa diarréer (>5 /dag) vanligen utan blod och slem men detta förekommer vid bakteriell genes.

Måttlig intorkning: Trötthet, nedsatt hudturgor, små urinmängder.

Svår intorkning: Kliniska tecken på begynnande eller manifest chock med takykardi, sänkt blodtryck, anuri.

Differentialdiagnos är inflammatorisk tarmsjukdom som vanligen leder till <6 diarréer per dygn med blod och/eller slem.

Utredning

Beakta smittvägar. Föregående utlandsresa? Smitta i familj eller på arbetsplats?

Restaurangbesök? Antibiotikabehandling? (riskfaktor för clostridie-infektion).

Blodprover: Blod-, elektrolytstatus. CRP. Blododling x 2 om temperatur $\geq 38,5$.

Överväg EHEC-prov vid blodig diarré. (EHEC= Endotoxinproducerande Hemolytiska E Coli). Test för calicivirus och/eller rotavirus övervägs vid misstanke. F-odling x 1 och eventuellt cystor-maskägg x 1 vid utlandssmitta. Clostridium difficile toxintest om föregående antibiotikabehandling.

Behandling

1. Isolering

Patient med gastroenterit bör vårdas på enskilt rum med barriärvård.

2. Vätska

- a) Peroral tillförsel rekommenderas i första hand: Vätskeersättningsmedel, te eller flytande kost (blåbärssoppa, morotssoppa, majsvälling).
- b) Vid behov av iv vätsketillförsel ges inf Ringer-Acetat relativt snabbt. Ofta kaliumbrist. Kontrollera diures.

3 Antibiotika

- A. Vanligen ej indikation för antibiotika. Vid dysenteribild med blod + frekventa diarréer överväg tabl Ciprofloxacin 500 mg x 2 x V po.
- B. Vid misstanke på salmonellasepsis (hög feber, utlandssmitta): Tabl Ciprofloxacin 500 mg x 2 x XIV po.
- C. Vid misstänkt clostridieinfektion påbörjas tabl metronidazol (Flagyl) 400 mg x 3 po.
- D. Vid påvisad svår campylobakterenterit med feber och kolit, tabl erytromycin (Ery-Max) 500 mg x 2 x VII po.

Hepatit, virusorsakad – A, B, C, D, E

ICD-koder: B15.0. B15.9. B16.0-17.8 (akuta). B18.0-18.9 (kroniska).

Riskgrupper

Hepatit A: Återvändande resenärer (framför allt utanför Europa). Lokala inhemska utbrott förekommer.

Hepatit B: Intravenösa missbrukare. Invandrare från högendemiska områden (bl a Afrika, delar av Asien). Personer med många sexuella kontakter.

Hepatit C: Iv missbrukare. Mottagare av ej testade blodprodukter (före 1991). Blödarsjuka. Dialyspatienter.

Hepatit D: Iv missbrukare.

Hepatit E: Mycket sällsynt hos hemvändande resenärer.

Smittsamhet/inkubationstid

Hepatit A: Huvudsakligen oral smitta från kontaminerade livsmedel och vatten. Fekal/oral kontaktsmitta förekommer, framför allt från barn. Virusutsöndring i faeces från 2 veckor före ikterus till ca 1 vecka därefter. Inkubationstid 2–6 veckor. Livslång immunitet efter genomgången infektion. Hepatit A blir aldrig kronisk.

Hepatit B: Vertikal smitta mor-barn och horisontell kontaktsmitta mellan barn förekommer. Ju yngre vid smittillfälle desto högre risk för kronisk infektion. Mycket små blodmängder kan överföra smitta. Inkubationstid 2–6 månader.

Hepatit C: Smitta framför allt via blodkontakt. Mer sällan vid sexuell kontakt. Inkubationstid 1-3 månader (men majoritet får inte akuta symtom).

Hepatit D: Hepatit D är en superinfektion som förutsätter samtidig akut eller kronisk hepatit B.

Hepatit E: Smittar som hepatit A.

Klinisk bild

Akut hepatit

Gemensam sjukdomsbild för alla akuta symtomatiska hepatiter. Allmän sjukdomskänsla, aptitlöshet, illamående. Efter hand ikterus och mörk urin. Vid akut hepatit B kan ledbesvär och utslag förekomma. Utläkning vid akut hepatit kan ta veckor-månader. Svår leversvikt förekommer i akutfasen, men är ovanligt.

Akut symtomatisk hepatit C förekommer endast hos ca 15 % av hepatit C smittade.

Differentialdiagnoser vid akut hepatit: Andra virusinfektioner som CMV och EBV. Nydebuterad autoimmun hepatit. Läkemedelsorsakad hepatit.

Kronisk hepatit

Hepatit B: Kvarstående viremi med periodvis förhöjda transaminaser som tecken på pågående leverskada. Vid biopsi ses varierande grad av inflammation. På lång sikt risk för utveckling av levercirros och levercancer.

Hepatit C: Kronisk hepatit utvecklas hos 50-70 % av infekterade personer. Periodvis förhöjda transaminaser. Inflammationsbild vid biopsi. På sikt risk för levercirros/leversvikt och hos en mindre andel levercancer.

Differentialdiagnoser vid kronisk hepatit: Autoimmun hepatit, hemokromatos, Wilsons sjukdom mm.

Utredning

Blodprover: Leverstatus och albumin är viktiga parametrar både vid akut och kronisk infektion. Stigande PK känslig markör för nedsatt leverfunktion. Bör följas frekvent vid svår hepatit.

Virologisk diagnostik vid akut infektion

Vid oklar akut hepatit tas serologi med frågeställning hepatit A, B, eller C (D och E i utvalda fall). Begär akutsvar.

Hepatit A: Positiv serologi för anti-HAV-IgM. Observera att vaccination eller tidigare genomgången infektion resulterar i kvarstående positivt HAV-IgG.

Hepatit B: HBsAg positivt, samt positiv serologi mot core-antigen, anti-HBc-IgM.

Hepatit C: Positiv serologi för anti-HCV, vanligen inom ca 2 veckor (men betydligt längre vid immunsuppression). HCV-RNA positiv.

Hepatit D: Positiv serologi för anti-HDV och samtidig förekomst av HBsAg.

