

Antibiotika i primærhelsetjenesten (HØRINGSUTKAST)

Nasjonal faglig retningslinje

Først publisert: 01. november 2012

Sist faglig oppdatert: 29. juni 2021



Innhold

1. Øyeinfeksjoner	
2. Infeksjoner i øvre luftveier	
3. Infeksjoner i nedre luftveier	
4. Mage-tarm-infeksjoner	
5. Tannhelse	
6. Urinveisinfeksjoner	
7. Genitale infeksjoner	
8. Hud- og bløtdelsinfeksjoner	
9. Andre infeksjoner	
10. Antibiotikaforskrivning ved telefon- eller e-konsultasjon	
11. Metode og prosess	

Øyeinfeksjoner

Anbefaling

Konjunktivitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved sekresjon fra øyet uten tydelig hyperemi av konjunktiva anbefales ikke antibiotika.

Ved lett til moderat konjunktivitt gis pasienten råd om egenbehandling, se «Annen behandling». [Vent-og-se-resept](http://antibiotikaiaillmennpraksis.no) (antibiotikaiaillmennpraksis.no) på antibiotika kan tilbys.

Ved rikelig purulent sekresjon og hyperemia av konjunktiva kan pasienten tilbys antibiotika straks.

Kloramfenikol og fusidinsyre er likeverdige alternativer.

Ved konjunktivitt hos nyfødte tas prøve av sekret. Antibiotika (fusidinsyre) kan startes i påvente av prøvesvar. Det bør konfereres med barnelege/øyelege. Nyfødte med mistenkt eller påvist gonokokk- eller herpesinfeksjon bør umiddelbart henvises til barneavdeling.

Påvist klamydiakonjunktivitt behandles som [genital klamydia](#). Hos barn bør øyelege/barnelege konfereres.

Antibiotikabehandling

Kloramfenikol øyedråper 1-2 dråpe x 6 til 2 dager etter symptomfrihet.

Behandlingsalternativer

Likeverdig alternativ

Fusidinsyre øyedråper 1 dråpe x 2 til 2 dager etter symptomfrihet.

Gravide og ammende

Behandles som andre

Annen behandling

Alle

- Tørk/vask bort puss/sekret, også før eventuell drypping med øyedråper.
- Oppretthold god håndhygiene, bruk egne kluter/håndklær, ikke del med andre.

Større barn og voksne:

- Tåresubstitutt og levocabastin øyedråper kan lindre ved virale infeksjoner.

Eldre:

- Tørre øyne disponerer for infeksjon. Tåresubstitutt forebygger.
- Behandling av feilstilling i øyelokk som ektropium, entropium og trikiasis, forebygger residiverende konjunktivitt.

Praktisk

Definisjoner

Betennelse i øyets bindehinne, konjunktiva. **ICPC-2: F70**

Symptomer og funn

Symptomer:

- Svie, følelse av fremmedlegeme eller sand i øynene
- Økt sekresjon fra affisert øye, oftest purulent når infeksjonen er bakteriell

Funn:

- Konjunktival injeksjon, dvs. avtagende hyperemi mot kornea
- Visus er uforandret ved konjunktivitt når pasienten blunker vekk hinnen av sekret for øyet
- Ingen hudaffeksjon, i motsetning til ved herpes simplex eller herpes zoster oftalmicus ([se egen anbefaling](#))
- Adenovirus kan gi spesielt hissig konjunktivitt med sekundær hevelse av øyelokkshud, spesielt når pasienten gnir seg i øynene. Det andre øyet blir affisert etter 2–3 dager. Adenovirus smitter i 14 dager uansett om antibiotika benyttes.

Supplerende undersøkelser

Mikrobiologiske prøver:

- Nyfødte:
 - ta prøver til dyrkning og til PCR-undersøkelse for klamydia, gonokokker og herpes simplex.
- Dyrkningsprøve tas ved hissig purulent konjunktivitt og spesielt ved feber, samt ved hyppig residiv.
- Ved mistanke om epidemi er det nok å ta prøver av 2–3 pasienter rettet mot både virus og bakterier.

Fluoresceinfarging

- for å utelukke keratitt
- spesielt viktig hvis det er hyperemi helt inn til hornhinnen (perikorneal injeksjon), selv om det kun er rødt i en liten sektor.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

Alle pasienter:

- Gi god informasjon om smittespredning/hygiene, spesielt håndvask.
- Oppfordre pasienten til rekontakt med lege dersom synet blir uklart
- Konferer / henvis til øyelege ved:
 - Nyoppstått nedsatt visus/uklart syn
 - Fargeopptak i kornea

Nyfødte:

- Ha lav terskel for å konferere med barnelege eller øyelege

Kontaktlinsebrukere:

- Økt risiko for pseudomonasinfeksjon.
- Unngå kontaktlinsebruk så lenge pasienten har symptomer på konjunktivitt.
- Utfordrende differensialdiagnostikk – keratitter forårsaket av linsebruk kan være små og vanskelige å oppdage.
 - Gir ikke alltid tydelig fluoresceinoptak.
 - se etter en grålig/hvitlig punktforandring i kornea før fluoresceinfarging.

Barnehagebarn:

- Epidemier av konjunktivitt i barnehager er ofte virale. Infeksjonen smitter lett, men tilstanden er selvbegrensende. Folkehelseinstituttet finner ikke grunnlag for å anbefale at barnehagebarn med [mild til moderat øyekatarr holdes hjemme \(fhi.no\)](https://www.fhi.no).

Differensialdiagnoser

- Allergisk konjunktivitt
- Blefaritt
- Tørt øye-syndrom
- Skleritt/episkleritt
- Keratitt eller keratokonjunktivitt
- Dakryocystitt
- Herpes zoster ophthalmicus
- Orbital cellulitt
- Iridocyklitt
- Tette tårekanaler

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Årsakene til infeksjon varierer i ulike aldersgrupper:

Nyfødte: Smitte kan skje fra fødselskanalen eller ved direkte kontakt fra voksne. Mest vanlig er stafylokokker, streptokokker og gram-negative bakterier. Seksuelt overførbare mikrober; klamydia gonokokker, sjeldnere herpes simplex (Universitetssykehuset Nord-Norge, 2019).

Barn: *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, herpes simplex-virus og adenovirus. Epidemier av konjunktivitt i barnehager er ofte virale (Sheikh et al., 2012).

Voksne: *S. pneumoniae*, *S. aureus*, gramnegative staver, *Chlamydia trachomatis*, adenovirus ved epidemi, herpes simplex-virus og enterovirus (Jacobs, 2020).

Nytte av antibiotika

Mange konjunktivitter er virale. Bakteriell konjunktivitt (med unntak av gonokokk- og klamydiakonjunktivitt) er i stor grad selvbegrensende, og komplikasjoner er svært sjelden. Antibiotika gir

en beskjeden klinisk effekt sammenlignet med placebo (Sheikh et al., 2012). I denne retningslinjen anbefales derfor tilbakeholdenhet med antibiotika ved milde og moderate tilfeller. Dette er i tråd med andre skandinaviske retningslinjer (Region Stockholms läkemedelskommittés ekspertgrupp för ögonsjukdomar, 2020) og internasjonale anbefalinger (Azari et al., 2013). [Vent-og-se-resept](http://Vent-og-se-resept.antibiotikaiallmenpraksis.no) (antibotikaiallmenpraksis.no) synes å redusere antibiotikabruken og gi tilsvarende klinisk effekt som umiddelbar antibiotika (Everitt et al., 2006).

Gonokokk- og klamydiakonjunktivitt kan gi alvorlige synskomplikasjoner og bør behandles med antibiotika, eventuelt på sykehus.

Valg av antibiotika

UpToDate og amerikanske retningslinjer anbefaler mer bredspektrede midler enn denne retningslinjen (Jacobs, 2020; Azari et al., 2013). Kloramfenikol og fucidinsyre er de mest brukte preparatene i skandinavisk og britisk allmennpraksis. Dokumentasjon på at klormafenikol og fusidinsyre er mindre effektive enn mer bredspektrede midler er ikke identifisert (Rose et al., 2005). Det er derfor grunn til å opprettholde bruken av klormafenikol og fusidinsyre. Dette er i tråd med svenske retningslinjer og øvrige norske anbefalinger (Region Stockholms läkemedelskommittés ekspertgrupp för ögonsjukdomar, 2020; Universitetssykehuset Nord-Norge, 2019).

