



Infektioner i almen praksis

Undersøgelse og behandling – en kort vejledning

Version 6, 3. udgave



PRAKTISERENDE
LÆGERS
ORGANISATION

REGION
Sjælland



- vi er til for dig

Forord

Formålet med denne vejledning er, at støtte lægen i diagnostik og valg af evt. antibiotisk behandling ved de infektioner, der hyppigst ses i almen praksis og i lægevagten.

Desuden er information om MRSA, *Clostridioides difficile* og meningitis inkluderet.

Udvalgte budskaber, der bidrager til et rationelt antibiotikabrug:

- Før ordination af antibiotika bør bakteriel infektion være sandsynliggjort eller påvist.
- Antibiotika skal kun bruges, hvor det forventes at kunne lindre alvorlige symptomer eller nedsætte sygdomsvarigheden.
- Antibiotika er sjældent indiceret ved akut otitis media, konjunktivitis og akut rhinosinuitis – overvej »vent og se recept«.
- Antibiotika giver bivirkninger og skal ikke gives for en sikkerheds skyld.
- Behandlingen skal være fokuseret med så smalspektrede antibiotika som muligt.
- Penicillin V (phenoxymethylpenicillin) er 1. valg ved de fleste luftvejsinfektioner.
- Ved stor prisforskel på Penicillin V 1 mill.IE og penicillin V 1,2 mill. IE, kan Pencilin V 1, 2 mill. IE gives.
- Flourquinoloner har ingen plads i behandling af luftvejsinfektioner i almen praksis.
- Flourquinoloner bør kun anvendes efter mikrobiologisk diagnostik, og kun hvis andet ikke er muligt.
- Forbruget af makrolider bør begrænses.
- Roxithromycin er 1. valg ved penicillin allergi for de fleste indikationer.
- Der savnes erfaring med Roxithromycin til børn under 40 kg.
- Clarithromycin har en række kontraindikationer og klinisk betydende interaktioner.
- Azithromycin genererer mere resistens end øvrige makrolider, i luftvejspatogener, i bakterier på hud- og slimhinde flora inkl. i vagina og i gastrointestinal-kanalen.
- Azithromycin har lav serumkoncentration og høj intracellulær koncentration og bør derfor ikke anvendes ved infektioner, hvor pneumokokker må mistænkes som årsag (øvre og nedre luftvejsinfektioner).
- Antibiotika bør ikke ordineres telefonisk.

Den angivne behandling med antibiotika i denne vejledning gives oralt med mindre andet er angivet.

Vejledningen er baseret på behandling af patienter med normal lever- og nyrefunktion og uden kontraindikationer. Dosis til voksne er angivet svarende til en legemsvægt på 70 kg. Til børn er dosering angivet pr. kilo legemsvægt.

Vejledningen er baseret på de kilder, der er angivet i referencelisten samt input fra redaktionsgruppen og revisionsgruppen.

Redaktionsgruppen

Juni 2024

Indhold

Luftveje og ører

Akut tonsillitis	4
Akut otitis media	6
Akut rhinosinuitis	8
Akut bronchitis.....	10
Pneumoni.....	11
KOL – akut eksacerbation.....	13

Hudinfektion 15

Impetigo	
Erysipelas	
Paronychion	
Ulcus cruris	
Erythema migrans.....	18

Urogenitalsystemet

Urinvejsinfektion.....	19
------------------------	----

Vaginitis 23

Candidiasis	
Bakteriel vaginose	
Non - gonoroisk urethritis/cervicitis	25
Mycoplasma	26
Epididymitis	27
Salpingitis	28
Gonoré.....	29
Trichomoniasis	31

Øjne – Infektiøs conjunktivitis 32

Tarminfektion..... 33

Akut gastroenteritis	
<i>Clostridioides difficile</i>	

MRSA 40

Meningitis – før indlæggelse 42

Børnedoseringer ved flydende lægemidler til oralt brug 46

Referencer 48

Akut tonsillitis

Diagnose

Inflammation i tonsiller, svælg eller ganebuer. Samme kliniske billede kan ses ved viral og bakteriel infektion.

Ætiologi

Viral i mere end 2/3 af tilfældene ellers bakteriel; hæmolytiske streptokokker gruppe A (GAS) er hyppigst (30 %).

Undersøgelse

Det er umiddelbart svært at skelne mellem viral og bakteriel ætiologi alene på det kliniske billede. Streptokoktest anbefales kun ved mindst 2 ud af 4 følgende symptomer (Centor-kriterier):

- feber
- hævede og/eller ømme lymfeknuder på halsen
- belægning på tonsillerne
- fravær af hoste.

Patienter med svære symptomer, som opfylder alle 4 Centor-kriterier og er alment påvirkede, har med stor sandsynlighed en GAS-infektion og kan påbegynde antibiotikabehandling med Penicillin V uden antigenpåvisning.

Ved mistanke om mononukleose kan tages blodprøve (EBV antistoffer).

Ved behandlingssvigt under pågående behandling eller flergangsrecidiv bør der sendes podning fra svælg/tonsiller til dyrkning og resistensbestemmelse.

Akut tonsillitis

Behandling

Kun hæmolytiske gruppe A streptokokker (GAS) bør behandles:

- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 5 dage.
- Børn: Penicillin V 85.000 IE (50 mg)/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Penicillinallergi

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage.

Recidiv

- Gentag behandlingen med Penicillin V i 10 dage. Overvej behandlingssvigt eller familiær smitte.

Behandlingssvigt under pågående behandling eller flergangsrecidiv

- Voksne: Amoxicillin m. clavulansyre 500/125 mg x 3 i 7 dage eller clindamycin 600 mg x 2 i 7 dage.
- Børn > 1 måned og < 40 kg: Amoxicillin m. clavulansyre 50/12,5 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Kontrol

Normalt ikke nødvendig.

Kommentar

- Effekten af antibiotika ved akut tonsillitis er beskeden. Kun tonsillitis forårsaget af gruppe A streptokokker (GAS) skal behandles med antibiotika.
- Lette tilfælde uden påvirket almen tilstand, hvor der blot er halssmerter, kan ses an i nogle dage før undersøgelse og behandling.
- Det er ikke påvist, at antibiotika forhindrer komplikationer som peritonsillær absces, glomerulonephritis eller febris rheumatica.
- Ved ophobning i familier, behandlingssvigt eller flergangsrecidiver bør der sendes halspodning til dyrkning og resistensbestemmelse.
- Ved ophobning i familier bør raske bærere behandles med antibiotika.

Akut otitis media

Diagnose

Febrilia, øresmerter, rød trommehinde evt. med fremhvelvning.

En hyppig og godartet tilstand, der ubehandlet som regel går over i løbet af 1-3 døgn.

Ætiologi

Ofte viral, hyppigst RS-virus og influenzavirus. Ved bakteriel årsag da hyppigst *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, og *Moraxella catarrhalis*. Sjældent hæmolytiske streptokokker.

Undersøgelse

Klinisk vurdering, otoskopi og tympanometri. Overvej podning ved recidiv med øreflåd. Tidlig podning hos børn med dræn.

Behandling

Smertelindrende behandling er som regel tilstrækkelig:

- Voksne: Paracetamol maksimalt 4000 mg i døgnet fordelt på 3-4 doser.
- Børn > 6 mdr.: Paracetamol maksimalt 50-60 mg/kg i døgnet fordelt på 4-6 doser.
Maksimalt 3 g i døgnet.

Ved indikation for antibiotika:

- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 5 dage.
- Børn: Penicillin V 85.000 IE (50 mg)/kg/døgn fordelt på 3 doser i 5 dage.

Penicillinallergi

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 5 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 5 dage.

Behandlingssvigt eller recidiv

- Voksne: Amoxicillin m. clavulansyre 500/125 mg x 3 i 7 dage.
- Børn > 1 måned og < 40 kg:
Amoxicillin m. clavulansyre
50/12,5 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Akut otitis media

Kontrol

- Børn bør kontrolleres efter 1-3 måneder med otoskopi og tympanometri for at udelukke udvikling af sekretorisk otitis media. Alternativt udføres pneumatisk otoskopi.
- Børn med flere recidiver inden for kort tid bør henvises til otolog.

Kommentar

- Effekten af antibiotika er marginal i forhold til placebo. Ukomplicerede tilfælde med otitis media bør derfor ses an i op til 3 dage.
- »Vent og se recept« kan med fordel anvendes op til weekend eller helligdage.
- Behandlingen af ukompliceret akut otitis media hos børn > 6 mdr. bør primært være smertestillende, da størstedelen vil være raske efter få dage uden antibiotikabehandling.
- Antibiotika bør hos børn forbeholdes:
 - Børn < 6 måneder
 - Børn > 6 måneder ved
 - øreflåd og påvirket almentilstand
 - protraheret forløb (>3 dage)
 - børn med dræn behandles med øredråber med ciprofloxacin ved øreflåd i > 3 dage (ikke systemisk behandling).