Virologisk diagnostik vid kronisk infektion

Hepatit B: Kvarstående HBsAg, samt eventuellt HBeAg (ofta förknippat med högre smittsamhet). HBV-DNA mäts i utvalda fall. (Observera att enbart positiv serologi mot ytantigen, anti-HBs, indikerar utläkt infektion eller vaccination).

Hepatit C: Anti-HCV positiv. För diagnostik av aktiv kronisk infektion krävs positiv test för HCV-RNA.

Hepatit D: Anti-HDV, samt positivt HBsAg.

Ta HIV-serologi på vida indikationer, eftersom smittvägar för hepatit och HIV ofta är gemensamma.

Behandling

Vid **akut virushepatit** finns ingen effektiv kausal terapi. Undvik läkemedel med levermetabolism. Understödjande behandling vid hotande leversvikt. Följ PK. Intensivvård vid manifest leversvikt. Levertransplantation i enstaka fulminanta fall.

Kronisk hepatit B: Antiviral suppressiv behandling i utvalda progressiva fall.

Kronisk hepatit C: Vid tecken till progredierande leverskada ställningstagande till antiviral kombinationsbehandling med ribavirin po + interferon sc under 24-48 veckor. Vid vissa virus-genotyper utläkning i >50 %.

Levertransplantation i enstaka fall av svår kronisk viral hepatit med sviktande leverfunktion.

Prevention/Vaccination

Hepatit A: Noggrann handhygien för att förhindra sekundärfall runt patient med akut hepatit A. Störst smittrisk från småbarn. Vaccination ges som post expositionsprefylax till för övrigt friska personer 1-40 år gamla. Barn <1 år, vuxna >40 eller personer med nedsatt leverfunktion, nedsatt immunförsvar, samt gravida får i stället gammaglobulin.

Profylax med vaccination (Havrix). Skyddande antikroppar efter en dos. Boosterdos efter 6-12 månader ger effektivt långtidsskydd.

Hepatit B: Mestadels gott skydd efter vaccination (Engerix) 0, 1 och 6 månader. Vid **accidentell blodexposition**, i sjukvården eller i samhället, minskas risken för smittöverföring betydligt med snabbvaccinationsschema (till tidigare ovaccinerad) 0, 2 och 6 veckor, samt booster efter 6 månader. Om smittkällan har känd hög smittsamhet kan specifikt Immunglobulin mot hepatit B övervägas.

Herpes simplexencefalit

ICD-koder: Encefalit G05.1 + B00.4

Herpesencefalit typ 1 (HSV I) är den vanligaste sporadiska fatala encefaliten i Sverige. Båda könen drabbas lika. Incidensen är ca 2/100 000 och år. Obehandlad infektion har hög mortalitet och ger svåra sekvele.

Symtom och kliniska fynd

- I regel akut insjuknande med feber 38-40 °C
- Huvudvärk är regel, nackstyvhet ej typiskt
- Medvetandesänkning i varierande grad hos >90 %
- Psykiska störningar (90 %): Personlighetsförändring, förvirring, motorisk oro, agiterat egendomligt beteende.
- Fokala neurologiska symtom (50 %): Pareser (ansiktet, extremiteter) dysfasi, synfältsdefekt (15 %).
- Fokala eller generaliserade kramper (50 %); lukt och smakhallucinationer; staspapiller (10 %).
- Diverse neurologiska och autonoma symtom: Yrsel, ofrivilliga rörelser, sömnrubbingar, taky-bradykardi.

Differentialdiagnostik

Särskild bakteriologisk-serologisk diagnostik i enstaka fall, se nedan. I ca 40 % av alla encefalitfall får man inte fram agens. Dessa patienter har emellertid god prognos!

- Annan virusencefalit (TBE-, varicella-, adeno-, parotit-, rubella-, enterovirus, CMV, EBV). HIV
- Meningit mm (bakterier, tbc, borrelia, Listeria), hjärnabscess, subduralt empyem, septiska embolier, toxoplasmos eller kryptokocker vid HIV, progressiv multifokal leukoencefalopati (HIV-patienter)
- Tumör (malignt gliom)
- Subduralhematom
- CVS (infarkt, blödning)
- Intoxikation
- Akut psykos
- Malignt neuroleptikasyndrom

Provtagning

Blodprover: Blod-, lever-, elektrolytstatus. CRP. Glukos. Blododling x 2. Spara 10 ml akuterum för eventuell senare serologisk diagnostik om HSV-misstanken inte bekräftas. Urinstatus.

Likvoranalyser: Celler, albumin, glukos. Laktat. HSV-DNA med PCR-teknik. Tryckmätning. Spara 2 ml likvor för eventuell senare serologisk diagnostik. Likvorelfores på särskild ordination (5 ml).

Likvorfynd

- Likvor kan vara normal i tidigt skede (ovanligt)
- Mononukleär pleocytos, ca 10-100 med spridning 0-1800 x 10⁶/l
- Albuminstegring 0,4-2,0 g/l
- Glukoskvot vanligen ua
- HSV I-DNA kan påvisas med PCR teknik 1-27 dagar efter insjuknandet hos alla. DNA försvinner ca 30 dagar efter sjukdomsdebut. Inga falskt positiva finns.

EEG inom 2-15 dagar: Diffus allmän rubbning. I speciella fall rytmiskt (mellan 1-4 s) upprepade höga och branta deltagor uni- eller bitemporalt.

DT hjärna. Kan vara normal första dygnet. Uni- eller bitemporal lågattenuering, tar upp kontrast under 2-3 mån. Kan påminna om malignt gliom.

MR-skalle. Tidigare patologisk än datortomografi.

Provtagning om Herpes-PCR är negativ och misstanke på encefalit kvarstår.

Diskutera med infektionskonsulten innan eventuell utredning startas.

Serologi (akut- och konvalescentserum): TBE, influenza A + B, mykoplasma, HIV, toxoplasmos (drabbar AIDS-patienter, rundhärda på DT hjärna).

PCR på likvor: Tbc, enterovirus, cytomegali, Epstein-Barr, varicella.

Odling: Kryptokocker (svampinfektion som drabbar immunosupprimerade patienter); Tbc.

Behandling

Acyklovir påbörjas snarast vid klar klinisk misstanke. Detta är en guanosin analog som hämmar DNA-polymeras hos vissa virus och metaboliseras i den virusinfekterade cellen till antiviral form. Ingen effekt på värdcellen. Minimal toxicitet vid normal njurfunktion.