Referanser

Azari, A. A., & Barney, N. P. (2013). Conjunctivitis: a systematic review of diagnosis and treatment. *Jama*, *310*(16), 1721-9.

Everitt, H. A., Little, P. S., & Smith, P. W. (2006). A randomised controlled trial of management strategies for acute infective conjunctivitis in general practice. *Bmj*, *333*(7563), 321.

Jacobs, D. S. (2020). *Conjunctivitis*. [database]. UpToDate. Hentet 13. mai 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/conjunctivitis>

Region Stockholms läkemedelskommittés ekspertgrupp för ögonsjukdomar (2020). *Riktlinjer för behandling av infektionsutlöst konjunktivitt*. [nettdokument]. Hentet 13. mai 2021 fra <https://janusinfo.se/behandling/expertgruppsutlatanden/ogonsjukdomar/ogonsjukdomar/riktlinjerforbehar>

Rose, P. W., Harnden, A., Brueggemann, A. B., Perera, R., Sheikh, A., Crook, D., & Mant, D. (2005). Chloramphenicol treatment for acute infective conjunctivitis in children in primary care: a randomised double-blind placebo-controlled trial. *Lancet*, *366*(9479), 37-43.

Sheikh, A., Hurwitz, B., van Schayck, C. P., McLean, S., & Nurmatov, U. (2012). Antibiotics versus placebo for acute bacterial conjunctivitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD001211.

Universitetssykehuset Nord-Norge (2019). *Metodebok i Nyfødttmedisin* Hentet fra <https://unn.no/Documents/Metodeb%C3%B8ker/Metodebok%20i%20nyf%C3%B8dtmedisin/Metodebok>

Anbefaling

Hordeolum, chalazion

Indikasjon for antibiotikabehandling

Øyelokkstilstandene hordeolum og chalazion bør primært behandles uten antibiotika, se «Annen behandling».

Ved intern hordeolum med samtidig tegn til akutt bakteriell infeksjon og konjunktivitt kan lokalvirkende antibiotikum tilbys, se [anbefalingen om konjunktivitt](#).

Ved preseptal cellulitt / orbital cellulitt konfereres pasienten med øyelege som øyeblikkelig hjelp.

Annen behandling

Hordeolum

- Varme kompresser i 10-15 minutter x 2-4 per dag
- Øyelokkhygiene
- Epilering av assosierte cilier ved ekstern hordeolum

Ved residiverende hordeolum og samtidig rosacea-assosiert blefaritt

- Øyesalve med oksytetrasyklin + polymyxin B kan vurderes

Chalazion

- Små chalazion kan spontant forsvinne. Varme kompresser x 2-4 kan evt. forsøkes. Henvist til øyelege ved plager over 4 uker.

Praktisk

Definisjoner

- Hordeolum (sti): Bakteriell betennelse i øyelokkskjertel, enten på øvre eller nedre øyelokk.
- Chalazion: Kronisk betennelse i en retinert meibomsk kjertel.

Symptomer og funn

- **Hordeolum**
 - Smerte, ømhet, hevelse lokalt, øyelokkødem.
 - Ved eksternt hordeolum ses ofte et pusspunkt med et hår i midten.
- **Chalazion**
 - Kan initialt være vanskelig å skille fra hordeolum.
 - Etterhvert økende hevelse/knute i tarsalplaten, smertefri.

Supplerende undersøkelser

- Dyrkningsundersøkelse er ikke nødvendig.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Ved chalazion: Henvist til øyelege ved vedvarende plager (over 4 uker).
- Ved hordeolum: Ved manglende bedring incisjon og utskrapning. Ved tegn på diffus, flegmonøs infeksjon, konferer med vakthavende øyelege.

Differensialdiagnoser

- Konjunktivitt
- Herpes zoster
- Dakryocystitt

- Erysipelas
- Orbital cellulitt/flegmone

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Chalazion er en ikke-infeksiøs inflammasjon. Hordeolum kan være steril, *Staphylococcus aureus* er vanligste bakterielle agens (Gosh et al., 2020).

Nytte av antibiotika

Hordeolum går i de aller fleste tilfeller over av seg selv. Det mangler studier på klinisk effekt av antibiotika (Lindsley et al., 2017). Det er ikke funnet kunnskapsbaserte retningslinjer for behandling av hordeolum i land det er naturlig å sammenligne seg med. Norsk behandlingstradisjon tilsier tilbakeholdenhet med antibiotika med mindre det foreligger ledsagende konjunktivitt ([Sesyn. 2017](#); fri tilgang forutsatt registrering).

Referanser

Ghosh, C., Ghosh, T. (2020). *Eyelid lesions*. [database]. UpToDate. Hentet 14. mai 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/eyelid-lesions#H36>

Lindsley, K., Nichols, J. J., & Dickersin, K. (2017). Non-surgical interventions for acute internal hordeolum. *Cochrane Database Syst Rev*, 1(1), CD007742.

Sesyn (2017). *Elektronisk versjon av Ullevåls "Metodebok for øyesykdommer"*. [nettdokument]. Hentet 8. juni 2021 fra <http://sesyn.no/>

Anbefaling

Blefaritt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Øyelokkstilstanden blefaritt bør primært behandles uten antibiotika, se «Annen behandling».

Ved tydelig infeksjon og manglende effekt av andre tiltak kan lokalbehandling med kortikosteroider og antibiotika i kombinasjon tilbys.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 2 uker

Øyesalve oksytetrasyklin med polymyxin B x 4

Annen behandling

- Hold hodebunn, øyebryn og øyelokkskantene rene og myke
 - varme kompresser (10-15 minutter) opptil 2-4 ganger daglig i akutte faser

- massasje av øyelokk og fjerning av puss
- fjerne skjell fra øyelokkskanten daglig ved hjelp av babyshampo/barnesåpe og bomullspinne, myk tannbørste eller vaskeservietter til øyehygiene
- kunstig tårevæske, eventuelt holde margo myk med øyesalve uten antibiotika ved tørre øyne
- seponere eventuelle kontaktlinser.

Praktisk

Definisjoner

- Overfladisk betennelse i øyelokkskanten
- ICPC-2: F72

Symptomer og funn

- Rødhet og hevelse, fortykket margo
- Kan gi konjunktival injeksjon (rødt øye)
- Kan bli kronisk

Supplerende undersøkelser

- Dyrkningsundersøkelse er ikke nødvendig.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Henvist til øyelege og eventuelt hudlege ved kronisk eller residiverende sykdom på grunn av komplikasjonsfare:
 - Kronisk eller tilbakevendende betennelse i øyelokket kan gi sekundære, varige forandringer i hornhinnen.
 - Spesielt hos barn er det risiko for varig svekkelse av synet ved manglende diagnostisering av blefaritt.

Differensialdiagnoser

- Konjunktivitt ([se egen anbefaling](#))
- Herpes zoster
- Dakryocystitt ([se egen anbefaling](#))
- Erysipelas
- Orbital cellulitt/flegmone

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Blefaritt er ofte ledd i hudsykdom (eksem, seboré, rosacea) med sekundær infeksjon, oftest stafylokokker (Shtein, 2020).

Nytte av antibiotika

Ubehandlet kan blefaritt gi synskomplikasjoner (Lindsay et al., 2012). Lokalbehandling uten antibiotika er oftest tilstrekkelig (Janusinfo, 2018). Noen studier har vist bedre klinisk effekt av lokal antibiotikabehandling og kombinasjonsbehandling (kortikosteroider og antibiotika) sammenlignet med placebo hos pasienter med blandet stafylokokk-/seбореisk blefaritt, men funnene er ikke konsistente

(Lindsley et al., 2012). Vi anbefaler derfor lokal kombinasjonsbehandling med kortikosteroider og antibiotika hos pasienter med tydelig infeksjon og manglende effekt av andre tiltak. Dette er i overensstemmelse med svenske retningslinjer (Janusinfo, 2018).