Akut rhinosinuitis

Diagnose

Opstået i efterforløbet af øvre luftvejsinfektion. Symptomer er ansigts- og tandsmerter, forværring af smerter ved foroverbøjning, purulent næsesekret, næsetæthed og nedsat lugtesans, men sjældent feber.

Ætiologi

Hyppigst viral (rhinovirus) ellers bakteriel, hvor *Haemophilus influenzae* og *Streptococcus pneumoniae* tilsammen udgør ca. 50 %. Herudover *Moraxella catarrhalis* og sjældent hæmolytiske streptokokker.

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Vanskeligt at skelne mellem viral og bakteriel ætiologi alene på det kliniske billede. Evt. CRP.

Akut rhinosinuitis

Behandling

Antibiotika er sjældent indiceret.

Symptomlindrende behandling:

Detumescerende næsespray/-dråber i højst 10 dage og/eller paracetamol.
Saltvandsdråber/-spray eller næseskylning.

Antibiotika:

Antibiotikabehandling iværksættes, hvis patienten opfylder minimum tre af følgende symptomer/fund på bakteriel rhinosinuitis:

- Misfarvet næseflåd (ofte ensidigt)
 - Svære ansigtssmerter (ofte ensidige)
 - Feber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
 - Forhøjet CRP (>50 mg/l)
 - 2-puklet forløb, dvs. forværring efter forbigående bedring.
-
- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 5 dage.
 - Børn: Penicillin V 85.000 IE (50 mg)/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Penicillinallergi

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage.

Behandlingssvigt eller recidiv

- Voksne: Amoxicillin m. clavulansyre 500/125 mg x 3 i 7 dage eller doxycyclin 100 mg x 1 i 7 dage.
- Børn > 1 måned og < 40 kg: Amoxicillin m. clavulansyre 50/12,5 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Kontrol

Normalt ikke nødvendig.

Kommentar

- Ved detumescerende næsespray og saltvand instrueres patienten i korrekt anvendelse.
- Antibiotika til sinuitis patienter bør ikke ordineres telefonisk, og de kan i lægevagten oftest visiteres til at konsultere egen læge førstkommande hverdag.
- Der er kun vist effekt af antibiotika på kæbehulebetændelse (sinuitis maxillaris), og kun ved brug af penicillin V.

Akut bronchitis

Diagnose

Inflammatorisk tilstand i trachea og bronchier med hoste, evt. ekspektoration og feber.

Ætiologi

Typisk virus.

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Stetoskopi og CRP. Evt. røntgen af thorax for afgrænsning mod pneumoni.

Behandling

Tilstanden er selvlimiterende. Antibiotika har ingen effekt og virker heller ikke profylaktisk mod pneumoni.

Kontrol

Normalt ikke nødvendig.

Kommentar

- Flourquinoloner har ingen plads i behandling af luftvejsinfektioner i almen praksis.
- Overvej inhalationsbehandling med korttidsvirkende bronkodilaterende middel til børn med dyspnø og astmatisk præg.

Pneumoni

Diagnose

Hurtigt indsættende feber og påvirket almen tilstand med fokale symptomer i form af dyspnø, stødende »pneumonisk« hoste, respirationsbesvær og purulent ekspektorat.

Atypisk pneumoni

Langsommere indsættende febril tilstand. Tør uprovokeret hoste og influenzalignende manifestationer. Præget af lette almene symptomer og ofte med normale auskultatoriske fund.

Ætiologi

Hyppigst *Streptococcus pneumoniae*. Herudover *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* (i epidemitider), *Chlamydia pneumoniae* og sjældent *Legionella pneumophila*, *Staphylococcus aureus*, hæmolytiske streptokokker og *Chlamydia psittaci*.

Hos børn < 3 år dominerer luftvejsvirus.

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Stetoskopi og CRP. Evt. podning eller ekspektorat til PCR ved mistanke om atypisk pneumoni. Evt. røntgen af thorax.

Pneumoni

Behandling

- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 5 dage.
- Børn: Penicillin V 85.000 IE (50 mg)/kg/døgn fordelt på 3 doser i 5-7 dage.
Ved let pneumoni kan behandlingen stoppes efter 5 døgn, hvis barnet er rask.

Behandlingssvigt

Revurdér patienten og diagnosen. Ved manglende effekt af penicillin V efter 2-3 dage skiftes til makrolid, som dækker atypisk pneumoni:

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage.

Penicillinallergi eller recidiv

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage.

Mistænkt eller verificeret atypisk pneumoni

(*Mycoplasma pneumoniae* el. *Chlamydia pneumoniae*)

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.

Kontrol

- Klinisk kontrol efter en uge evt. med CRP-måling.
- Rygere > 40 år og andre med øget risiko for lungekræft: Røntgen af thorax og evt. lungefunktionsundersøgelse efter 6 uger.

Kommentar

- Feber og kreptationer ved lungestetoskopi er uspecifikt for pneumoni. Der bør suppleres med CRP hvis tilgængeligt, også hos børn.
- Flourquinoloner har ingen plads i behandling af luftvejsinfektioner i almen praksis.
- Overvej indlæggelse ved svære tilfælde og behandlingssvigt.

KOL – akut eksacerbation

Diagnose

Akut forværring i tilstanden hos patienter med kendt KOL med symptomerne hoste, ekspektoration og feber.

Ætiologi

Over 50 % skyldes virus ellers bakteriel; *Haemophilus influenzae*, *pneumoniae* og *Moraxella catarrhalis*.

Ved mild til moderat KOL-eksacerbation ses typisk virusinfektion.

Ved svær til meget svær KOL-eksacerbation er bakteriel infektion hyppigst.

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Stetoskopi og evt. CRP, røntgen af thorax og ekspektorat til dyrkning og resistensbestemmelse for afgrænsning mod pneumoni.

Behandling

Antibiotika er kun indiceret ved svære tilfælde, hvor patienten er klinisk påvirket, og følgende tre symptomer er til stede: Øget dyspnø, øget ekspektoration og øget purulens af sputum.

Ved lette tilfælde:

- Øg dosis af inhal. β_2 -agonist og kombiner evt. med antikolinergikum og brug af spacer.
- Evt. Prednisolon 37,5 mg x 1 i 5 dage. Seponeres uden nedtrapning.

Ved svære tilfælde kan der suppleres med antibiotika:

- Voksne: Amoxicillin 750 mg p.o. x 3 i 5 dage.

Penicillinallergi

- Voksne: Doxycyklin 200 mg i første døgn, og derefter 100 mg x 2 i 5 dage.

Behandlingssvigt

- Evt. indlæggelse ved påvirket almen tilstand.

KOL – akut eksacerbation

Kontrol

- Normalt ikke nødvendigt.
- Ved svær eller meget svær KOL og gentagne eksacerbationer bør henvises til lungespecialist.

Kommentar

- Flourquinoloner har ingen plads i behandlingen af luftvejsinfektioner i almen praksis.
- KOL-eksacerbation kan medføre uger til måneders restitution.
- Ved hyppige eksacerbationer bør der henvises til lungemedicinsk speciallæge.

Hudinfektion

– impetigo, erysipelas, paronychion og ulcus cruris

Diagnose

Inflammation af hud, evt. med suppuration og abscedering (furunkel, karbunkel, brystabsces etc.) samt inficerede cicatricer.

Ætiologi

Bakteriel; hyppigst *Staphylococcus aureus* eller hæmolytiske streptokokker gruppe A. Sjældnere gram negative bakterier. Ved erysipelas ses også hæmolytiske streptokokker gruppe C og G.

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Evt. podning.

Behandling

Impetigo

Superficiel infektion:

- Voksne og børn: Daglig antiseptisk behandling i form af vask med chlorhexidinsæbe 4 % efterfulgt af chlorhexidincreme 1 % (begge skal anvendes).

Ved behandlingssvigt: Fusidin creme 2 % x 2-3.

Ved tegn på dybere infektion med cellulitis suppleres med:

- Voksne: Dicloxacillin 1000 mg x 4 i 7 dage.
- Børn: Dicloxacillin 50 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage eller clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage. Dicloxacillin kapsler kan åbnes og gives sammen med yoghurt.

Penicillinallergi

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage.