Dosering: Inf acyclovir (Aciclovir) 10 mg/ml, 10 mg/kg iv under 1 timme, var 8:e timme under 14 dagar. (Vid njurinsufficiens reducerad dos).

Prognos

Mortalitet: Obehandlad 50-80 %, acyclovirbehandlad <10 %.

Sekvele: Obehandlade nästan alla överlevande patienter, acyclovirbehandlade 20-30 %.

Herpes zoster

ICD-kod: Herpes zoster B02.9

Definition

Bältros är en reaktivering av latent varicellavirus infektion i ett nervganglion.

Klinisk bild

Ofta lokal smärta något dygn före debut av hudförändringar som utgörs av grupperade vesikulösa utslag på rodnad botten, segmentellt halvsidiga. Bältros inom thorakala segment är vanligast. Vesiklerna kan ibland vara grumliga och/eller hemorrhagiska. Krustabeläggningar uppstår när förändringarna torkar in. Utslagen är förenade med smärta. I de flesta fall viker smärtan på några veckor. Hos äldre människor kan smärttillståndet övergå i en långvarig postherpetisk neuralgi. Vid zoster ophtalmicus föreligger ögonengagemang, med risk för att hornhinnan angrips. Vesikler på näsan är en klinisk markör för ögonengagemang.

Den kliniska bilden är i regel diagnostisk, men överväg Herpes simplex infektion om bara en mindre grupp blåsor ses. Varicellavirus kan påvisas med immunofluorescens av blåsskrap. Bakteriell sekundärinfektion kan förekomma men är relativt ovanlig. Odlå vid misstanke.

Behandling

Antiviralt medel ges om ett allvarligare sjukdomsförlopp kan befaras, t ex patienter >50 år med risk för postherpetisk neuralgi. I dessa fall skall behandling påbörjas inom 72 timmar från första blåsans uppträdande. Patienter med zoster ophtalmicus och patienter med immunosuppression skall alltid behandlas. Patient med zoster ophtalmicus remitteras akut till ögonläkare.

Antivirala medel

Tabl aciklovir (Acyclovir) 800 mg x 5 x VII po. Dosreduktion vid nedsatt njurfunktion.

Övrig behandling vid behov

Analgetika.

Lokalbehandling med tvål och vatten.

Antibiotika efter odling i enstaka fall.

Patienten får duscha.

Att observera

Ofta föreligger ingen predisponerande sjukdom. Immunosupprimerade patienter, särskilt med defekt cellmedierad immunitet, har en ökad risk för zoster. Herpes zoster kan vara det första kliniska tecknet på HIV-infektion och HIV-test bör övervägas.

Bältros är lågradigt smittsam och kan i sällsynta fall orsaka vattenkoppor hos mottagliga individer.

Meningit, bakteriell

ICD-koder: Meningokockmeningit A39.0; Övriga G00.9 + B-kod för agens.

Provtagning och undersökningar skall vara avslutade och terapin insatt inom 1 timme.

Fördröj inte behandling med DT hjärna. Om lumbalpunktion bedöms kontraindicerad före DT så påbörjas antibiotika- och steroidbehandling före LP. Överväg vård på intensivvårdsavdelning under något dygn tills cirkulation och medvetandenivå är stabila. Samråd med infektionsläkare.

Klinisk bild

Akut insjuknande med huvudvärk, hög feber, ibland medvetanderubbning och kräkningar. Sällan fokalneurologi men ofta motorisk oro. Vanligen, men inte alltid nackstyvhet. Eventuellt septiska embolier (meningokocker).

Utredning

1. Kortfattat allmänstatus, neurologstatus samt öronstatus. Pulsoximetri. PVK.
2. Lumbalpunktion med följande analyser (beträffande kontraindikation för LP, se nedan):
Visuell granskning.
Tryckmätning med stigrör kopplat till nålen.
0,5-1,0 ml likvor till EDTA-rör för Sp-Celler, Sp-Albumin, Sp-Glukos, (obs P-Glukos), Sp-Laktat.
2 ml likvor till rör för odling och om möjligt direktpreparat. 1-2 ml likvor sparas om möjligt i kylskåp för senare analys (virus, tbc, borrelia etc) vid behov.
3. Övriga odlingar: Blod x 2, nasofarynx, eventuellt sputum, pustler, öronsekret och urin.
4. Blodprover: Blod-, elektrolyt-, koagulations-, leverstatus. CRP, blodgaser, glukos. Spara 5 ml serum för eventuell serologisk diagnostik vb.
5. Akut DT hjärna vid tecken på fokalneurologi såsom kramper senaste 1-2 timmarna eller hemipares. Frågeställning abscess, tecken på hjärnödem med inklänningsrisk. Observera dock att DT inte kan utesluta hjärnödem.

OBS. LP utföres ej vid kramper senaste 1-2 timmarna, hemipares, fokalsymtom och lång (>3 dygn) eller atypisk anamnes, tecken på ökat intrakraniellt tryck (ögonmuskelpares, ljusstela pupiller, högt blodtryck+bradykardi) eller känd ökad blödningsbenägenhet (PK \geq 1,6 eller TPK <30). I dessa fall tar man två blododlingar och startar kortison- och antibiotikabehandling snarast.

Behandling

1. Oxygen vid hypoxi. Sätt PVK.
2. Steroider: Inj betametason (Betapred) 0,12 mg/kg (max 8 mg) x 4 i fyra dagar iv. Första dosen ges före antibiotika.
3. Inj ampicillin (Doktacillin) 3 g x 4 iv + inj Cefotaxim 3 g x 4 iv. Justering av antibiotika efter odlings svar. Behandlingstid 10-14 dagar. Vid okomplicerad meningokockmeningit 7 dagars behandling.
4. Penicillinallergi (allvarlig typ 1 reaktion): Inj kloramfenikol (Kloramfenikol-succinat) 1 g x 3 iv och vancomycin (Vancocin) 1 g x 2. Mindre allvarlig penicillinallergi: Överväg inj meropenem (Meronem) 2 g x 3 iv.
5. Övervätska ej. Risk för hjärnödem. Önskvärd timdiures 50-100 ml.
6. Vid oro eventuellt sederande med inj diazepam (Stesolid Novum) 5 mg/ml, 2-4 ml långsamt iv eller i rektalform.