Valg av antibiotika

Det er ikke funnet betydningsfulle forskjeller i effekt mellom ulike typer antibiotika (Lindsley et al., 2012). Nevnte anbefaling samsvarer med norsk behandlingstradisjon ([SeSyn, 2017](#), fri innlogging forutsatt registrering).

Referanser

Janusinfo. Region Stockholms läkemedelskommittés ekspertgrupp för ögonsjukdomar (2018). *Riktlinjer för behandling av blefarit*. [nettdokument]. Hentet 14. mai 2021 fra <https://www.janusinfo.se/behandling/experttradsutlatanden/ogonsjukdomar/ogonsjukdomar/riktlinjerforbe>

Lindsley, K., Matsumura, S., Hatef, E., & Akpek, E. K. (2012). Interventions for chronic blepharitis. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012(5), CD005556.

Sesyn (2017). *Elektronisk versjon av Ullevåls "Metodebok for øyesykdommer"*. [nettdokument]. Hentet 8. juni 2021 fra <http://sesyn.no/>

Shtein, R. M. (2020). *Blepharitis*. [database]. UpToDate. Hentet 14. mai 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/blepharitis>

Anbefaling

Dakryocystitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Barn under 2 år med tåreflod uten samtidig tegn til infeksjon bør ikke behandles med antibiotika, se «Annen behandling».

Barn under 1 måned med dakryocystitt bør henvises akutt til spesialist for behandling.

Pasienter med pussekresjon fra tåresekken men uten abscess eller flegmone, kan tilbys lokalt virkende antibiotika, se «Behandlingsalternativer».

Pasienter med abscess, flegmone eller residiverende dakryocystitt bør tilbys systemisk antibiotikabehandling. Konferer med spesialist i øyesykdommer før oppstart av behandling for å avklare behandlingsvarighet og videre oppfølging.

Antibiotikabehandling

Voksne og barn > 40 kg

- Dikloksacillin 500 mg x 4

Barn 20–40 kg

- Dikloksacillin 250 mg x 4

Barn < 20 kg

- Amoksisillin 15mg/kg x 3

Behandlingsalternativer

Ved pussekresjon uten abscess eller flegmone

- Kloramfenikol øyedråper 1-2 dråper x 6
- Behandlingsvarighet: til 2 dager etter symptomfrihet

Annen behandling

- Hos barn under 2 år med tåreflod, uten tegn på infeksjon
 - avvent spontan åpning av tårekanal
 - mukoid materiale kan lett masseres ut fra tåresekken.
- Ved pussekresjon:
 - tøm tåresekken for puss med lett press før applisering av lokal antibiotika.

Praktisk

Definisjon

- Infeksjon i tåresekken
- ICPC-2: F 73

Symptomer og funn

- Tåreflod
- Hevelse og rødhet i hud ved mediale øyevinkel over tåresekken
- Ved trykk mot tåresekken kan puss tømme seg fra nedre tårepunkt
- Abscess eller flegmone

Supplerende undersøkelser

- Ta prøve til dyrkning og resistensbestemmelse før oppstart av antibiotika.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging:

Henvis til øyelege ved

- gjentatte infeksjoner, spesielt flegmone eller abscess.

Differensialdiagnoser

- Preseptal cellulitt
- Orbital flegmone

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Stenose i tåreveier gir sekretopphopning som igjen kan gi sekundær infeksjon. Vanligste bakteriologiske agens synes å være *Staphylococcus aureus* (Pinar-Sueiro et al., 2012).

Nytte av antibiotika

Dakrocystitt kan gi lokale komplikasjoner (Pinar-Sueiro et al., 2012). Vi har ikke funnet relevante systematiske kunnskapsoppsummeringer eller retningslinjer.

Ved pussekresjon uten abscess eller flegmone er lokalvirkende antibiotika tilstrekkelig. Ved mer uttalt infeksjon er det nødvendig med systemisk antibiotikabehandling for å unngå komplikasjoner ([Sesyn, 2017](#); fri tilgang forutsatt registrering). Det kan være behov for operativ behandling (Pinar-Sueiro et al., 2012), derfor anbefales kontakt med øyelege ved oppstart av systemisk antibiotikabehandling.

Valg av antibiotika

Det er i Norge tradisjon for å behandle tilstanden med dikloksacillin, som dekker for de vanligste forekommende mikrobene. Ettersom det ikke finnes gode barneformuleringer av dikloksacillin, anbefales amoksisillin til barn ([Sesyn, 2017](#); fri tilgang forutsatt registrering).

Referanser

Pinar-Sueiro, S., Sota, M., Lerchundi, T. X., Gibelalde, A., Berasategui, B., Vilar, B., & Hernandez, J. L. (2012). Dacryocystitis: Systematic Approach to Diagnosis and Therapy. *Curr Infect Dis Rep*,

Sesyn (2017). *Elektronisk versjon av Ullevåls "Metodebok for øyesykdommer"*. [nettdokument]. Hentet 8. juni 2021 fra <http://sesyn.no/>

Anbefaling

Infeksjoner som krever kontakt med øyelege

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved mistanke om keratitt, endoftalmitt, orbital cellulitt eller orbital flegmone bør øyelege kontaktes umiddelbart. Behandling av disse infeksjonene er en spesialistoppgave.

Ved mistanke om begynnende *herpes zoster ophthalmicus* bør antiviral behandling startes i primærhelsetjenesten, samtidig som øyelege kontaktes for avtale om kontroll. Se «Behandlingsalternativer».

Behandlingsalternativer

Ved *herpes zoster ophthalmicus*

- Valaciklovir tabl. 1 g x 3
- Behandlingsvarighet: 7 dager

Praktisk

Definisjon

- Infeksjon i eller rundt øyet
- ICPC-2: F73

Symptomer og funn

- Keratitt
 - Lysskyhet
 - Tåreflod
 - Perikorneal eller blandet injeksjon
 - Fargeopptak i kornea
 - Ofte nedsatt syn
- Herpes zoster ophthalmicus
 - Brennende følelse i hud
 - rubor
 - etter hvert vesikler i hud
 - affeksjonen respekterer den vertikale midtlinje, svarende til innervasjonsområdet til første gren av *Nervus trigeminus*.
- Orbital cellulitt/orbital flegmone
 - Infeksjon av bløtdelene i orbita utenfor øyeeplet
 - affeksjon bak septum orbicularis gir eksoftalmus med utstående øye og bevegelsesinnskrenking.
- Endoftalmitt
 - Infeksjon i indre øye
 - raskt progredierende synsreduksjon og ofte ømt øye
 - rødt øye
 - uklare medier
 - nedsatt visus.

Supplerende undersøkelser

- CRP kan være aktuelt ved mistanke om bakteriell infeksjon.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Herpes zoster ophthalmicus forårsakes av reaktivering av varicella-zoster virus i trigeminusnervens første gren.

Nytte av behandlingen

Keratitt, endoftalmitt og orbital cellulitt kan gi alvorlige komplikasjoner, og tilstandene krever rask behandling i spesialisthelsetjenesten.

Ubehandlet kan herpes zoster ophthalmicus gi varig synstap, og rask igangsetting av behandling er nødvendig. Både aciklovir og valaciklovir er godkjente virkestoff for herpes zoster. Valaciklovir har bedre biotilgjengelighet og jevnere plasmakonsentrasjon (Schuster et al., 2016), og det er grunn til å tro at denne kan være et gunstigere valg, selv om det ikke foreligger entydig dokumentasjon på dette (Schuster et al., 2016). Dette er i tråd med norsk behandlingstradisjon (SeSyn, 2018, fri tilgang forutsatt registrering).

Referanser

Schuster, A. K., Harder, B. C., Schlichtenbrede, F. C., Jarczok, M. N., & Tesarz, J. (2016). Valacyclovir versus acyclovir for the treatment of herpes zoster ophthalmicus in immunocompetent patients. *Cochrane Database Syst Rev*, 11(11), CD011503.