Ved behandlingssvigt eller verificeret gruppe A streptokokinfektion (GAS) suppleres med:

- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 7 dage.
- Børn: Penicillin V 85.000 IE (50 mg)/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Hudinfektion

– impetigo, erysipelas, paronychion og ulcus cruris

Erysipelas

- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 7 dage.
- Børn: Penicillin V 85.000 IE (50 mg)/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Penicillinallergi

- Voksne: Roxithromycin 150 mg x 2 i 7 dage.
- Børn: Clarithromycin 15 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage.

Ved behandlingssvigt eller verificeret/mistænkt stafylokokinfektion suppleres med:

- Voksne: Dicloxacillin 1000 mg x 4 i 7 dage
- Børn: Dicloxacillin 45 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage eller amoxicillin m. clavulansyre. Hvis oral opløsning foretrækkes:
 - Børn > 1 måned og < 40 kg:
50/12,5 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 7 dage.

Paronychion

- I milde tilfælde daglig sæbebehandling x 3.
- Ved hurtig udvikling af infektion med rødme, hævelse, ømhed og evt. lymfangitis: Behandling som angivet ved erysipelas.

Ulcus cruris

- Behandlingen er **lokal sårbehandling** og kun undtagelsesvis antibiotisk behandling. Husk altid podning, hvis antibiotisk behandling overvejes.
- Mikrobiologi yderst variabel og sædvanligvis uden ætiologisk betydning.
- Betydende fund er især hæmolytiske streptokokker, *Staphylococcus aureus*, ofte i kombination.
- Ved nekrotiske sår ses også enterobakterier, *Pseudomonas aeruginosa* og anaerobe bakterier. Det anbefales ikke lokal antibiotika.
- Voksne: Penicillin V 1 mill. IE (660mg) x 4, behandlingsslængden justeres efter det klinisk forløb, op til 14 dages behandling
- Ved samtidig tilstedeværelse af *Staphylococcus aureus* suppleres ovennævnte med: Voksne: Dicloxacillin 1000 mg x 4, behandlingsslængden justeres efter det klinisk forløb, op til 14 dages behandling.

Hudinfektion

– impetigo, erysipelas, paronychion og ulcus cruris

Kontrol

Normalt ikke nødvendig.

Kommentar

- Antiseptisk behandling i form af klorhexidinholdig sæbe bør være afprøvet før behandling med fusidin creme.
- Mupirocin creme 2 % bør undgås grundet resistensudvikling og reserveret til MRSA behandling.
- Ved behandlingssvigt, recidiv eller familiære udbrud af impetigo overvej rask smittebærertilstand i patientens omgangskreds som kontinuerlig smittekilde.
- Abscesser bør altid behandles med incision og drænage, samtidig behandling med antibiotika er normalt ikke nødvendig.
- Ved dyrknings svar som indikerer behov for revision af antibiotisk behandling, bør spontanforløbet først vurderes.
- Såfremt man har ventet på et podesvar, bør et positivt podesvar ikke automatisk føre til antibiotisk behandling. Spontanforløbet revurderes før behandling startes op.

Erythema migrans

Diagnose

Erythema migrans er en klinisk diagnose.

Ætiologi: *Borrelia burgdorferi*

Undersøgelse

Der er ikke indikation for serologisk diagnostik.

Behandling

Voksne

- Penicillin V 990 mg (1,5 mill. IE) p.o. x 3 i 10 dage.

Børn

- Penicillin V 100 mg (0,15 mill. IE)/kg p.o. fordelt på 3 doser i 10 dage.

Penicillinallergi

Voksne

- Doxycyclin 100 mg p.o. x 2 i 1 døgn, efterfulgt af 100 mg p.o. x 1 i 9 dage.

Børn

- **Børn \geq 8 år**
Doxycyclin 4 mg/kg p.o. fordelt på 2 doser i 10 dage (højst 100 mg pr. dosis).
- **Børn $<$ 8 år**
Clarithromycin 30 mg/kg p.o. fordelt på 2 doser i 10 dage.

Kommentar

- I Danmark antages risikoen for infektion efter flåtbid at være ca. 2 % eller 1 per 50 flåtbid.
- Ved eksperimenter på dyr er det vist, at overførsel af *B. burgdorferi* så godt som altid er forsinket med 24–36 timer fra flåten bider sig fast.
- Erythema migrans er hovedsymptomet ved borreliose og forekommer hos 60–80 % af alle, som er smittet
- De første dage efter fjernelse af flåten kan ses rødme svarende til indstikssted, hvilket er fremmedlegeme reaktion og behandles ikke med antibiotika.
- Inkubationstid 1–2 uger (spredning 2–30 dage).
- Pludselig opstået rødt udslæt uden infiltration.
- Udslættet spreder sig i alle retninger fra det oprindelige bid sted, af og til ses en karakteristisk central opklaring. Der er ingen eller kun lidt afskalning og kløe. Udslættet er i varierende størrelse, men typisk 5 cm eller mere i største diameter.
- Der kan være almensymptomer, som let feber og lokal lymfeknudehævelse
- CRP er almindeligvis normal ved erythema migrans.

Urinvejsinfektion

Diagnose

- Urinvejsinfektion (UVI) defineres som tilstedeværelsen af typiske symptomer og samtidig fund af signifikante mængder af uropatogene bakterier i urinen.
- Recidiverende UVI defineres som tre eller flere tilfælde af UVI inden for de seneste 12 måneder eller to tilfælde af UVI inden for de seneste 6 måneder (inklusive den aktuelle hvis patienten henvender sig med urinvejsinfektion).
- Hvis patienten har recidiv med den samme bakterie (samme resistensmønster) inden for 14 dage efter behandlingsophør, er der tale om behandlingssvigt og ikke reinfektion.
- Urinvejsinfektion opdeles i ukompliceret og kompliceret på baggrund af patientens risiko for at udvikle komplikationer til infektionen.
- Recidiverende urinvejsinfektion betegnes altid som kompliceret.
- Typiske symptomer på nedre UVI er stranguri (smerter ved vandladning), pollakisuri (hyppig vandladning), nyopstået inkontinens, smerter over blæren, blæretømningsbesvær og nogle gange feberfølelse (febril cystitis). Uspecifikke symptomer som svimmelhed, forvirring og delir er ikke typiske symptomer på UVI.
- Signifikante mængder af uropatogene bakterier defineres som mindst 1.000 colony forming units (cfu)/ml af primære uropatogener som *E. coli* og *Staphylococcus saprophyticus*, mindst 10.000 cfu/ml af sekundære uropatogener og mindst 100.000 cfu/ml af tvivlsomme uropatogener. Der udføres ikke resistensbestemmelse ved blandingsflora som kan være forurening.
- Vær opmærksom på at den høje prævalens af både asymptomatisk bakteriuri og symptomer fra urinvejene hos ældre kan give anledning til overdiagnostik.

Ukompliceret UVI

Urinvejsinfektion hos raske, ikke-gravide kvinder uden væsentligt besvær med blæretømning.

Kompliceret UVI

Urinvejsinfektion hos mænd, børn, gravide, kvinder med alvorlig komorbiditet (diabetes, KOL, nedsat immunforsvar, misdannelser i urinvejene m.m.), patienter som er institutionaliserede (f.eks. plejehjemsbeboere) og recidiverende UVI.

Ætiologi

Bakteriel; hyppigst *E. coli* (80 %) og *Staphylococcus saprophyticus* (5-15%). Hos ældre kan andre mere resistente bakterier også forekomme.

Urinvejsinfektion

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Midtstråleurin undersøges ved urindyrkning eller med stiks og fasekontrast-mikroskopi. Dyrkning og resistensbestemmelse foretages altid ved kompliceret UVI.

Ved pyelonefritis understøttes klinisk diagnose med urindyrkning og resistensbestemmelse samt CRP-måling.

Behandling

Ukompliceret UVI

- Voksne: Pivmecillinam 400 mg x 3 i 3 dage.

Behandlingssvigt

- Dyrkning og resistensbestemmelse.

Kompliceret UVI

Initialt (ved behov for akut behandling):

- Voksne: Pivmecillinam 400 mg x 3 i 5 dage.
- Børn: Pivmecillinam 20 mg/kg/døgn fordelt på 3 doser i 5-7 dage eller trimethoprim 6 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser i 7 dage, hvis oral suspension foretrækkes.
- Gravide: Pivmecillinam 400 mg x 3 i 5-7 dage. Ved hæmolytiske streptokokker gruppe B: Penicillin V 1 mill. IE (660 mg) x 4 i 7 dage. Fødested skal informeres.

Når resistensbestemmelse foreligger behandles i henhold til denne.

Urinvejsinfektion

Penicillinallergi

Resistensbestemmelse bør afventes.