Indikationer för intensivvård

- Motorisk oro, agitation eller konfusion
- Medvetandepåverkan eller sjunkande medvetandegrad
- Fokala cerebrala symtom
- Kramper
- Lumbalt likvortryck >30 cm vatten(likvor)
- Cirkulatorisk påverkan

Meningit - serös

ICD-kod: A87.9 Virusmeningit UNS.

Etiologi

Virusutlöst, vanligen olika enterovirus.

Klinisk bild

Föregås ofta av feber och lätta magbesvär under några dagar. Svår frontal huvudvärk, som ej botas av paracetamol. Ljuskänslighet, illamående och kräkning är vanligt. Patienten är oftast vaken och orienterad men personlighetsförändring kan förekomma.

Utredning

Blodprover: Blod-, elektrolytstatus. CRP.

Lumbalpunktion. Normalt likvortryck (<20 cm vatten), lätt monocytstegring är vanlig. Normal likvor-/blodglukos-kvot. Spektrofotometri behövs inte om likvor är klar. Spara 1 ml för PCR eller serologi. Kliniken avgör om specifik analys ska beställas (herpes simplex typ I-II, TBE-virus, andra neurotrofa virus).

Behandling

Påverkad patient läggs in för observation. Väsentligen opåverkad patient kan vårdas i hemmet.

Nephropathia epidemica (Sorkfeber)

ICD-kod: A98.5

Definition

Sorkfeber är en zoonos orsakad av ett hantavirus (Pumula). Infektionen uppkommer genom inhalation eller kontakt med urin eller avföring från skogssorkar. Virus finns huvudsakligen norr om Dalälven men kan påträffas i norra Uppland, Västmanland och Västergötland.

Klinisk bild

Efter inkubationstid på 1-2 veckor akut insjuknande med feber, allmän sjukdomskänsla och ofta svåra buk- och ryggsmärtor med illamående och kräkningar. Patienten inläggs ibland som akut buk. I typiska fall nedsatt njurfunktion under 1-2 veckor med minskande urinmängder. Ibland ses hudblödningar. Blodprov visar leukocytos, trombocytopeni, normalt eller lätt förhöjt CRP och stegrat P-Kreatinin. Nästan alla tillfrisknar utan bestående men.

Utredning

Blodprover: Blod-, elektrolytstatus, CRP, S-antikroppar (IgG) mot pumulavirus är förhöjda flera år efter infektion och för diagnos krävs även akut typiskt insjuknande.

Urinprov: U-Status visar proteinuri och mikroskopisk hematuri.

Behandling

Ingen specifik antiviral behandling. Förlopp godartat med reversibel akut njursvikt. Sedvanlig klinisk monitorering av njurfunktionen och elektrolytstatus samt mätning av dryck och urin.

Isolering av sjuka ej nödvändig då smitta ej sker från människa till människa.
Anmälningspliktig sjukdom.

Osteomyelit, spondylit

ICD-koder: Osteomyelit M86.9; Spondylit M46.2

Definition

Bakterieinfektion i benvävnad (osteomyelit) eller kota (spondylit). Stafylokocker vanligaste agens.

Klinisk bild

Akut eller smygande feber, eventuellt frossa samt därefter lokaliserad skelettsmärta eventuellt med nedsatt rörlighet. Inkörsport: Infekterat hudsår, tandinfektion, sällan urinvägsinfektion, sinusit eller liknande. Ibland okänt fokus. Tuberkulös genes i enstaka fall, framförallt spondylit.

Utredning

- CRP.
- Odlingar: Blod x 2, urin, sår.
- Bild: Slätröntgen blir positiv först efter flera veckor och kan vara av värde för att följa läkningsförlopp. MR visar förändringar i tidigt skede och visar även eventuell påverkan på ryggmärg, epiduralrum och mjukdelar.
- Diagnostisk punktion av kota eller annan skelettdel + odling (eventuellt även TB-odling + PPD). Bör utföras före start av antibiotikabehandling om möjligt.

Behandling

Initial empirisk terapi (<60 år)

Om hudfokus eller okänt fokus hos i övrigt friska, yngre och medelålders: Inj Cloxacillin 2 g x 3 iv. Vid penicillinallergi typ I: Inj Clindamycin 150 mg/ml, 4 ml x 3 iv.

Om oklart fokus, äldre (>60 år), samt patienter med annan underliggande sjukdom: Inj Cefuroxim 1,5 g x 3. Alternativt Inj trimetoprim-sulfa (Bactrim) 10 ml x 2 iv.

Uppföljande peroral behandling

Riktad terapi vid positiv odling, annars bedömning av mest sannolik genes. Total behandlingstid 3-6 månader. Preparatval beroende på etiologi.

- Stafylokocker: Tabl flukloxacillin (Heracillin) 750 mg, 2 x 3 po. I andra hand kaps klindamycin (Dalacin) 300 mg x 3 po eller tabl Cefadroxil 1 g x 2 po.
- Streptokocker: Tabl V-penicillin (Kåvepenin) 2 g x 3 po. Tabl amoxicillin (Amimox) 750 mg x 3 po. Klindamycin enligt ovan.
- Gramnegativa bakterier: Enligt odlings svar, t ex trim-sulfa (Bactrim Forte) 1 x 2 po eller tabl Ciprofloxacin 500-750 mg x 2 po.
- Tuberkulos: Kontakta infektionsläkare.

Kirurgisk behandling

Dränering av abscess och/eller borttagande av sekvester vid svårläkt osteit. Spondylit med neurologiska symtom kan föranleda akut kirurgisk dekompression samt eventuellt kotstabilisering med osteosyntes.

Pneumoni

ICD-koder: Pneumoni med pneumokocker J13.9; H influenzae J14.9; Mykoplasma J15.7; Bakteriell UNS J15.9; Ospecificerad J18.9

Etiologi

Vid samhällsförvärd pneumoni som leder till sjukhusvård dominerar pneumokocker (ca 60 %). Andra relativt vanliga smittämnen är Mykoplasma pneumoniae, Haemophilus influenzae, Chlamydia pneumoniae och olika luftvägsvirus. Legionella, C psittaci, Moraxella catarrhalis svarar för någon procent vardera. S aureus och gramnegativa tarmbakterier är ovanliga orsaker till pneumoni och kan uppträda efter influensa, hos immunosupprimerade patienter och vid nosokomiala infektioner. Pneumocystis jiroveci-pneumoni förekommer vid HIV-infektion eller nedsatt cellmedierad immunitet av andra orsaker, t ex lymfom.