Sesyn (2018). *Elektronisk versjon av Ullevåls "Metodebok for øyesykdommer"*. [nettdokument]. Hentet 8. juni 2021 fra <http://sesyn.no/>

Infeksjoner i øvre luftveier

Anbefaling

Akutt ekstern otitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med mistenkt bakteriell infeksjon i øregang bør tilbys lokalbehandling med kortikosteroider og antiinfektiva i tillegg til utrensing av puss og detritus. Behandlingen bør vare til et par dager etter symptomfrihet, maksimalt 14 dager.

Hvis infeksjonen spres og forårsaker bløtdelsinfeksjon i det omgivende vev, bør tilstanden behandles med peroral antibiotika, se «Behandlingsalternativer».

Antibiotikabehandling

- Øredråper: Oksytetrasyklin med polymyxin B og hydrokortison 2 dråper 3 ganger daglig i 7 dager.

Behandlingsalternativer

Ved bløtdelsinfeksjon i omgivende vev:

- Dikloksacillin tabl. 500 mg x 4 i 5 dager

Annen behandling

- Rens ut puss, detritus og ørevoks
- lokalbehandling kan eventuelt startes med tampong innsatt med lokalbehandlende øredråper som pasienten selv fjerner etter 1–2 dager
- ved plagsomme smerter gis adekvat smertestillende behandling.

Praktisk

Definisjoner

- Infeksjon i øregang forårsaket av bakterier
- Sopp i øregangen er oftest et sekundært problem som følge av langvarig bruk av øredråper
- ICPC-2: H71

Symptomer og funn

Symptomer

- Initialt kløe og ubehag
- Tiltakende fornemmelse av at øregangen er tilstoppet
- Mekanisk hørselstap kan forekomme
- Oftest ensidige symptomer
- Smerter, kan være uttalt ved kraftig infeksjon

Funn

- Sekret, hevelse og rubor i øregangen
- Ømhet ved trykk på tragus og eventuelt rubor og hevelse av øremuslingen

Supplerende undersøkelser

Dyrkningsprøve for bakterier og sopp tas ved

- terapisivikt; manglende behandlingseffekt etter 14 dagers behandling
- tegn til bløtdelsinfeksjon i omgivende vev

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Ved terapiresistent betennelse i øregangen, særlig ensidig og hos barn, kan det foreligge en underliggende kronisk betennelse i mellomøret
- Hvis infeksjonen spres og forårsaker bløtdelsinfeksjon i omgivende vev, rekvirer systemisk antibiotikabehandling etter at prøve til bakteriologisk undersøkelse er tatt

Differensialdiagnoser

- Akutt otitis media med perforasjon
- Malign ekstern otitt

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Ekstern otitt skyldes oftest gule stafylokokker eller *Pseudomonas aeruginosa* (Rosenfeld et al., 2014). Predisponerende faktorer er bading, øregangseksem, psoriasis og fremmedlegemer i øregangen.

Nytte av antibiotika

I 65–90 % av tilfellene er lokalbehandling, i tillegg til utrensning av puss og detritus, tilstrekkelig (Rosenfeld et al., 2014; Kaushik et al., 2010). Ved tegn til dypere bløtdelsinfeksjon er systemisk antibiotika nødvendig for å forkorte forløpet og forebygge komplikasjoner.

Valg av antibiotika

Det finnes alternative kombinasjonspreparater med antibiotika og glukokortikoid. Disse inneholder mer potente steroider enn hydrokortison og kan bidra til å øke risikoen for trommehinneperforasjoner og uttynning av huden i øregangen (Hermansson, 2018).

Dikloksacillin er førstevalg som systemisk antibiotika mot gule stafylokokker som ofte er resistent mot fenoksymetylpenicillin.

Referanser

Hermansson, A. (2018). *Oppdatering av behandlingsrekommendation rörotit (2018)*. Läkemedelsverket. Hentet fra

<https://www.lakemedelsverket.se/4ade1c/globalassets/dokument/publikationer/information-fran-lakemed>

Kaushik, V., Malik, T., & Saeed, S. R. (2010). Interventions for acute otitis externa. *Cochrane Database Syst Rev*, (1), CD004740.

Rosenfeld, R. M., Schwartz, S. R., Cannon, C. R., Roland, P. S., Simon, G. R., Kumar, K. A., ... Robertson, P. J. (2014). Clinical practice guideline: acute otitis externa. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 150(1 Suppl), S1-s24.

Anbefaling

Akutt mediaotitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Hos barn med ukomplisert akutt mellomøretennelse (se under) kan man avvente med kun symptomlindrende behandling i inntil tre dager. [Vent-og-se-resept](#) (antibiotikaiallmenpraksis.no) kan være et nyttig alternativ.

Barn med akutt mellomøretennelse bør tilbys antibiotika ved

- symptomvarighet mer enn tre dager uten bedring
- uttalte symptomer
- mistanke om komplikasjoner
- sekresjon fra øret, av mer enn to dagers varighet
- alder under ett år
- «ørebar» - se definisjon under Praktisk
- ved dobbeltsidig mellomøretennelse hos barn under to år.

Voksne med akutt mellomøretennelse bør behandles med antibiotika.

Antibiotikabehandling

Voksne og barn > 40 kg

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4 i fem dager

Barn < 40 kg

- Fenoksymetylpenicillin 10 mg/kg x 4 i fem dager

Behandlingsalternativer

Ved hyppige og residiverende tilfeller

Behandlingsvarighet: 5 dager

Voksne og barn > 40 kg

- Amoksicillin 500 mg x 3

Barn < 40 kg

- Amoksicillin 10 mg/kg x 3

Ved terapisvikt (ingen bedring eller forverring av symptomer etter 3 dager)

Behandlingsvarighet: 5 dager

Voksne og barn > 40 kg

- Amoksisillin-klavulansyre 500 mg/125 mg x 3

Barn < 40 kg

- Amoksisillin-klavulansyre 15 mg/2,1 mg/kg x 2

Ved penicillinallergi

Behandlingsvarighet: 5 dager

Voksne

- Erytromycin enterokapsel 250 mg x 3

Barn 25-35 kg

- Erytromycin enterokapsel 250 mg x 2

Barn < 25 kg

- Erytromycin mikstur (etylsuksinat) 20 mg/kg x 2

Annen behandling

Tilby symptomlindrende behandling til alle, uavhengig av om det gis antibiotika:

- smertestillende
- hevet hodeleie
- slimhinneavsvellende nesedråper kan forsøkes ved samtidig rhinitt.

Praktisk

Definisjoner

- Akutt mellomørebetennelse er en akutt purulent infeksjon i mellomøret.
 - ICPC-2: H71
- Simplexotitt er en akutt inflammatorisk reaksjon i mellomøret uten sekretopphopning, og behandles ikke med antibiotika.
- "Ørebarn" er barn som har hatt tre eller flere akutte otitter over en seks måneders periode eller minst fire akutte otitter i løpet av ett år.

Symptomer og funn

- Akutt innsettende øresmerter
- Uro
- Nedsatt allmenntilstand
- Hørselsnedsettelse
- Feber
- Pussekresjon fra øret ved spontanperforasjon
- Otoskopi, helst pneumatisk otoskopi, er en forutsetning for riktig diagnose, og viser:
 - kraftig injisert, fortykket og bulende trommehinne

- redusert bevegelighet av trommehinne
- eventuelt purulent sekret i øregangen
- ved simplexotitt er trommehinnen lettere injisert, normalt stillet og med normal bevegelighet.

Supplerende undersøkelser

- Nasofarynksprøve
 - Usikker nytteverdi i diagnostikken, særlig hos barn.
 - Kan tas ved behov for resistensbestemmelse. Bakteriene som har forårsaket tilstanden koloniserer oftest nasofarynks.
- Prøve til dyrkningsundersøkelse av sekret tas ved nylig spontanperforasjon (innen få timer).