Hvis behandling ikke kan afvente dette gives:

- **Akut ukompliceret UVI**, voksne: Nitrofurantoin 50 mg p.o. x 4 i 3 døgn, eller Trimethoprim 200 mg x 2 i 3 døgn.
Sulfamethizol kan benyttes ud fra resistensbestemmelse
- **Akut kompliceret UVI**, voksne: Nitrofurantoin 50 mg p.o. x 4 i 5 døgn.
Ved betydelig nyrefunktionsnedsættelse (GFR < 45 ml/min.) anbefales ciprofloxacin 500 mg p.o. x 2 i 5 dage (efter forudgående resistensbestemmelse).
- **Børn**: Trimethoprim 6 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser indtil svar foreligger.
- **Gravide**: Nitrofurantoin 50 mg p.o. x 4 indtil svar foreligger. Bør ikke gives i de sidste fire graviditetsuger – konferér da med klinisk mikrobiolog.

Pyelonefritis

Voksne: Pivmecillinam 400 mg x 4 i 7-10 dage.

Ved penicillinallergi: Voksne: Ciprofloxacin 500 mg x 2 i 7 dage.

De fleste milde til moderate tilfælde hos voksne kan behandles hjemme med antibiotika.

Børn med mistanke om akut pyelonefritis bør indlægges akut.

Recidiverende symptomatisk UVI hos ældre

Risikofaktorer for UVI (f.eks. insufficient ernæring og uhensigtsmæssig ble- og kateterskift) bør søges begrænset eller undgået, og pågående UVI skal være behandlet, inden profylaktisk behandling igangsættes.

Profylaktisk behandling bør kun igangsættes hos ældre, der har haft > 2 klinisk betydende UVI-infektioner inden for 6 mdr., og hvor der er undersøgt for andre årsager (gynækologisk undersøgelse af kvinder og undersøgelse for prostatahypertrofi hos mænd). Non-farmakologisk behandling bør være forsøgt inden profylaktisk behandling, herunder gode toiletvaner og vurdering af væskeindtag.

- Vaginal østrogenbehandling (estradiol el. estriol) hos postmenopausale kvinder bør overvejes.
- Trimetoprim 100 mg til natten eller nitrofurantoin 50 mg til natten i 3-6 mdr. Der bør skiftes mellem forskellige antibiotika med 4-6 ugers mellemrum for at undgå resistensudvikling.

Urinvejsinfektion

Kontrol

- Kontrol er ikke indiceret ved ukompliceret UVI, men kan overvejes ved kompliceret UVI. Kontrol dyrkning/-stiks hos ældre anbefales ikke, grundet risiko for overbehandling af asymptomatisk bakteriuri.
- Ved graviditet anbefales kontrol dyrkning en uge efter endt behandling. Ved recidiv: Evt. konferér med klinisk mikrobiolog.
- Ved længerevarende brug (> 14 dage) af nitrofurantoin skal alle patienter screenes for dyspnø og tør hoste, og lungefunktionen (spirometri) monitoreres ved behandlingsstart og derefter 3-4 gange årligt grundet risiko for irreversibel lungefibrose. Tillige bør nyrefunktionen monitoreres og nitrofurantoin bør ikke anvendes til patienter med nedsat nyrefunktion.

Kommentar

- Overvej chlamydia hos unge kvinder som ikke responderer på initial behandling, og unge mænd med dysuri.
- Børn < 2 år med UVI bør indlægges.
- Uklar og ildelugtende urin er ikke i sig selv et tegn på UVI hos ældre.
- Brug af urinstiks hos ældre er behæftet med fejlkilder, og prøvesvaret bør vurderes kritisk.
- Asymptomatisk bakteriuri hos ikke gravide behandles ikke med antibiotika.
- Asymptomatisk bakteriuri hos gravide anbefales behandlet.
- **Definition på asymptomatisk bakteriuri:**
 - Fund af mindst 10^5 bakterier/ml i to forskellige korrekt opsamlede urinprøver hos en kvinde uden symptomer fra urinvejene. For mænd kræves kun en urinprøve.
 - Samme bakterie og resistensmønster i begge prøver
 - Prøven skal opsamles som midtstråleurin for at minimere forurening fra genitalia.
 - Pyuri (>10 leucocytter/mm³ urin) er ikke nok til at stille diagnosen bakteriuri
- Asymptomatisk bakteriuri er hyppig hos ældre, prævalens i procent af befolkningsgruppe: Ældre > 65 i eget hjem: 2-50%; Ældre > 65 på plejehjem: 14-75%; Kateteriserede patienter: 90-100%.
- Kateterbærere: Urinstiks og dyrkning bør ikke udføres rutinemæssig på grund af hyppig kolonisering. Hvis antibiotika skønnes indiceret på grund af patientens kliniske tilstand, skal kateteret skiftes samtidig.

Vaginitis – candidiasis og bakteriel vaginose

Diagnose

Infektion i vaginalslimhinde med øget mængde udflåd evt. ledsaget af kløe, svie og ildelugt:

- Candida vaginitis: Kløe, svie, hvidt grynet eller tyndt vandigt udflåd, udtalt rødme af slimhinder i vulva og vagina. Hos gravide kan candidiasis være både symptomatisk og asymptomatisk.
- Bakteriel vaginose: Hvidgråt, homogent, tyndtflydende og ildelugtende udflåd.

Ætologi

Candida vaginitis: Primært *Candida albicans* (90 %).

Bakteriel vaginose: Ubalance i vaginal flora med overvækst af blandingsflora af anaerobe bakterier, *Gardnerella vaginalis* og *Mycoplasma genitalium*.

Undersøgelse

Klinisk vurdering.

Candidiasis

Direkte mikroskopi (wet smear), dyrkning eller slimhindeskrab til PAS-farvning anbefales før initiering af systemisk behandling.

Bakteriel vaginose

pH-test, amintest og wet smear (fasekontrastmikroskopi). Dyrkning er ikke indiceret.

Behandling

Candidiasis

Vælg lokalbehandling for at mindske risikoen for selektion/resistens af normalfloraen andre steder i kroppen:

- Voksne og børn > 12 år: Clotrimazol vaginaltablet 500 mg som engangsdosis ved sengetid.
- Ved graviditet, diabetes mellitus og andre tilstande med ændrede vaginale slimhindeforhold bør behandling med clotrimazol vaginaltablet 100 mg x 1 i 6 dage ved sengetid foretrækkes.

Behandlingssvigt eller recidiv

- Direkte mikroskopi (wet smear), dyrkning eller slimhindeskrab til PAS-farvning anbefales før initiering af systemisk behandling. Gentag behandling ved positivt svar. Alternativt med; clotrimazol vaginaltablet 100 mg x 1 i 6 dage eller clotrimazol 200 mg x 1 i 3 dage ved sengetid, hvis clotrimazol engangsdosis er forsøgt. Alternativt kan fluconazol oralt 150 mg som engangsdosis til voksne anvendes.

Vaginitis – candidiasis og bakteriel vaginose

Bakteriel vaginose

Behandling er indiceret ved meget udflåd og lugtgener:

- Metronidazol oralt 2 g dag 1 og dag 3 eller metronidazol vagitorie 500 mg x1 i 6 dage ved sengetid eller clindamycin vaginalcreme 100 mg x 1 i 3-7 dage ved sengetid.

Recidiv er hyppigt.

Kontrol

Normalt ikke nødvendig.

Kommentar

- Ved samleje anbefales brug af kondom til symptomerne er væk. Partnerbehandling anbefales ikke.
- Patienter i behandling med clotrimazol bør informeres om, at effekten af pessar og kondom kan mindskes.
- Der er ikke fundet signifikant forskel på effekten af systemisk og lokal antimykotisk behandling af candidiasis, men systematisk behandling giver flere bivirkninger og risiko for udvikling af resistens.

Non – gonoroisk urethrit/cervicitis

Chlamydia trachomatis

Diagnose

Kvinder

Ofte asymptomatisk. Pletblødning, kontaktblødning, dysuri, underlivssmerter, purulent udflåd og feber kan forekomme.

Mænd

Ofte asymptomatisk. Kløe i urethra, klart udflåd eller let dysuri. Sparsomt udflåd.

Undersøgelse

Klinisk vurdering.

Chlamydiaundersøgelse

(**kvinder:** podning fra cervix og urethra;

mænd: podning fra urethra eller urinundersøgelse).

Behandling

Voksne:

1. valg Doxycylin 100 mg x 2 i 7 dage.
2. valg: Azithromycin 1 g som engangsdosis.