Fråga efter utlandsvistelse och liknande fall i omgivningen (legionella).

Klinisk bild

Samhällsförvärd bakteriell pneumoni: Plötslig debut med frossa, feber, hosta. Senare (produktiv) hosta och andningskorrelerade hållsmärtor. CRP oftast högt men kan vara lågt tidigt i förloppet. Äldre och kroniskt sjuka patienter kan debutera utan klassiska symtom som feber och luftvägssymtom. Vid lungauskultation ofta men inte alltid rassel och/eller nedsatt/bronkiellt andningsljud.

”Atypisk pneumoni”: Oftast orsakad av Mykoplasma, i andra hand Chlamydia pneumonie. Yngre patienter, långsamt insjuknande, huvudvärk, muskelvärk, torrhosta. Fall i omgivningen. Inkubationstid 2-3 veckor. Sparsamma fynd vid lungauskultation.

Legionella: Ofta konfusion, GI-symtom, hyponatremi (kan ses vid alla svåra pneumonier), snabb progress av lungröntgenförändringar. Patologiska leverprover och kreatininstegring stöder diagnosen.

Sjukhusförvärd pneumoni: Ofta diffusa tecken. Luftvägssymtom kan saknas. Diagnosen ställs på (nyttillkommet) infiltrat på röntgen samt minst två av följande: feber, leukocytos, purulent luftvägssekret.

Ventilatorassocierad pneumoni (VAP) Enligt Svenskt intensivvårdsregister: Nyttillkomna eller progredierande lunginfiltrat efter >48 tim efter påbörjad ventilatorbehandling samt förekomst av positiv kvantifierad odling med skyddad borste, BAL eller trakealsekret. Växt av koagulasnegativa stafylokocker (KNS), enterokocker, candida exkluderade.

Differentialdiagnos: Lungemboli. Insjuknande med andnöd, eventuellt hållsmärta. I senare skede feber, eventuellt hosta.

Utredning

1. Registrera andningsfrekvens och följ syremättnad med pulsoximetri.
2. Blodprover: Blod- och elektrolytstatus. CRP. Albumin, ALAT.
3. Mikrobiologisk diagnostik. Blododling x 2. Sputumodling på alla som förmår hosta upp. Nasopharynxodling om sputum ej kan erhållas eller vid tveksamt utbyte. Serum för

serologi vid atypisk pneumoni och i komplicerade fall. Pneumokockantigen i urin kan användas vid oklar allvarlig pneumoni och ger utslag även vid antibiotikabehandling (negativ test utesluter dock ej pneumokocker). Legionella: U-Antigen positivt i 70 % (testet fångar inte alla stammar). Odlas också från sputum.

4. Blodgas vid saturation <90 %.
5. Lungröntgen.
6. Bronkoskopi med provtagning överväges vid nosokomial pneumoni eller komplicerade fall (medvetlösa patienter).
7. I utvalda fall virusdiagnostik med immunofluorescens på aspirat från nasofarynx eller nedre luftvägar I första hand inriktning på influensa- och RS-virus.

Bedömning av allvarlighetsgrad enligt CRB 65 (Confusion-Respiration-Blood pressure-age 65)

1. Nyttillkommen konfusion.
2. Andningsfrekvens >30/min.
3. Systoliskt blodtryck <90 mmHg eller diastoliskt <60 mmHg.
4. Ålder ≥65 år.

Varje uppfylld CRB-markör ger 1 poäng.

0-1 poäng	icke allvarlig pneumoni
2 poäng	allvarlig pneumoni
3-4 poäng	intensivvårdsindikation

Behandling

Allmänna åtgärder vid inläggning

- Övervakning. Kontrollera puls, blodtryck och andningsfrekvens regelbundet. Temperaturmätning bör ske 2–3 gånger per dygn.
- Syrgas ges via gramma eller mask vid syremättnad < 90 procent. Vid otillräcklig effekt kan man pröva CPAP.
- Andningsvård omfattar vändningar, tidig mobilisering, sekretelimination och bronkdilaterare (β_2 -stimulerare), Sekreteliminationen underlättas av anfuktning av inandningsluften, hostprovokation och rensugning av svalg och näsa med kateter.
- Vid andningsinsufficiens med hypoxi och kolsyreretension rekommenderas non-invasiv ventilatorbehandling (BIPAP) i första hand (se under procedurer). Kontakta IVA. Vid sjunkande medvetande och utmattning krävs intubation och ventilator.
- Parenteral vätska ges vid försvårat vätskeintag, hypotension eller hypovolemi.
- Febernedsättande medel (paracetamol) minskar metabolismen och kraven på andningsmuskulatur och cirkulation.
- Patienter med misstänkt/säkerställd infektion med MRSA, influensa, RS-virus, mykoplasma, klamydia eller tuberkulos bör vårdas på enkelrum.

Antibiotika

All intravenös antibiotikabehandling skall föregås av blododling. Odlingssvaren styr fortsatt behandling.

Samhällsförvärd bakteriell pneumoni (icke-allvarlig enligt ovan) peroral behandling: Tabl V-penicillin (Kåvepenin) 1 g x 3 po i 7 dagar. Misstanke på Hemofilus influenzae (t ex underliggande KOL) amoxicillin (Amimox) 500 mg x 3 po i 7 dagar.

Vid *penicillinallergi typ I* (akut reaktion med urtikaria-svullnad) ges i öppen vård tabl erytromycin (Ery-Max) 500 mg x 2 po eller doxyferm 200 mg x 1 po i tre dygn, därefter 100 mg x 1 i fyra dygn eller kaps klindamycin (Dalacin) 300 mg, 1 x 3 po i 7 dygn.

Misstanke på atypisk pneumoni, ge erymax eller doxyferm enligt ovan.

Samhällsförvärd bakteriell pneumoni (icke-allvarlig enligt ovan) med initial behandling: Inj Bensylpenicillin 1-3 g x 3 iv. Total behandlingstid 7 dagar.

Vid *penicillinallergi typ I* inj Klindamycin 600 mg x 3 iv i 7 dagar.

Vid misstanke på atypisk pneumoni ges erymax eller doxyferm parenteralt.