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Dersom man ikke klarer å visualisere trommehinnen på grunn av ørevoks hos en pasient med god allmentilstand, instrueres pasienten/foresatte i drypping med olje og kall pasienten inn til ny undersøkelse etter tre dager.
- Pasienten oppfordres til ny konsultasjon ved vedvarende plager.
- Barn med akutt mellomørebetennelse følges opp med pneumatisk otoskopi etter åtte uker. Ved kontakt med legevakt anmodes barnets foresatte om å kontakte fastlege for kontroll.
- Tympanogram eller hørselsprøve utføres etter åtte uker hvis mulig, evt. oppfordre foreldrene til å følge med i barnets språkutvikling og reaksjoner på lyd.
- Barn med residiverende akutte mellomørebetennelser («Ørebarn») henvises øre-nese-hals-lege for oppfølging.

Differensialdiagnoser

- Andre øvre luftveisinfeksjoner.
- Sekretorisk otitt ([se egen anbefaling](#))
- Ekstern otitt ([se egen anbefaling](#))
- Muskel- og skjelettsmerter i øreregionen.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Akutt otitis media kan forårsakes både av virus og bakterier, og er ofte forutgått av en viral luftveisinfeksjon. De hyppigst forekommende bakteriologiske agens er *Streptococcus pneumoniae* (pneumokokker), *Haemophilus influenzae* og *Moraxella catarrhalis* (Venekamp et al., 2015). *Streptococcus pyogenes*, Gruppe A-streptokokker, forårsaker mindre enn 5 % av tilfellene med akutt mellomørebetennelse, men dette utgjør også de mest alvorlige tilfellene (Lieberthal et al., 2013; Läkemedelsverket, 2010).

Nytte av antibiotika

Det er høy grad av spontan bedring ved akutt otitt hos barn (Venekamp et al., 2015). En systematisk oversiktsartikkel konkluderte med at antibiotika ikke reduserte øresmerter etter 24 timer, og ga kun en liten effekt sammenlignet med placebo på bl.a. trommehinneperforasjonsrate eller residivrate hos barn med ukomplisert akutt otitis media (Venekamp et al., 2015). [Vent-og-se-resept](#) (antibiotikaiallmenpraksis.no) er et veletablert alternativ både i Norge og andre europeiske land, og er vist å være et trygt alternativ til umiddelbar oppstart med antibiotika (Venekamp et al., 2015).

Barn under to år med bilateral akutt otitis media, og barn med akutt otitis media med trommehinneperforasjon og otorré, kan ha mer nytte av antibiotika enn øvrige (Rovers et al., 2006). Barn med residiverende akutt otitt opplever stor sykdomsbyrde, som også påvirker familien. I tillegg har de trolig større risiko for utvikling av f.eks. kronisk otitt (WHO, 2004). Lavere terskel for antibiotikabehandling ved akutt otitis media hos disse er derfor hensiktsmessig.

Hos voksne er det få studier om behandling av akutt otitis media. Da diagnosen er sjelden i denne aldersgruppen og komplikasjoner til akutt otitis media hos voksne kan være alvorlige, anbefaler denne retningslinjen antibiotikabehandling ved diagnostetidspunktet, i tråd med bl.a. UpToDate og anbefalinger fra det svenske Läkemedelsverket (Limb et al., 2020; Läkemedelsverket, 2010).

Valg av antibiotika

Fenoksymetylpenicillin vil være effektivt i de fleste tilfeller, og er førstevalg på grunn av smalt spektrum og liten resistensdrivende effekt. Pneumokokker er følsomme for penicillin, mens H. influenzae har en stor andel som er resistent mot penicillin V (NORM, 2018). Ved manglende effekt av fenoksymetylpenicillin øker mistanken om betalaktamaseproduserende bakterier, der amoksisillin-klavulansyre som har bredere spektrum foretrekkes.

Referanser

Läkemedelsverket (2010). *Diagnostik, behandling och uppföljning av akut mediaotit (AOM) – ny rekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48da06/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Lieberthal, A. S., Carroll, A. E., Chonmaitree, T., Ganiats, T. G., Hoberman, A., Jackson, M. A., ... Tunkel, D. E. (2013). The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics*, 131(3), e964-99.

Limb, J. C., Lustig, R. L., Durand, L. M. (2020). *Acute otitis media in adults*. [database]. UpToDate. Hentet 25. april 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/acute-otitis-media-in-adults>

NORM/NORM-VET (2018). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Rovers, M. M., Glasziou, P., Appelman, C. L., Burke, P., McCormick, D. P., Damoiseaux, R. A., ... Hoes, A. W. (2006). Antibiotics for acute otitis media: a meta-analysis with individual patient data. *Lancet*, 368(9545), 1429-35.

Venekamp, R. P., Sanders, S. L., Glasziou, P. P., Del Mar, C. B., & Rovers, M. M. (2015). Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(6), CD000219.

WHO (2004). *Chronic suppurative otitis media: burden of illness and management options* Geneva: World Health Organization (WHO). Hentet fra https://www.who.int/pbd/publications/Chronicsuppurativeotitis_media.pdf?ua=1

Anbefaling

Sekretorisk otitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Sekretorisk otitt bør ikke behandles med antibiotika

Annen behandling

- Ved samtidig rhinitt: Avsvellende nesedråper kan brukes.
- Insufflasjon av øretrompeten/valsalva bør forsøkes hos eldre barn.

Praktisk

Definisjon

- Ikke-purulent inflammasjon i mellomøret med serøst eller mukøst sekret uten akutte sykdomstegn. Varighet opptil åtte uker anses som ukomplisert.
- ICPC-2: H72

Symptomer og funn

- Gradvis utvikling av hørselstap.
- Eventuelt forsinket språkutvikling hos små barn eller svekket konsentrasjonsevne hos skolebarn.
- Døttfølelse i øret.
- Evt. balanseproblemer.
- Gir lite eller ingen smerter, sykdommen oppdages ofte tilfeldig.
- Ved pneumatisk otoskopi:
 - grålig injisert trommehinne, inntrukket eller i nøytral posisjon med redusert bevegelighet, med eller uten væskespeil.
- Ved tympanometri:
 - oftest flat kurve.
 - kan også være normalt.

Forsiktighetsregler og oppfølging

- Klinisk undersøkelse med pneumatisk otoskopi, tympanometri og hørselsundersøkelse med stemmegaffel og/eller audiometri er aktuelt for å kartlegge symptomene og for videre oppfølging.
- Pasienten henvises til øre-nese-hals-spesialist for hørselstest og vurdering med tanke på kirurgisk behandling ved symptomvarighet over 3 måneder.

Differensialdiagnoser

- Akutt mellomøretennelse ([se egen anbefaling](#))
- Kronisk mellomøretennelse
- Ekstern otitt ([se egen anbefaling](#))

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Sekretorisk otitt oppstår vanligvis i forbindelse med øvre luftveisinfeksjoner på grunn av dårlig funksjon i tuba auditiva, som en resttilstand etter mellomøretennelse (Rosenfeld et al., 2016), men kan også oppstå uten forutgående symptomer.

Nytte av antibiotika

Opptil 74 % av pasientene blir friske spontant innen tre måneder (Rosenfeld et al., 2003). Antibiotika har liten effekt i behandlingen av sekretorisk otitt. Det gir ingen bedring av hørsel, og reduserer ikke behovet for kirurgi (Rosenfeld et al., 2016; Venekamp et al., 2016).

Nytte av annen behandling

En Cochrane review-artikkel så en tendens til bedring av tilstanden ved insufflasjon av øretrompeten (Perera et al., 2013). Behandlingen er gratis, har ingen bivirkninger og kan forsøkes ved sekretorisk otitt hos barn som er i stand til å utføre øvelsen.

Referanser

Perera, R., Glasziou, P. P., Heneghan, C. J., McLellan, J., & Williamson, I. (2013). Autoinflation for hearing loss associated with otitis media with effusion. *Cochrane Database Syst Rev*, (5), CD006285.

Rosenfeld, R. M., & Kay, D. (2003). Natural history of untreated otitis media. *Evidence-based Otitis Media*, , 186-194.