Gravide

- 1. trimester: Amoxicillin 500 mg x 3 i 7 dage
- 2. og 3. trimester: Azithromycin 1000 mg som engangsdosis.

Penicillinallergi

- Konferér med klinisk mikrobiolog.

Husk partnersporing og behandling samt at anbefale brug af kondom i mindst 14 dage efter behandlingsstart.

Kontrol

Bør ikke udføres, da testen kan forblive positiv i op til 8 uger efter behandling.

Mycoplasma genitalium

Diagnose

Cirka 50% er asymptomatiske. Symptomerne på *M. genitalium* infektion kan ikke skelnes fra klamydia. Undersøgelse for *M. genitalium* er kun indiceret ved patienter med symptomer, hvor klamydia og gonorré er udelukket eller som led i partneropsporing.

Undersøgelse

Hos en patient med vedvarende non-gonoroisk urethritis eller non-gonoroisk cervicitis, hvor undersøgelse for *C. trachomatis* er negativ, suppleres udredning med undersøgelse for *M. genitalium* fra urethra og cervix.

Behandling

Skal behandles med større dosis og i længere tid end *C. trachomatis*, fx:

Voksne: Azithromycin 500 mg p.o. 1. døgn **efterfulgt** af
Azithromycin 250 mg p.o. x i 4 dage.

Husk partneropsporing og behandling samt at anbefale brug af kondom i mindst 14 dage efter behandlingsstart.

Standardbehandling af *M. genitalium*-infektion er som anført. Imidlertid er ca. 50 % af *M. genitalium*-infektioner i Danmark forårsaget af resistente bakteriestammer.

Hvis makrolid resistens påvises, gives moxifloxacin 400 mg x 1 i 7 dage.

Kontrol

Behandlingskontrol efter 3-4 uger, da der kan udvikles resistens under behandlingen.

Epididymitis

Diagnose

- Hævet og byldeømt testikel
- Hævelse, varme og rødme af hud samt udstrålende skrotalsmerter
- Kulderystelser og temperaturstigning til 39-40°C
- Dys- og pollakisuri ofte ledsaget af urethralt flåd.

Henviſning

- Ved høj feber og påvirket almentilstand
- Mistanke om torsio testes eller cancer testis samt absces.

Ætiologi

Hos yngre < 35 år: Overvejende *Chlamydia trachomatis*.

Hos ældre > 35 år: Ofte gramnegative bakterier (fx *E. coli*).

Behandling

Evt. vejledt af dyrkning og resistensbestemmelse

Voksne < 35 år: Doxycyclin 100 mg p.o. x 2 i 10 dage. Eller Azithromycin 1 g p.o. som engangsdosis.

Voksne > 35 år: Ciprofloxacin 500 mg x 2 p.o. i 10 dage.

Salpingitis

Diagnose

Diagnose stilles på baggrund af symptomer, objektive fund og evt. dyrkning
Følgende symptomer tyder på underlivsinfektion:

- Ømhed i nedre del af abdomen, ofte bilateralt
- Direkte ømhed af uterus og adnexer ved vaginal eksploration
- Dislokationsømheds (rokkeømheds) ved bevægelse af cervix
- I tillæg bør mindst et af følgende kriterier være opfyldte:
 - Temperatur > 38°C
 - Forhøjet CRP og/eller leukocytose (> 10.000)
 - Purulent fluor fra cervix
 - Positivt dyrknings svar.

Henvisning

- Milde tilfælde kan behandles i primær sektoren
- Indlæggelse kan anbefales ved
- Ved uafklaret diagnose
- Svære tilfælde (påvirket almentilstand, høj feber)
- Ved manglende effekt af primær behandling
- Ved mistanke om tubo-ovariel absces
- Gravide eller ammende med mistanke om samtidig underlivsinfektion.

Ætiologi

Hos yngre < 35 år hyppigst *Chlamydia trachomatis*, men også *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*.

Hos ældre > 35 år: Gramnegative bakterier, evt. anaerobe bakterier.

Behandling

- Tidlig diagnose og behandling er afgørende for at forhindre senfølger.
- I svære tilfælde behandles med antibiotika, som primært skal dække både chlamydiainfektion, gonokokker og anaerobe bakterier.
- Ved manglende effekt af behandling efter 1-2 døgn bør indlæggelse overvejes.

Voksne: Doxycyclin 100 mg p.o. x 2 i 10 dage

Evt. kombineret med Metronidazol 500 mg p.o. x 3 i 7 dage.

Gravide: Pivampicillin 700 mg p.o. x 3 i 10 dage

Evt. kombineret med Metronidazol p.o. x 3 i 7 dage.

Gonoré

Diagnose

Kvinder

Hyppigste manifestationer er urethritis eller cervicitis. Omtrent halvdelen får øget mukopurulent udfåd, ubehag i nedre del af abdomen og eventuelt dyspareuni og ved urethritis dysuri. Der kan også være ømhed over uterus og adnexae. Asymptomatisk infektion er hyppig (ca. 50 %).

Mænd

Hyppigst ses ukompliceret urethritis med svær dysuri og rigeligt purulent udfåd. Asymptomatisk infektion er sjælden hos mænd (ca. 10 %) og udgør et vigtigt smittereservoir. Anal og faryngeal infektion er meget sjældent symptomgivende, men proktitis og tonsillitis eller faryngitis kan ses.

Nyfødte børn kan smittes ved passagen igennem fødselskanalen og udvikle alvorlig conjunktivitis.

Ætiologi:

Der går 2–7 dage, fra man er smittet med *Neisseria gonorrhoeae*, til evt. symptomer.

Undersøgelse

Ved positiv *N. gonorrhoeae* PCR anbefales fremsendelse af særskilt podning til dyrkning for *N. gonorrhoeae* og resistensundersøgelse. Behandling skal ikke afvente dyrknings svar, men gives straks ved positivt PCR svar. Ved specifik mistanke om gonoré anbefales podning til dyrkning for *N. gonorrhoeae*:

Kvinder

Både fra urethra, cervix, rectum og svælg.

Mænd

Både fra urethra, rectum og svælg.

Nyfødte

Conjunctiva.

Gonoré

Behandling

Voksne

Ceftriaxon (1 g opløses i 3,5 ml lidocainchlorid injektionsvæske 10 mg/ml).
Der injiceres 500 mg i.m. (1,75 ml) som engangsdosis.

Husk partnersporing, undersøgelse og behandling samt at anbefale brug af kondom indtil dyrkningsprøver er negative 1-2 uger efter behandling.

Kontrol

Kontroldyrkninger (ikke PCR) 1-2 uger efter behandlingen.
Sygdommen er individuel anmeldelsespligtig.

Trichomoniasis

Inkubationstid er 4–28 dage. 10–50 % af kvinder med *Trichomonas vaginalis* infektion er uden symptomer, denne andel er højere for mænd.

Symptomerne varierer fra symptomfrihed til intense gener:

- Kløe i vulva og vagina
- Rigeligt ildelugtende tyndt udflåd, ofte med en grålig til gulgrøn farve
- Dysuri: ses hos ca. 1/3 af kvinder med *Trichomonas vaginalis* infektion
- Symptomerne kan ledsages af abdominalt ubehag/smerter.

Kliniske fund

- Øget mængde udflåd, ofte skummende gråligt eller gulgrønt
- Ubehagelig lugt
- Diffust vaginalt erythem, evt. petekkier
- Evt. vulvitis med erythem og ødem
- < 5 % har påvirkning af cervix med colpitis macularis "strawberry cervix" som udtryk for punktate blødninger.

Ætiologi: *Trichomonas vaginalis*

Behandling

Voksne

Metronidazol 2 g p.o. som engangsdosis.

Ved recidiv bør anvendes

Metronidazol 250 mg p.o. x 3 i 7 dage.

Husk partnerbehandling.

Øjne – infektiøs conjunktivitis

Diagnose

Ofte selvlimiterende tilstand præget af øjenirritation og lysfølsomhed.

Virusinfektion

Ofte dobbeltsidig, let rødme af slimhinde, tåreflåd.

Bakteriel infektion

Starter ofte ensidigt, purulent sekretion, rødme af slimhinde.

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Podning er normalt ikke indiceret

Mikrobiologisk diagnostik hos nyfødte og ved behandlingssvigt.

Behandling

- Voksne og børn: Rensning med rent vand eller saltvandsdråber.

Behandling med antibiotika bør kun gives ved stærk pusflåd, lysskyhed og evt. påvirket almentilstand:

- Voksne og børn: Kloramfenikol øjendråber 1 x 6 (alternativt øjensalve x 4) eller fusidin øjendråber 1 x 2 x 2 til behandlingseffekt, dog maksimalt i 7 dage.