Samhällsförvärd bakteriell pneumoni (allvarlig enligt ovan) alltid inledande parenteral behandling: I första hand Inj Bensylpenicillin 3 g x 3 iv. Total behandlingstid 7 dagar. För patienter med allvarlig underliggande sjukdom som KOL eller insjuknande i anslutning till influensa: Inj cefotaxim (Claforan) 1 g x 3 iv.

För kritiskt sjuka eller vid misstanke på legionella. Inj Bensylpenicillin 3 g x 3 iv + inj moxifloxacin (Avelox) 400 mg x 1 iv alternativt levofloxacin (Tavanic) 750 mg x 1 iv.

Bekräftad legionellapneumoni, total behandlingstid 2-3 veckor.

Ett annat alternativ är cefotaxim + erytromycin iv enligt ovan.

Vid *penicillinallergi typ I* inj Clindamycin 600 mg x 3 iv i 7 dygn + inj moxifloxacin (Avelox) 400 mg x 1 iv alternativt levofloxacin (Tavanic) 750 mg x 1 iv.

Sjukhusförvärd pneumoni

Insjuknande på vårdavdelning *inom fyra dygn* handläggs i regel som samhällsförvärd men behandlingstiden anges till 8 dygn.

Insjuknande på vårdavdelning *efter fyra dygn* eller tidigt återinsjuknande efter antibiotikabehandlad pneumoni innebär högre risk för bakterieresistens.

Mindre svårt sjuka: Inj Cefotaxim (Fortum) 2 g x 3 iv i 8 dagar.

Allvarligt sjuka: Inj piperacillin + tazobactam (Tazocin) 4 g x 3 tillsammans med inj ciprofloxacin 0,4 g x 2-3 iv eller inj gentamycin 4-6 mg/kg x 1 iv.

Vid *penicillinallergi typ I* inj Clindamycin 600 mg x 3 iv + inj ciprofloxacin 0,4 g x 2-3 iv i 8 dygn.

För mindre allvarligt sjuka patienter där sannolikheten för sjukhusförvärd pneumoni initialt varit låg och där behandling insatts, kan denna oftast utsättas efter 3 dagar, om odlingsresultaten är negativa. Infektion orsakad av *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* och *Stenotrophomonas maltophilia* bör behandlas i 15 dygn.

Ventilatorassocierad pneumoni handläggs som sjukhusförvärd.

Patienter med nedsatt immunförsvar: Individualiserad behandling med bred täckning.

Pyelonefrit, urosepsis

ICD-koder: Pyelonefrit N10.9; Urosepsis (gram-negativ) A41.5

Klinisk bild

Akut insjuknande med frossa, hög temperatur, eventuellt kräkningar, huvudvärk, dunkömhet över njurloge, ibland trängningar.

Utredning

Blodprover: Blod- och elektrolytstatus. CRP. Urinstatus, inklusive nitrit-test.

Odlingar: Blod och urin. Vid pyelonefrit hos män skall man skanna blåsan och sätta kateter om residualurin påvisas.

Akut ultraljudsundersökning vid misstanke på avflödes hinder. Observera dock att ultraljud kan vara falsk negativ tidigt i förloppet vid urinvägsstas. Akut urografi eller DT njurar övervägs i utvalda fall. Vid avflödes hinder kontaktas urolog för ställningstagande till nefrostomi eller uppläggning av pig-tail kateter.

Behandling

Inläggning vid allmänpåverkan, störd cirkulation, förvirring, oförmåga att tåla peroral behandling eller misstanke på avflödes hinder. Övriga fall kan oftast skötas polikliniskt.

Antibiotika ges peroralt såvida patienten inte har kräkningar eller cirkulationspåverkan. Bäst utläkning erhålles med kinoloner (ciprofloxacin) eller trimetoprim-sulfa. Ca 20 % av E coli-stammarna är resistenta mot trimetoprim-sulfa. Kinoloner och trimetoprim-sulfa är i regel överlägsna cefalosporiner hos män och ger även tillfredsställande koncentrationer i prostata. Under graviditet ges cefalosporiner. Doser nedan avser normalviktig patient med tillfredsställande njur- och leverfunktion.

1. Febril patient, i övrigt opåverkad.
 - a. Tabl Ciprofloxacin 500 mg x 2 x XIV po.
 - b. Gravida kvinnor: Tabl/kaps ceftibuten (Cedax) 400 mg x 1 x XIV po.
2. Patient med lätt – måttlig cirkulationspåverkan (utan kräkning eller illamående): Tabl trimetoprim-sulfa (Eusaprim) 1 x 2 po alternativt tabl Ciprofloxacin 500 mg x 2 po + inj aminoglykosid (t ex Garamycin) 4 mg/kg x 1 iv tills svar på urinodling och resistensmönster.
3. Patient med kräkning/illamående och lätt-måttlig cirkulationspåverkan.
 - a. Förstagångsinfektion: Inj trimetoprim-sulfa (Eusaprim) 10 ml x 2 iv + inj aminoglykosid (t ex Garamycin) 4 mg/kg x 1 iv tills svar på urinodling och resistensmönster.
 - b. Inj Cefotaxim 1 g x 3 iv. Vid känd eller misstänkt multiresistens och till gravida. Vid svårare septisk påverkan tillägg av + inj aminoglykosid 4 mg/kg x 1 iv till svar på urinodling och resistensmönster. Till påverkande yngre patienter med normal njurfunktion kan man ge aminoglykosid, 6 mg/kg. Cefalosporiner, men ej aminoglykosider, kan ges parenteralt till gravida.
 - c. Inj ciprofloxacin (Ciproxin) 400 mg x 2 iv.
3. Svår urosepsis med riskfaktorer som urinkateter, hydronefros, blåsstenar mm (Pseudomonasmisstanke). Inj ceftazidim (Fortum) 1 g x 3 iv. Överväg kombinationsbehandling med aminoglykosid initialt.

Uppföljning

Sporadisk pyelonefrit hos kvinnor kan i de flesta fall följas upp i primärvården. Hos män remiss till urolog för ställningstagande till cystoskopi och eventuell njurdiagnostik.

Sepsis

ICD-koder: Beroende på agens A39-A41 + eventuellt B-kod.

Definition

SIRS: ”Systemic Inflammatory Response Syndrome”, minst 2 av följande kriterier:

- Temperatur $>38,0^{\circ}\text{C}$ eller $<36,0^{\circ}\text{C}$
- Puls $>90/\text{min}$
- Andningsfrekvens $>20/\text{min}$ eller $\text{PaCO}_2 <4,3 \text{ kPa}$
- LPK $>12 \times 10^9/\text{l}$ eller $<4 \times 10^9/\text{l}$ eller $>10 \%$ omogna former

Sepsis: SIRS till följd av infektion.