Rosenfeld, R. M., Shin, J. J., Schwartz, S. R., Coggins, R., Gagnon, L., Hackell, J. M., ... Corrigan, M. D. (2016). Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg*, 154(1 Suppl), S1-s41.

Venekamp, R. P., Burton, M. J., van Dongen, T. M., van der Heijden, G. J., van Zon, A., & Schilder, A. G. (2016). Antibiotics for otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016(6), CD009163.

Anbefaling

Akutt sinusitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med moderate symptomer og symptomvarighet under en uke bør ikke tilbys antibiotika.

Pasienter med moderate symptomer over en uke kan vurderes for en [Vent-og-se-resept \(antibiotikaiaillmennpraksis.no\)](http://antibiotikaiaillmennpraksis.no), som kan hentes dersom ingen bedring innen ytterligere 3-5 dager. Pasienter med uttalte symptomer og purulent nesesekresjon av mer enn en ukes varighet kan tilbys antibiotika.

Barn med mistenkt etmoidalsinusitt bør innlegges raskt.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 7 dager

Voksne

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4

Barn

- Fenoksymetylpenicillin 15 mg/kg x 4

Behandlingsalternativer

Ved manglende klinisk bedring etter 4 døgn

Behandlingsvarighet: 7 dager

Voksne

- Amoksicillin 500 mg x 3

Barn

- Amoksicillin mikstur 10 mg/kg x 3

Ved terapivikt (ingen klinisk bedring etter ferdig kur)

Voksne

- Doksysyklin 100 mg x 1

Ved penicillinallergi

Voksne og barn > 35 kg:

- Doksysyklin 100 mg x 1

Barn 25-35 kg

- Erytromycin enterokapsler 250 mg x 2

Barn < 25 kg

- Erytromycin mikstur 10 mg/kg x 4

Ved sannsynlig odontogent fokus

Voksne

- Metronidazol 400 mg x 3 i tillegg til behandling angitt over i 7 dager

Annen behandling

- Kortikosteroid nesenspray kan forsøkes i inntil 14 dager:
 - Ved akutt sinusitt med moderate symptomer
 - Ved residiverende sinusitt, sammen med antibiotika
- Tilbys alle pasienter, uavhengig av om det gis antibiotika:
 - Smertelindrende behandling, f.eks. paracetamol
 - Slimhinneavsvellende nesedråper
 - Saltvannskylning

Praktisk

Definisjoner

- Akutt serøs sinusitt: inflammasjon i en eller flere bihuler uten suppurasjon, varighet mindre enn 30 dager.
- Akutt purulent sinusitt: infeksjon med pussansamling i en eller flere bihuler, varighet mindre enn 30 dager.
- Kronisk sinusitt: sinusitt med varighet 3 måneder eller mer.
- ICPC-2: R75

Symptomer og funn

- Vedvarende eller forverrede symptomer etter en viral luftveisinfeksjon
- ansiktssmerter og/eller tannmerter, kan forverres ved foroverbøyning
- purulent neseseekret
- nasal obstruksjon
- nedsatt luktesans
- nattlig tørrhoste
- sår hals
- feber er sjelden en del av bildet

Funn som kan tyde på purulent sinusitt:

- varighet over syv dager
- purulent sekret og/eller funn av puss i cavum nasi ved rhinoskopi
- tannmerter
- dobbelt innsykning, det vil si ny symptomutvikling under/ etter bedring av viral luftveisinfeksjon
- CRP/SR over 50 mg/ml, men normale verdier utelukker ikke bakteriell årsak.

Supplerende undersøkelser

- Bakteriologisk undersøkelse fra nasofarynx med resistensbestemmelse
 - kan vurderes ved behandlingssvikt eller residiv.
 - funn i prøve fra nasofarynx gjenspeiler ikke nødvendigvis etiologisk agens.
- Røntgen-, ultralyd- eller CT-undersøkelse av bihulene
 - tas ved kompliserte og protraherte tilfeller.

Forsiktighet og oppfølging

- Maksillærsinusitt har vanligvis godartet forløp. Frontal-, sfenoidal- og etmoidalsinusitt kan en sjelden gang gi alvorlige komplikasjoner som orbitacellulitt eller meningitt.
- Residiverende akutte sinusitter kan føre til utvikling av kronisk sinusitt. Henvis til øre-nese-hals spesialist ved mistanke.
- Ved mistanke om odontogent fokus henvises pasienten til tannlege.
- Hos barn:
 - klinisk manifest sinusitt er sjelden
 - mer enn ett tilfelle per år, eventuelt i forbindelse med hyppige otitter, vekker mistanke om immunsvikt.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Ca. 0,5 % av forkjølelser etterfølges av akutt purulent sinusitt. Sykdommen forårsakes hovedsakelig av pneumokokker eller *Haemophilus influenzae*, sjeldnere *Moraxella catarrhalis* og gruppe A-streptokokker (Ah-See, 2011). Ved odontogent fokus forekommer anaerobe bakterier.

Nytte av antibiotika

Flere systematiske oversiktsartikler (Lemiengre et al., 2018; Falagas et al., 2008; Ahovuo-Saloranta et al., 2014) har vist at antibiotika kan forkorte sykdomsforløpet ved akutt sinusitt. Effekten er imidlertid liten, komplikasjoner er sjeldne og den spontane kurasjonsraten er høy også uten behandling: 86 % er bra/bedre etter 7-15 dager uten antibiotika mot 91 % med antibiotika (Ahovuo-Saloranta et al., 2014). Den beskjedne nytten må dermed vurderes nøye opp mot risiko for bivirkninger av antibiotikabehandling. Bruk av CT som supplerende diagnostikk gir bedre målretting av antibiotikabehandling (Lemiengre et al., 2018), men bruk av dette for diagnostikk av akutt ukomplisert sinusitt er uhensiktsmessig ut fra et strålehygienisk og samfunnsøkonomisk perspektiv. Ved klinisk diagnostisert akutt sinusitt ser en tendens til at pasienter med purulent neseseekret har noe mer effekt av antibiotika (Lemiengre et al., 2018). Samlet sett taler evidensen for at antibiotika forbeholdes pasienter med uttalte symptomer, funn som tyder på bakteriell årsak og vedvarende symptomer eller forverring etter 7-10 dager. Dette er også i tråd med det som anbefales i britiske retningslinjer og svenske føringer (NICE, 2017; Läkemedelsverket, 2020).

Valg av antibiotika

Systematiske oversiktsartikler har vist ingen større forskjeller i effektivitet mellom ulike typer antibiotika (Ahovuo-Saloranta et al., 2014; Karageorgopoulos et al., 2008). Fenoksymetylpenicillin er like effektivt som amoksisillin, og det ses ingen signifikant forskjell mellom amoksisillin og mer bredspektrert antibiotika (Lindbaek et al., 1996). Fenoksymetylpenicillin anbefales på grunn av smalt spektrum og liten resistensdrivende effekt, i tillegg til at det ses lite penicillinresistens hos pneumokokker i Norge (NORM/NORM-VET, 2019). Dosering av fenoksymetylpenicillin ved sinusitt varierer i litteraturen, men de fleste studier som har undersøkt dette har brukt doser rundt 1-1,5 g (Lindbaek et al., 1996; Lemiengre et al., 2018). *Haemophilus influenzae* kan også forårsake sinusitt, og har ofte resistens mot penicilliner (NORM/NORM-VET, 2019). Ved manglende effekt av fenoksymetylpenicillin anbefales derfor doksyklin, som har bedre effekt mot *H. influenzae* (NORM/NORM-VET, 2019). Metronidazol legges til ved odontogen sinusitt da dette har effekt mot anaerobe bakterier som dominerer ved infeksjoner i munnhulen (Døving et al., 2020).