Behandlingssvigt

Skift mellem ovenstående.

Kontrol

Normalt ikke nødvendig.

Kommentar

- Kontaktlinser bør ikke anvendes under behandlingen. Evt. undersøg om kontaktlinsen er skyld i infektion ved recidiv. Linsebrugere kan udvikle keratitis.
- Mistanke om herpes infektion kræver akut kontakt til øjenlæge.
- Børn med lette symptomer må gerne komme i dagpleje/institution.
- Børn med svære infektioner må ikke komme i dagpleje/institution. Dette gælder ved samtidig tilstedeværelse af conjunktivitis og et af følgende symptomer: Stærkt pusflåd, tydelig lysskyhed eller påvirket almen tilstand. Børn med disse symptomer må komme i dagpleje/institution, når der har været behandlet i mindst 2 døgn og symptomerne er forsvundet, også selvom behandlingen skal fortsætte (jf. Sundhedsstyrelsen).

Tarminfektion – Gastroenteritis acuta

Undersøgelse

Klinisk vurdering.

Patienter med samfundserhvervet diarré af mindre end 7 dages varighed behøver generelt **ikke** diarréudredes.

Undtagelse er svær sygdom (feber, blodig diarré, dysenteri, svære abdominal smerter, dehydrering og immunsupprimeret tilstand).

Lavere tærskel for test ved spædbarnsdiarré eller mistanke om udbrud.

Patienter med nylig antibiotikabehandling kan undersøges alene for *Clostridioides difficile*.

Diagnose

Ætiologi

Bakterier: *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Clostridioides difficile*, *Shigella sonnei*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii*, *Shigella dysenteriae*, *E. coli* (EIEC), *E. coli* (EPEC), *E. coli* (STEC), *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus* og *Plesiomonas shigelloides*.

Virus: Rotavirus, Norovirus, Adenovirus, Astrovirus og Sapovirus.

Parasitter: *Cryptosporidium* spp., *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* og *Cyclospora cayetanensis*.

Behandling

Antibiotisk behandling er som hovedregel ikke indiceret.

Tarminfektion – Gastroenteritis acuta

Kommentar

- Rehydrering er primær behandling uanset agens.
- Antibiotisk behandling bør reserveres til langvarig, pusholdig eller blodig diarré samt ved akut påvirket almentilstand.
- Antibiotikabehandling kan forværre forløbet af infektion med visse typer af shigatoksinproducerende *E. coli* (STEC), tidligere benævnt verotoksinproducerende *E. coli* (VTEC), især hos børn, hvorfor børn med blodig diarré som udgangspunkt ikke bør behandles med antibiotika.
- Hyppigste bakterielle årsag i Danmark og blandt hjemvendte rejsende er *Campylobacter*.
- Azithromycin 500 mg x 1 i 3 dage er førstevalg ved behov for behandling af *Campylobacter*. Aktuell *Campylobacter* ciprofloxacinresistens er ca. 35 % ved danskerhvervede infektioner og ca. 80 % hos hjemvendt rejsende.

Anmeldelsespligt

HUS-associerede STEC, *Shigella* spp./enteroinvasive *E. coli* (EIEC), Tyfus og Paratyfus er individuelt anmeldelsespligtig i form af skriftlig anmeldelse til Styrelsen for Patientsikkerhed og til Statens Serum Institut. Endvidere telefonisk anmeldelse til Styrelsen for Patientsikkerhed på førstkommande hverdag, hvis patienten er et barn i dagtilbud (daginstitution, dagpleje el.lign.) eller en ansat i dagtilbud med tæt kontakt til børn.

Øvrige tarmpatogene mikroorganismer er **ikke** individuelt anmeldelsespligtige medmindre der er mistanke om fødevare- eller vandbårent udbrud: Sygdomstilfælde der mistænkes at være forårsaget af indtag af fødevarer eller af vandforsyning, og hvor der foreligger oplysninger om flere sammenhængende tilfælde. Agens skal ikke nødvendigvis være påvist.

Tarminfektion – Gastroenteritis acuta

Kontrol

Bør normalt ikke kontrolundersøges.

Raskmelding ved HUS-associerede STEC, *Shigella* spp./enteroinvasive *E. coli* (EIEC) og *Salmonella* Typhi/Paratyphi kan ske når man er klinisk rask (alment velbefindende og normal formet afføring). Der skal derudover foreligge to negative kontrolundersøgelser taget med 24 timers mellemrum for:

- et barn i dagtilbud (daginstitution, dagpleje el.lign.) eller en ansat i dagtilbud med tæt kontakt til børn
- en person der arbejder med håndtering af fødevarer
- en person der har direkte kontakt med patienter, der er særlig udsatte for infektioner (fx præmature børn eller særligt immunsupprimerede).

Ved Tyfus/Paratyfus må prøverne tages tidligst tages 48 timer efter man er blevet klinisk rask eller efter afsluttet antibiotika behandling.

Tarminfektion – Clostridioides difficile

Diagnose

Tarminfektion med *Clostridioides difficile* (CD) sekundært til antibiotikabehandling. Ældre er i særlig risiko for *C. difficile* infektion (CDI).

Undersøgelse

Klinisk vurdering. Én fæcesprøve til CD-undersøgelse (prøve bør tages før evt. antibiotikabehandling).

Kun patienter med pågående diarré (3 eller flere løse afføringer pr. døgn af mindst 1–2 dages varighed) bør undersøges for CD.

CD findes naturligt i tarmfloraen hos mange børn under 2 år og hos få procent af raske voksne. Kolonisationsraten stiger markant med frekvens og varighed af sygehuskontakt.

Prøve taget under behandling med fx vancomycin kan være falsk negativ.

Tarminfektion – Clostridioides difficile

Behandling

Generelt bør pågående antibiotikabehandling, som er den udløsende faktor, om muligt seponeres og rehydrering (væske og elektrolyterstatning) sikres.

- **Voksne:** Vancomycin 125 mg p.o. x 4 i 10 dage.
Vancomycin udleveres vederlagsfrit fra alle sygehuse.

Såfremt vancomycin ikke er tilgængeligt kan ved lette førstegangs tilfælde anvendes metronidazol 500 mg p.o. x 3 i 10 dage.

- **Børn:** Vancomycin 50 mg/kg p.o. fordelt på 4 doser, højst 500 mg/dosis, i 10 dage.
Vancomycin udleveres vederlagsfrit fra alle sygehuse.

Hvis peroral Vancomycin ikke er tilgængeligt, kan ved lette førstegangstilfælde anvendes Metronidazol 30 mg/kg p.o. fordelt på 3 doser i 10 dage.

Komplicerede CDI

- **Voksne**

1. **recidiv af CDI:** Vancomycin p.o. 125 mg x 4 i 10 dage FMT* kan overvejes

2. **recidiv og derover:** FMT* bør tilbydes i forlængelse af vancomycin-behandling.

- * FMT (fækal mikrobiota transplantation) forud gås af 4 dages p.o. vancomycin med seponering 1–2 døgn før FMT. Ved længere ventetid på FMT fortsættes vancomycin, evt. med nedtrapning til lavest mulige dosis med symptomfrihed. Ved henvisning til FMT sættes således ikke slutdato for antibiotikabehandling.

Hvis FMT ikke kan gennemføres, kan forsøges med Vancomycin 125 mg x 4 i 4 dage efterfulgt af 5 ugers aftrapningsregime:

- Vancomycin 125 mg x 2 daglig i 7 dage,
- dernæst Vancomycin 125 mg x 1 daglig i 7 dage,
- dernæst Vancomycin 125 mg x 1 hver 2. dag i 7 dage,
- dernæst Vancomycin 125 mg x 1 hver 3. dag i 14 dage.

Tarminfektion – Clostridioides difficile

Kommentar

- **Definitioner:**

- **Fækal mikrobiota transplantation (FMT):**

- Overførsel af minimalt bearbejdet fæces fra en rask donor.

- **Recidiv af CDI:** Nyt tilfælde af CDI opstået efter ophørt behandling for tidligere CDI-tilfælde, hvor der under behandling var klinisk resolution (fravær af diarré).

- Mange patienter med recidiv kan have gavn af fæcestransplantation FMT som recidivforebyggelse. Behandlingen foretages på Medicinsk afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge.

- Patienten kan henvises på sædvanlig vis til Gastroenterologisk Fællesvisitation.