Svår sepsis: Sepsis med organdysfunktion, hypoperfusion eller hypotension (systoliskt blodtryck $<90 \text{ mmHg}$ eller minskning av systoliskt blodtryck med 40 mmHg från ”baslinjen”), andra orsaker uteslutna.

Septisk chock: Sepsis med hypotension trots adekvat vätsketerapi samt förekomst av perfusionsrubbnings eller organdysfunktion.

Klinisk bild

- Akut insjuknande och hög feber, frossa, frysningar, eventuellt diarré och kräkningar
- Allmänpåverkad patient
- Septiska embolier synliga i huden i enstaka fall
- Angrepp på hjärtklaffar med blåsljud (endokardit)
- Misstänk meningokocksepsis särskilt hos yngre, vid fulminant bild och peteckiala utslag.

Utredning

Blodprover: Blod-, elektrolyt-, koagulationsstatus. CRP. Glukos. Blodgasanalys med laktat.

Odlingar: Blod x 2, nasofarynx och sputum. Urin. Eventuellt sår. Lungröntgen vid luftvägssymtom.

Behandling

Antibiotika. I samtliga alternativ nedan ingår inj gentamicin (Garamycin) 4-(6) mg/kg x 1 iv som engångsdos. Den högre dosen ges till njurfriska patienter med svår sepsis. Aminoglykosidbehandlingen skall alltid utvärderas efter ett dygn, vanligen kan den sättas ut. Gentamicin kan ersättas av annan aminoglykosid enligt lokal tradition, kontrollera dosen!

Helt okänd ingångsport: Inj Bensylpenicillin 3 g x 3 iv + aminoglykosid som engångsdos/flerdos efterföljt av riktad behandling.

Vid penicillinallergi: Inj Clindamycin 150 mg/ml, 4 ml x 3 iv + aminoglykosid som engångsdos.

Okänd ingångsport + neutropeni: Inj Ceftazidim 2 g x 2-3 iv + aminoglykosid som engångsdos eller inj imipenem (Tienam) 1 g x 3 iv + eventuellt aminoglykosid enligt ovan.

Trolig ingångsport buken: Inj Cefotaxim 1 g x 3 iv eller vid överkänslighet mot cefalosporiner, inj ciprofloxacin (Ciproxin) 400 mg x 2 iv. Bägge alternativen ges i kombination med inf metronidazol (Flagyl) 1,5 g första dagen, därefter 1 g x 1. Vid chock välj imipenem (Tienam) 0,5-1 g x 3 iv + aminoglykosid enligt ovan.

Trolig ingångsport urinvägar: Se program urosepsis, ovan.

Iv-missbruk: Inj Cloxacillin 2 g x 3 iv + aminoglykosid enligt ovan.

Septisk chock

1. Oxygen via näskateter.

2. Sätt iv infart. Inf Ringer-Acetat, 2000-3000 ml på 2-3 timmar.
3. Tecken på intravasal koagulation (DIC): TPK, D-dimer, fibrinogen, antitrombin III.
4. Starta inf hydrokortison (Solu-Cortef) 100 mg i NaCl 9 mg/ml, 100 ml under 12 h om hypotension trots vätsketillförsel och behov av inotrop stöd. Behandlingen fortsättes vanligen under 3-4 dagar.
5. Inläggning på intensivvårdsavdelning.

TBE (Tick borne encephalitis)

ICD-kod: A84.1

Definition

TBE-virus är ett flavivirus som kan resultera i en generaliserad cerebral infektion efter fästingbett.

Klinisk bild

Epidemiologi i form av fästingbett och/eller vistelse i endemiskt område ökar misstanke på TBE. Frånvaro av kända fästingbett utesluter inte diagnosen. Tiden mellan bitt och symptom varierar mellan 4-28 dagar, i snitt 8 dagar.

En prodromalfas med feber, muskelsmärter, trötthet och huvudvärk ses hos vissa patienter. Hos 1/3 debuterar encefalitsymtomen efter ett fritt intervall på ca 1 vecka.

Meningo-encefalitsymtomen är ofta lindriga med endast feber och huvudvärk. I svårare fall ses nackstyvhet, ataxi, minnesnedsättning, dysfasi, medvetandesänkning och konfusion.

Kramper är sällsynta till skillnad från herpesencefalit. Pareser omfattande kranial- eller spinalnerver ses hos 10-20 % av sjukhusvårdade fall och indikerar påverkan på kranialnervskärnor eller myelit. Myelit kan även förekomma utan encefalit. Pareserna kan vara snabbt övergående men i regel kvarstår de mer eller mindre. Hörselskador blir ofta permanenta.

Under prodromalfasen ses trombocytopeni och leukopeni; under encefalitfasen kan leukocytos förekomma medan CRP oftast är lågt.

Differentialdiagnoser: Annan serös meningit (herpes simplex, varicellae m fl). Meningit inklusive Borrelia. CNS-vaskulit. Multipel skleros. CNS-lymfom eller -malignitet. Guillain-Barré. Neurotoxicitet efter läkemedel (interferon m fl). Akut disseminerad encefalomyelit (ADEM) är ett autoimmunt syndrom som orsakas av virus, bakterier, vaccination, läkemedel och transplantation.

Utredning

Blodprover: Blod-, elektrolytstatus. CRP. Glukos. Blododling x 2.

TBE-serologi i serum efter en vecka.

Likvoranalyser: Celler, albumin, glukos. Laktat. Herpes simplex virus DNA med PCR-teknik.

Tryckmätning. Spara 2 ml likvor för eventuell senare serologisk diagnostik. Likvorelfores vid MS-misstanke.

Likvorprover. Första dagarna ser man ökning av polymorfa leukocyter, efter ytterligare några dagar monocyttdominans (nära 100 %). Totala antalet leukocyter i likvor är i regel relativt lågt (<100 x 10⁶/l). Albuminhalten är ökad och hos enstaka patienter är detta enda likvorfyndet. EEG kan tidigt indikera encefalit genom generellt långsam aktivitet och ”spike-wave pattern”.

Behandling

Det finns ingen specifik behandling. Steroider ges ej. Infektionen kan förebyggas genom vaccination.