Nytte av annen behandling

En Cochrane-oppsummering fant at nasal kortikosteroid brukt i 15 til 21 dager ga noe større symptombedring eller raskere tilfriskning, sammenlignet med placebo (Zalmanovici Trestioreanu et al., 2013). Forskjellen var liten men statistisk signifikant, og risikoen for bivirkninger var liten. Ved residiverende bihulebetennelse har en studie vist nytte av steroidspray sammen med antibiotika (Dolor et al., 2001). Britiske retningslinjer anbefaler nasal kortikosteroid alene eller i kombinasjon med vent-og-se-resept til pasienter med symptomvarighet 10 dager eller mer (NICE, 2017).

Referanser

Ahovuo-Saloranta, A., Rautakorpi, U. M., Borisenko, O. V., Liira, H., Williams, J. W. ., J., & Mäkelä, M. (2014). Antibiotics for acute maxillary sinusitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, (2), CD000243.

Ah-See, K. (2011). Sinusitis (acute). *BMJ Clin Evid*, 2011, 0511.

Dolor, R. J., Witsell, D. L., Hellkamp, A. S., Williams, J. W. ., J., Califf, R. M., & Simel, D. L. (2001). Comparison of cefuroxime with or without intranasal fluticasone for the treatment of rhinosinusitis. The CAFFS Trial: a randomized controlled trial. *Jama*, 286(24), 3097-105.

Døving, M., Handal, T., & Galteland, P. (2020). Bakterielle odontogene infeksjoner. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, (7), 1-7.

Falagas, M. E., Giannopoulou, K. P., Vardakas, K. Z., Dimopoulos, G., & Karageorgopoulos, D. E. (2008). Comparison of antibiotics with placebo for treatment of acute sinusitis: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet Infect Dis*, 8(9), 543-52.

Karageorgopoulos, D. E., Giannopoulou, K. P., Grammatikos, A. P., Dimopoulos, G., & Falagas, M. E. (2008). Fluoroquinolones compared with -lactam antibiotics for the treatment of acute bacterial sinusitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Canadian Medical Association Journal*, 178(7), 845-854.

Läkemedelsverket (2020). *Läkemedel vid rinosinuit – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/4a5d9a/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Lemiengre, M. B., van Driel, M. L., Merenstein, D., Liira, H., Mäkelä, M., & De Sutter, A. I. (2018). Antibiotics for acute rhinosinusitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 9(9), CD006089.

Lindbaek, M., Hjortdahl, P., & Johnsen, U. L. (1996). Randomised, double blind, placebo controlled trial of penicillin V and amoxycillin in treatment of acute sinus infections in adults. *Bmj*, 313(7053), 325-9.

NICE (2017). *Sinusitis (acute): antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG79]*. [nettdokument]. Hentet 5. mai 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng79/chapter/Recommendations>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Zalmanovici Trestioreanu, A., & Yaphe, J. (2013). Intranasal steroids for acute sinusitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), CD005149.

Anbefaling

Streptokokkhalsinfeksjon og skarlagensfeber

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med mild til moderat halsinfeksjon forårsaket av gruppe A-streptokokker (GAS) og asymptomatiske bærere av GAS bør ikke tilbys antibiotika.

Hos pasienter med moderat til alvorlig halsinfeksjon forårsaket av GAS bør antibiotika vurderes. Antibiotika bør tilbys hvis pasienten er systemisk påvirket eller har risiko for alvorlig sykdom.

Pasienter med skarlagensfeber bør tilbys antibiotika.

Hos voksne kan Centor-kriteriene brukes til å vurdere alvorlighetsgrad og nytte av hurtigtest, se «Praktisk».

Behandlingsvarighet 5 dager. Inntil 10 dagers behandling vurderes ved første residiv eller hvis det anses viktig med bakteriologisk eradikering.

Antibiotikabehandling

Voksne og barn > 40 kg:

- Fenoksymetylpenicillin 660 mg x 4

Barn < 40 kg:

- Fenoksymetylpenicillin 10 mg/kg x 4

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi

Voksne og barn > 35 kg:

- Erytromycin enterokapsler 500 mg x 2

Barn 25-35 kg:

- Erytromycin enterokapsler 250 mg x 2

Barn < 25 kg:

- Erytromycin mikstur 20 mg/kg x 2 eller 10 mg/kg x 4

Ved gjentatte residiv

Voksne og barn > 12 år:

- Klindamycin 150 mg x 4 i 10 dager

Barn 1 mnd – 12 år:

- Klindamycin 7 mg/kg x 3 i 10 dager

Annen behandling

Symptomlindrende behandling:

- Tilby smertestillende behandling. På grunn av bivirkningsprofil bør paracetamol være førstevalg.

Praktisk

Definisjoner

- Streptokokkhalsinfeksjon er infeksjon i hals og tonsiller forårsaket av beta-hemolytiske streptokokker gruppe A (GAS).
 - ICPC-2: R72
- Skarlagensfeber er en immunrespons på eksotoksiner frigjort fra GAS.
 - ICPC-2: A78

Symptomer og funn

Centor-kriteriene kan brukes for å vurdere alvorlighetsgrad og nytte av antigen hurtigtest hos pasienter med sår hals:

- Feber over 38,5°C
- Belegg på tonsillene
- Forstørrede ømme halsglandler
- Fravær av hoste

Centor-kriteriene er validert for voksne, og synes å være mindre pålitelige hos barn.

Skarlagensfeber

- Diffust rødt eksantem i ansiktet unntatt området rundt munnen som virker ekstra blekt (perioral blekhet).
- Etter noen dager typisk «bringebærtunge».
- Eventuelt hudavskalling som kan vare i flere uker og er tydeligst i håndflater og på fotsåler.

Supplerende undersøkelser

Streptokokk A antigen hurtigtest (strep-test)

For å unngå feildiagnostikk og feilbehandling, ta strep-test kun etter klinisk undersøkelse.

Tas fra bakre svelgvegg og fra minst én tonsille der tonsillen er hissigst rød.

- 0 – 1 Centor-kriterier til stede:
 - sannsynligheten for GAS-tonsillitt er lav, og nytte av hurtigtest er liten. Testing og antibiotikabehandling tilbys ikke.
- 2 – 3 Centor-kriterier til stede:
 - stor nytte av test. Ved positiv test vurderes antibiotikabehandling.
- 4 Centor-kriterier til stede:
 - sannsynligheten for GAS-tonsillitt er over 50 %, og nytte av strep-test er liten. Antibiotikabehandling kan vurderes uten ytterligere testing.

Mikrobiologisk dyrkning

- den mest spesifikke diagnostiske metoden, men praktisk nytte er oftest liten
- kan brukes ved epidemier og terapivikt
- tas fra bakre svelgvegg og fra minst én tonsille der tonsillen er hissigst rød

CRP

- gir lite tilleggsverdi til strep-test
- kan tas for eksempel hvis det vurderes viktig å følge sykdomsforløpet
- CRP-verdi over 75-100 mg/ml den første uken av sykdomsforløpet taler for bakteriell årsak.

Hvite med differensialtelling

- forhøyet antall leukocytter (over 15×10^6 /ml) den første uken av sykdomsforløpet taler for bakteriell årsak.

Monospot

- kan brukes ved mistanke om mononukleose.
- blir først positiv etter rundt syv dager av sykdomsforløpet.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Streptococcus pyogenes; beta-hemolytiske streptokokker gruppe A. Beta-hemolytiske streptokokker gruppe C og G kan gi tilsvarende sykdomsbilde.

Nytte av antibiotika

Hos pasienter med sår hals vil antibiotikabehandling redusere symptomvarigheten med rundt 16 timer og redusere risiko for komplikasjoner (Spinks et al., 2013). Rundt 90 % av pasientene er symptomfrie etter en uke, uavhengig av antibiotikabehandling. I høyinntektsland er risiko for non-suppurative komplikasjoner som reumatisk feber eller glomerulonefritt, svært lav (Spinks et al., 2013).

Helsedirektoratet fraråder antibiotikabehandling hos pasienter med milde/moderate symptomer i likhet med engelske retningslinjer og svenske føringer (NICE, 2018; Läkemedelsverket, 2012). Engelske retningslinjer anbefaler kun bruk av klinisk symptomscore for å avgjøre hvem som kan ha nytte av antibiotika (NICE, 2018). Bruk av strep-test medfører en riktigere antibiotikaforskrivning (Cohen et al., 2020). Bruk av strep-test har lang tradisjon i Norge og en kombinasjon av klinisk symptomscore og strep-test anbefales for å avgjøre hvem som kan ha nytte av antibiotika, i likhet med Sverige (Läkemedelsverket, 2012).