Ved henvisning angives:

- 1) Dato for positive CD tests og efterfølgende behandling (præparat, dosis og varighed)
 - 2) Kendt komorbiditet og mobiliseringsgrad (selvhjulpen/kørestolsbruger/pareser etc.)
 - 3) Angiv at patienten er informeret om behandlingsmetoden og giver forhåndssamtykke.
- Tilstanden skyldes typisk brug af bredspektret antibiotika især cefalosporiner, fluorquinoloner og clindamycin. Antibiotikabehandling kan disponere patienten til CDI i flere måneder.
 - Disponerende faktorer udover antibiotikabehandling er: Høj alder, svækket almen tilstand herudover immunsupprimerede patienter, nylig sygehuskontakt og syrehæmmende behandling med protonpumpehæmmere.
 - Rengøring med klor i hjemmet, særligt på toilet, anbefales indtil der har været formet afføring i 2 døgn. Bærer tilstand kan dog godt fortsætte, hvorfor god hygiejne er vigtig i længere tid.
 - Formet afføring i 2 døgn betyder, at man regnes for CD-rask. CD kan persistere i afføringen umiddelbart efter symptomophør og er af uklar klinisk betydning. Kontrolundersøgelse efter endt behandling anbefales ikke. Antibiotika eliminerer ikke nødvendigvis bærertilstand.

Tarminfektion – Clostridioides difficile

- Patienter med *Clostridioides difficile* isoleres IKKE i primær sektoren, ej heller på plejehjem og institutioner.

Patienter, der skal behandles med vancomycin, kan få dette udleveret gratis ved henvisning til nedenstående afdelinger:

- Holbæk Sygehus: Gastromedicinsk Ambulatorium, Medicin 2, tlf. 59 48 46 40
HOL Med. Gastro./Hepatol. Amb., Lokationsnr. 5790001359485
- Roskilde Sygehus: Infektionsmedicinsk Ambulatorium, tlf. 47 32 22 08
ROS Infektionsmedicinsk Amb., Lokationsnr. 5790001378554
- Køge Sygehus: Gastromedicinsk Ambulatorium, tlf. 47 32 24 80
KOE Medicin Overafdeling, Lokationsnr. 5790001362263
- Slagelse Sygehus: Ambulatoriet for mavetarmsygdomme, tlf. 58 55 96 09
SLA Medicin Overafdeling, Lokationsnr. 5790001362669
- Næstved Sygehus: Diagnostisk Center, Medicin 2, tlf. 56 51 36 53
NAE Medicin Overafdeling, Lokationsnr. 5790001362522
- Nykøbing Falster Sygehus: Diagnostisk Center, Medicin 2, tlf. 56 51 52 89
NFS Medicin Overafdeling, Lokationsnr. 5790001362829

Afdelingen kontaktes telefonisk på de angivne telefonnumre, så det kan være klar til afhentning samme dag, helst ved pårørende eller plejepersonale.

Når afdelingen kontaktes angives, hvilken af behandlingerne der skal gives (antallet af tabletter er forskellig).

De praktiske detaljer med hensyn til FMK afklares med afdelingen.

MRSA

Diagnose

Ætiologi

Staphylococcus aureus (meticillinresistent).

Undersøgelse

Der bør podes fra næse, svælg (tonsiller), sår og fremmedlegemer f.eks. sonder, katetre mv.

Endvidere podes fra perineum for borgere med døgndækkende pleje.

Behandling

Praktiserende læge er tovholder i hele behandlingsforløbet.

MRSA Enheden udsender informationsbrev og pjece med vejledning i forhold til MRSA til alle MRSA positive patienter.

MRSA-Enheden i Region Sjælland bidrager med vejledning og hjælp i forhold til behandlingsforløbet af MRSA-bærertilstand, herunder rådgivning til institutioner primær sektor og øvrige sundhedspersonale samt vederlagsfri udlevering af bærerbehandling for MRSA.

Praktiserende læge indfører behandling i FMK.

MRSA-Enheden kan kontaktes på hverdage i tidsrummet 8-15.30

Kommune-område »Øst«

Greve, Holbæk, Køge, Lejre, Odsherred, Ringsted, Roskilde, Solrød, Stevn:
Judit Marta Christensen (hygiejnesygeplejerske), Mobil: 29 60 68 28.
E-post: juc@regionsjaelland.dk

Kommune-område »Vest«

Faxe, Guldborgsund, Kalundborg, Lolland, Næstved, Slagelse, Sorø og Vordingborg: Anne Bak Zeuthen (hygiejnesygeplejerske), Mobil: 29 60 80 66
E-post: annz@regionsjaelland.dk

- MRSA-positive personer, der bor i eget hjem, bør kontrolpodes 1 og 6 måneder efter endt eradikationsbehandling.
- MRSA-positive personer, der bor på plejehjem/modtager pleje, bør kontrolpodes dag 7, 14 og 21 samt 6 måneder efter endt behandling. Såfremt en prøve er med vækst af MRSA aflyses efterfølgende planlagte podninger, og borger tilbydes ny eradikationsbehandling.

MRSA

- Sundhedspersonale, der er MRSA-positive, bør kontrolpodes dag 1, 7, 14 og 21 samt 6 måneder efter endt behandling. Såfremt en prøve er med vækst af MRSA aflyses efterfølgende planlagte podninger, og den sundhedsprofessionelle tilbydes ny eradikationsbehandling.
- Børn under 2 år podes 2 gange årligt eller til MRSA frihed er opnået efter 6 mdr. fra første MRSA positive prøve. Der podes fra relevante anatomiske lokaliteter.
- Kroniske bærere af MRSA podes 2 x årligt fra relevante anatomiske lokaliteter.

Kommentar

- Anmeldelse af MRSA-tilfælde skal foregå i henhold til gældende lovgivning.
- Ved planlagt indlæggelse og sammedagskirurgi skal alle patienter screenes for MRSA i henhold til risikosituationer og -faktorer (jf. kapitel 5 i Sundhedsstyrelsens vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA) af henvise læge. Der podes for MRSA ved tilstedeværelse af risikosituationer og -faktorer. Resultat af screening og evt. podning anføres rekvisitionen og undersøgelse må ikke være mere end 4 uger gammel
- Patienter med MRSA har samme ret til udredning og behandling som andre. Undersøgelse, behandling og operation må ikke udsættes alene pga. MRSA bærertilstand.
- Patienter må ikke på grund er MRSA bærertilstand isoleres i eget hjem eller på institutioner.
- Podning fra patient i antibiotikabehandling kan være falsk negativ, hvorfor podning bør vente til mindst 7 dage efter endt antibiotikabehandling.
- For at undgå smitte er håndhygiejne den vigtigste faktor. For yderligere hygiejniske forholdsregler kontaktes MRSA-Enheden i Region Sjælland.
- Infektioner med MRSA behandles i henhold til almindelige retningslinjer og bør ske i samråd med Klinisk Mikrobiologisk Afdeling.
- Børn under 2 år tilbydes som hovedregel ikke bærerbehandling for MRSA, medmindre der er gentagne infektioner herunder abscesser. Husstand modtager rådgivning fra MRSA Enheden, og podes i praksis 2 gange årligt.
- For personer med kontakt til levende svin, gælder særlige forholdsregler. Ved fortsat arbejde med svin tilbydes patienten ikke bærerbehandling.

Meningitis – før indlæggelse

Diagnose

Påvirket almen tilstand, høj feber, punktformede eller fladformede hudblødninger (petekkier eller ekkymoser) og/eller nakke-rygstivhed. Evt. kulderystelse, forudgående øvre luftvejsinfektion, påvirket cerebral tilstand, hovedpine eller opkastning og tegn på sepsis.

Børn < 2 år kan have ukarakteristiske symptomer og fund med feber, døsighed, irritabilitet, kvalme og nedsat appetit. Efterfulgt af muskelsmerter, perifert kølige ekstremiteter og unormal hudfarve. Evt. nakke-rygstivhed (positiv Kernig's og Brudzinski's tegn) og tegn på sepsis.

Ætiologi

Typisk *Streptococcus pneumoniae* og *Neisseria meningitidis*.

Undersøgelser

Kliniske fund. Om muligt fratag til bloddyrkning inden antibiotikabehandling igangsættes (medsendes til sygehus), men det bør ikke forsinke den antibiotiske behandling.

Meningitis – før indlæggelse

Behandling

Behandling bør indledes hurtigst muligt med benzylpenicillin. Ved penicillinallergi gives ceftriaxon.

Kontrol

Patient – særligt børn – kontrolleres i sygehusregi de første 1 til 2 år efter bakteriel meningitis.

Kommentar

- Ved mistanke skal patienten altid indlægges akut. Læge skal ledsage patient for at sikre frie luftveje og behandle evt. kramper:
 - Voksne: Klysma stesolid 10 mg.
 - Børn < 15 kg: Klysma stesolid 5 mg.
 - Ved fortsatte kramper gentages behandlingen efter 10 min.