Prognos

Mortaliteten är låg, ca 1 % under akutfasen. En övermortalitet på några procent ses åren efter TBE.

Sekvele efter encefalit ses hos 30-40 % och korrelerar med encefalitens svårighetsgrad under initialfasen.

Tularemi (Harpest)

ICD-kod: A29.1 (UNS)

Definition

Zoonos orsakad av gramnegativ intracellulär kock, *Francisella tularensis*. Den finns hos smågnagare och harar och smittas genom direktkontakt, bett av mygga eller fästing, inandning av partiklar från avföring, intag av smittat vatten eller föda. Förekommer framför allt i Norrland samt enstaka fall från Svealand och Götaland. Insjukandet sker vanligen från juli-september.

Klinisk bild

Efter en inkubationstid på 2-10 dagar, akut insjuknade i hög feber, frysningar, sjukdomskänsla, huvudvärk och illamående. Ibland är dessa symtom enda manifestation av sjukdomen. Övriga symtom uppkommer beroende på ingångsport och vilka organsystem som involverats. Fem olika kliniska manifestationer med överlappning finns beskrivna:

- Ulceroglandulär (vanligast). Efter bett uppstår en papel som utvecklas till ett ulcererande sår som täcks av skorpa och vanligen utan omgivande rodnad med regional lymfkörtelförstoring i samband med eller efter feberinsjukandet
- Glandulär, lokal lymfkörtelförstoring samt ömhet
- Orofaryngeal, vid vattenburen smitta. Faryngit- och tonsillitbild samt regionala adeniter
- Oculoglandulär form, vid luftburen smitta med konjunktivit och förstörade lymfkörtlar framför örat och på halsen
- Pneumoni, vid luftburen smitta (mycket ovanlig).

Sjukdomen kan kompliceras av erytema nodosum, erytema multiforme eller reaktiv artrit.

Utredning

Blodprover: Blodstatus. CRP. Serologi: ELISA för *Francisella tularensis*; en titer >1/160 stöder diagnosen liksom en fyrfaldig ökning av titer mellan akut- och konvalescentserum. Titerstegring ses 2-4 veckor efter insjuknandet. Antikroppar kvarstår förhöjda flera år efter infektion och en enda förhöjd titer behöver ej vara specifik för tularemi. Odlingar från blod eller sår är oftast negativa.

Behandling

Tabl Ciprofloxacin 500 mg, 1 x 2 x X po alternativt vid tabl doxycyclin (Doxyferm) 100 mg 2 x 1 x XIV po. Utläkning av körtelengagemang kan bli långdragen trots behandling med adekvat antibiotika.

Anmälningspliktig sjukdom.

Urinvägsinfektion – cystit

ICD-koder: Cystit N30.9; Urinvägsinfektion N39.0

Klinisk bild

Akut cystit: Dysuri, täta trängningar, inkontinens, suprapubisk molvärk. Ej feber. Män ofta även prostata-engagemang och molvärk perinealt.

Asymtomatisk bakteriuri. Vanligt hos kvinnor, framför allt hos äldre. Behandlas endast hos gravida.

Akut pyelonefrit: Feber, eventuellt frossa, flanksmärta eller dunkömhet över njurloge. Ej alltid miktionsbesvär, se särskilt vårdprogram.

Etiologi

Sporadisk akut cystit hos kvinna är vanligt och orsakas av E coli i ca 85 % och på sensommaren, av Staphylococcus saprophyticus i 20-30 % (nitrit-negativ).

Vid UVI i slutenvård ses en ökad förekomst av andra, ofta multiresistenta gramnegativabakterier (Proteus, Pseudomonas, Klebsiella, Enterobakter) samt enterokocker och stafylokocker (framför allt hos patienter med kateter).

Utredning

Urinsticka. Nitrittest; Positivt utfall är oftast diagnostiskt för gramnegativ bakteriuri, negativt test utesluter inte UVI (beakta Staf saprophyticus och enterokocker).

Granulocytsteras (sticka); Negativt test talar starkt emot UVI, positivt test är ej bevis för UVI.

Övrig provtagning: I regel ej indicerad. CRP är normalt eller lågt (<50 mg/l) vid cystit.

Överväg alltid gonokock- och klamydiaodling hos yngre.

Sporadisk akut cystit hos kvinna behöver inte utredas eller följas upp: Nitrit-test. Om misstanke på Staphylococcus saprophyticus, tag även granulocytsteras-test eller urinsediment.

Recidiverande akut cystit hos kvinna (>2/6 mån eller >3/år) ska utredas och följas upp med nitrittest och urinodling.

Bakteriuri hos gravid ska alltid behandlas och följas upp med nitrittest och urinodling.

Akut cystit hos man ska alltid utredas och följas upp med nitrittest, urinodling och prostatapalpation.

Akut bakteriell prostatit: Feber, frossa, värk i perineum och korsrygg.

UVI i slutenvård: Tag nitrittest och urinodling.

Behandling

Sporadisk akut cystit/okomplicerad nedre UVI hos kvinna

Tabl nitrofurantoin (Furadantin) 50 mg x 3 x V po eller

tabl pivmecillinam (Selexid) 200 mg x 3 x III-V po eller i andra hand

tabl Trimetoprim 160 mg x 2 x III po. Obs trimetoprim används ej i slutenvård pga risk för resistensutveckling.

Eventuellt antibiotikajustering efter resistensbesked. Kinolon bör ej ges vid okomplicerad UVI hos kvinnor.

Recidiverande akut cystit hos kvinna

Behandling enligt odling och resistensmönster.

Bakteriuri eller cystit hos gravid (skall alltid behandlas)

Tabl pivmecillinam (Selexid) 200 mg x 3 x V po eller

Tabl Cefadroxil 1 g x 1 x V po eller 0,5 g x 2 x V po.

Nedre urinvägsinfektion/cystoprostatit hos man

Är i regel en mera komplicerad infektion. Antibiotikapenetration till prostata krävs.

Tabl Trimetoprim 160 mg x 2 po i 14 dagar eller tabl Ciprofloxacin 500 mg x 2 po i 10-14 dagar.

Pyelonefrit, se särskilt vårdprogram.

Övrigt. Asymtomatisk infektion är regel efter någon vecka hos patient med KAD och är normalt inte indikation för antibiotika. Behandling vid feber och allmänpåverkan.