Meningitis – behandling før indlæggelse

Anbefalet behandling

Voksne

Benzylpenicillin:

3 g (5 mill. IE) i.v. opløst i 25 ml sterilt vand.

Alternativt gives i.m. efter opløsning i 10 ml lidocainhydrochlorid 10 mg / ml injektionsvæske. **Lidocainhydrochlorid må ikke gives i.v.**

Børn

Benzylpenicillin i.v./i.m./i.o.:

3 g (5 mill. IE) i.v. opløses i 10 ml sterilt vand.

Udtag mængde svarende til dosis:

- **Børn 10–14 år.** 4 mill. IE (2,4 g) (8 ml opløsning)
- **Børn 1–9 år.** 2 mill. IE (1,2 g) (4 ml opløsning)
- **Børn < 1 år.** 1 mill. IE (0,6 g) (2 ml opløsning)

Meningitis – behandling før indlæggelse

Anbefalet behandling

VED PENICILLINALLERGI

Voksne

Ceftriaxon:

2 g i.v.

Ceftriaxon leveres i 1 g hætteglas. Brug 2 x 1 g hætteglas
Hver Ceftriaxon 1 g hætteglas opløses i 10 ml sterilt vand.

Alternativt gives i.m.

Ceftriaxon (1 g opløses i 3,5 ml lidocainhydrochlorid
injektionsvæske 10 mg/ml, og der injiceres 1 g i hver side, fx lårets
ydside).

Lidocainhydrochlorid må ikke gives i. v.

Børn > 4 uger

Ceftriaxon 50 mg/kg i. v.

Hvert Ceftriaxon 1 g hætteglas opløses i 10 ml sterilt vand.

Udtag mængde svarende til dosis.

Børn < 4 uger

Cefotaxim 50 mg/kg

(hvis cefotaxim ikke er tilgængeligt, gives Ceftriaxon 50 mg/kg
i.v./i.m./i.o.)

Børnedoseringer

Flydende lægemidler til oralt brug

Doseringerne er i ml per døgn

	Styrke	Døgndosis	5 kg	6 kg	
Penicillin V					
Vepicombin Novum®	85.000 IE/ml	85.000 IE/kg	5	6	
Primcillin®	50 mg/ml	50 mg/kg	5	6	
Amoxicillin					
Imacillin ¹	50 mg/ml	50 mg/kg ³	5	6	
Amoxicillin m. clavulansyre¹					
Augmentin Forte	50/12,5 mg/ml	50/12,5 mg/kg	5	6	
Clarithromycin²					
Klacid®	25 mg/ml	15 mg/kg	3	4	
Klacid®	50 mg/ml	15 mg/kg	-	-	
Trimethoprim					
Trimopan®	10 mg/ml	6 mg/kg	3	4	

¹ Børn > 1 måned og < 40 kg.

² Ved dosering af clarithromycin til 10 kg og 12 kg anvendes enten Klacid® (clarithromycin) 25 mg/ml eller 50 mg/ml.

³ Dog højst 3.000 mg pr. døgn.

ml per døgn										Fordeles på antal doser
7 kg	8 kg	10 kg	12 kg	15 kg	18 kg	20 kg	25 kg	30 kg		
7	8	10	12	15	18	20	25	30		3
7	8	10	12	15	18	20	25	30		
7	8	10	12	15	18	20	25	30		3
7	8	10	12	15	18	20	25	30		3
4,5	5	6	7,5	-	-	-	-	-		2
-	-	3	3,5	4,5	5,5	6	8	9		
4,5	5	6	7,5	9	11	12	15	18		2

Referencer

- Dansk Selskab for Almen Medicin. KOL 2017.
- Hansen, J.G., Gahrn-Hansen, B. Antibiotisk under-/overbehandling, eksemplificeret ved almindeligt forekommende infektioner i almen praksis. Månedsskriftet for almen praksis. 2012.
- Ståhlgren G.S., Tyrstrup M., Edlund, C. et al. Penicillin V four times daily for five days versus three times daily for 10 days in patients with pharyngotonsillitis caused by group A streptococci: randomised controlled, open label, non-inferiority study. *BMJ* 2019;367:l5337
- Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020 Feb 20;58 (Suppl S29):1-464.
- Falagas ME, Karageorgopoulos DE, Grammatikos AP, Matthaiou DK. Effectiveness and safety of short vs. long duration of antibiotic therapy for acute bacterial sinusitis: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Clin Pharmacol*. 2009 Feb; 67(2):161-71. doi: 10.1111/j.1365-2125.2008.03306.x. Epub 2008 Sep 19. PMID: 19154447; PMCID: PMC2670373.
- Institut for Rationel Farmakoterapi. Antibiotika til børn – anbefalinger til almen praksis. 2014.
- Institut for Rationel Farmakoterapi. Antimykotisk behandling af oral og vulvovaginal candidose. 2015.
- Institut for Rationel Farmakoterapi. Urinvejsinfektioner og asymptomatisk bakteriuri hos gravide. 2016.
- Institut for Rationel Farmakoterapi. Urinvejsinfektioner hos ældre. 2016.
- Lægehåndbogen. Infektioner. www.sundhed.dk. 2023.
- Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse. Vejledning om ordination af antibiotika. VEJ nr. 10126 af 15/11/2012.
- Sundhedsstyrelsen. Vejledning om praktiserende lægers og vagtlægers behandling af meningokoksygdom. VEJ nr. 9235 af 23/05/2012.
- Pro.Medicin. Vejledning i brug af antibiotika. www.pro.medicin.dk. 2023.
- RADS: Behandlingsvejledning for hensigtsmæssig anvendelse af antibiotika i almen praksis – Nedre luftvejsinfektioner. 2016.
- Statens Serum Institut. Infektionshygiejniske retningslinjer for MRSA. 2023.
- Statens Serum Institut. Infektionshygiejniske retningslinjer for C. diff. 2023.
- Sundhedsstyrelsen. Smitsomme sygdomme hos børn og unge. Vejledning om forebyggelse i daginstitutioner, skoler m.v. 2023.
- Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger om forebyggelse, diagnose og behandling af seksuelt overførbare infektioner. 2015.
- Sundhedsstyrelsen. Vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA. 3. udgave 2016.

Ugeskrift for læger. Urinvejsinfektion hos ikkeindlagte plejehjemsboere. 2015:177/6.

Medicinrådet. Medicinrådets behandlingsvejledning vedrørende urinvejsinfektioner. 2019.

Medicinrådet. Baggrund for Medicinrådets behandlingsvejledning vedrørende urinvejsinfektioner. 2019.

Dahlerup JF, Engberg JH, Erikstrup C et al. *Clostridioides difficile* infektion og fækal mikrobiota transplantation (FMT). DSGH, DSKI, DSKM, DSI. 2020; 1, https://www.dsggh.dk/images/Guidelines/pdf/CDIFF_FMT.pdf.

DSAM's vejledning om luftvejsinfektioner, tilgået oktober 2023.

DSAM's faktark om UVI, tilgået oktober 2023.

Sundhedsstyrelsen. Vejledning om håndtering af hæmolytisk uræmisk syndrom (HUS), HUS associerede shigatoksinproducerende *E. coli* (STEC), *Shigella* spp. og Enteroinvasiv *E. coli* (EIEC) samt *Salmonella* Typhi og Paratyphi. 2024.

Redaktionsgruppe, 2024

Ulrich Stab Jensen, cheflæge, Den Regionale Klinisk Mikrobiologiske Afdeling.

Jørgen H. Engberg, overlæge, Den Regionale Klinisk Mikrobiologiske Afdeling.

Gitte Krogh Madsen, praktiserende læge og regional lægemiddelkonsulent.

Helga Lind Nielsen, praktiserende læge og regional lægemiddelkonsulent.

Mie Riise, farmaceut, regional lægemiddelkonsulent.

Tina Tinglev, farmaceut, regional lægemiddelkonsulent.

Tryk: Regionshuset, Region Sjælland

6. udgave, 1. oplag

Januar 2024

ISBN-nummer: 978-87-93639-03-4.

Vejledningen kan printes fra Sundhed.dk's hjemmeside (Sundhed.dk ~ Fagperson
Praksisinformation ~ Region Sjælland ~ Almen Praksis - Lægemedler ~
Patientbehandling - Infektioner – anbefaling vedrørende undersøgelse og
behandling).

Region Sjælland
Det Nære Sundhedsvæsen
Alléen 15
4180 Sorø
Telefon 70 15 50 00
www.regionsjaelland.dk
Imenheden@regionsjaelland.dk