Valg av antibiotika

Det er ikke påvist penicillinresistens hos GAS. Det er ikke funnet klinisk betydningsfulle forskjeller i effekt mellom ulike typer antibiotika (van Driel et al., 2016). Smalspektret fenoksymetylpenicillin er derfor førstevalg ved behandling av streptokokkhalsinfeksjon.

Dosering og varighet

Fem dagers behandling er vist å være like effektivt som 10 dagers behandling, men med noe lavere eradikeringsrate (Skoog Ståhlgren et al., 2019). Fem til 10 dagers behandling er anbefalt i engelske retningslinjer (NICE, 2018). Denne retningslinjen anbefaler 5 dagers behandling og inntil 10 dagers behandling ved residiv og hvis det vurderes viktig å eradikere GAS.

Symptomlindrende behandling

Både paracetamol, NSAIDs og perorale kortikosteroider er mer effektive enn placebo for å redusere symptomer ved halsinfeksjon (NICE, 2018). På grunn av bivirkningsprofil bør paracetamol være førstevalg.

Referanser

Cohen, J. F., Pauchard, J. Y., Hjelm, N., Cohen, R., & Chalumeau, M. (2020). Efficacy and safety of rapid tests to guide antibiotic prescriptions for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev*, 6(6), CD012431.

Läkemedelsverket (2012). *Handläggning av faryngotonsilliter i öppenvård – ny rekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48ff63/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandling>

NICE (2018). *Sore throat (acute): antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG84]*. [nettdokument]. Hentet 24. mai 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng84>

Skoog Ståhlgren, G., Tyrstrup, M., Edlund, C., Giske, C. G., Mölsted, S., Norman, C., ... Hedin, K. (2019). 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*, 367, l5337.

Spinks, A., Glasziou, P. P., & Del Mar, C. B. (2013). Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11), CD000023.

van Driel, M. L., De Sutter, A. I., Habraken, H., Thorning, S., & Christiaens, T. (2016). Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis. *Cochrane Database Syst Rev*, 9(9), CD004406.

Anbefaling

Kikhoste

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med påvist kikhoste og symptomvarighet mindre enn tre uker bør tilbys antibiotikabehandling.

Profylaktisk antibiotikabehandling ved eksponering for kikhostebakterien gis til:

- Uvaksinerte eller delvis vaksinerte barn under to år
- husstandsmedlemmer til uvaksinerte eller delvis vaksinerte barn under to år
- pasienter med nedsatt immunforsvar eller alvorlig lungesykdom.

Profylaktisk antibiotikabehandling er identisk med behandling for kikhoste angitt under.

Små barn med kikhoste bør overvåkes hele døgnet. -Innleggelse er ofte aktuelt.

Antibiotikabehandling

Voksne og barn > 40 kg

- Erytromycin 500 mg x 4 i 10 dager
eller
- Klaritromycin 500 mg x 2 i 7 dager
eller
- Azithromycin 500 mg x 1 i 3 dager

Barn 25-40 kg

- Erytromycin enterokapsler 250 mg x 2 i 10 dager
eller
- Azitromycin mikstur eller tablett 500 mg x 1 i 3 dager

Barn < 25 kg

- Erytromycin mikstur 20 mg/kg x 2 eller 10 mg/kg x 4 i 10 dager
eller
- Azitromycin mikstur 10 mg/kg x 1 i 3 dager

Annen behandling

- Rikelig væsketilførsel.

- Høyt hodeleie.
- Ved kraftige hosteanfall tas barnet opp av sengen for at ikke slimpropper skal tette bronkieavsnitt.

Praktisk

Definisjoner

- Infeksjon i luftveiene med *Bordetella pertussis*, sjeldnere *Bordetella parapertussis*
- ICPC-2: R71

Symptomer og funn

- Smitte skjer 1-2 uker før utbrudd av symptomer.
- Initialt katarralsk stadium, 1-2 ukers varighet:
 - hoste, rhinoré, lett feber
- deretter konvulsivt stadium, varighet ca. 2 uker før symptomer avtar:
 - anfallsvise kraftige hostebygger som vanskeliggjør innånding (kiking), ofte ledsaget av oppkast
 - cyanose og apné kan oppstå hos små barn
- Barn under ett år
 - symptomene er verst og komplikasjonene hyppigst
- Hos voksne
 - langvarig uproduktiv hoste det dominerende symptomet

Supplerende undersøkelser.

- Nasofarynksprøve eller halsprøve til PCR undersøkelse for *Bordetella pertussis*
 - sensitiv metode, raskt svar
 - testen tas i løpet de første tre til fire ukene av sykdommen.
- Dyrkning av *B. -pertussis* fra nasopharynksprøve
 - tidkrevende, svært spesifikk, men lite sensitiv
 - testen tas i sykdommens første to uker.
- Serologisk testing i blodprøve
 - eneste alternativ sent i sykdomsforløpet.
 - høy IgM eller stigende IgG kan da bekrefte sykdommen.

Forsiktighet og oppfølging

Kikhoste er klassifisert som allmennfarlig, smittsom sykdom. Konsultasjon og behandling er gratis for pasienten. Se [FHIs smittevernveileder \(fhi.no\)](https://www.fhi.no) for smitteverntiltak og mer info.

Differensialdiagnoser

- [Atypisk pneumoni](#) (egen anbefaling)
- [Akutt bronkitt](#) (egen anbefaling)
- Astma
- Falsk krupp

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Luftveisinfeksjon med bakterien *Bordetella pertussis*, sjeldnere *Bordetella parapertussis*. Sykdommen er svært smittsom, 70-100 % av non-immune husstandsmedlemmer vil smittes ved sykdom (Altunajji et

al., 2007). Kikhostevaksine har vært en del av barnevaksinasjonsprogrammet i Norge siden 1952. I Norge har en sett økning i forekomst siden slutten av 1990-tallet, muligens knyttet til at større barn, ungdom og voksne ikke lenger er beskyttet av vaksinen de fikk som barn (FHI, 2010).

Nytte av antibiotika

Hos ungdom og voksne er kikhoste som oftest en selvbegrensende tilstand med milde til moderate symptomer. Hos uvaksinerte eller delvis vaksinerte små barn kan sykdommen være svært alvorlig, gi alvorlige komplikasjoner som meningoencefalitt, pneumoni og encefalopati, og kan i verste fall ha dødelig utgang (Dudman et al., 2006; Altunaiji et al., 2007).

Antibiotikabehandling eliminerer bakteriene fra nasopharynks (Altunaiji et al., 2007) og antibiotikabehandling gitt tidlig i sykdomsforløpet kan redusere risiko for videre smitte (Khetsuriani et al., 2001; Terry et al., 2015; Godoy et al., 2016). Her anbefales derfor antibiotikabehandling til alle med påvist kikhoste med symptomvarighet mindre enn tre uker, med det formål å eliminere bakterier fra smittede og på den måten redusere risiko for videre smitte, spesielt til utsatte grupper. Antibiotikabehandling har imidlertid liten eller ingen effekt på symptombildet eller symptomvarighet (Altunaiji et al., 2007). Dette gjelder spesielt hvis diagnosen settes sent i forløpet, noe som ofte er tilfelle for større barn, ungdom og voksne, på grunn av uspesifikke og mildere symptomer i det katarrhalske stadium.

Måltrettet profylaktisk antibiotikabehandling av utsatte/nærkontakter til utsatte grupper etter smitteeksponering har også til hensikt å minske risiko for smitte til grupper utsatt for alvorlig sykdom. En systematisk oversiktsartikkel så en trend til lavere transmisjonsrate ved antibiotikaproylaks, men forskjellen var ikke statistisk signifikant (Altunaiji et al., 2007). I ettertid er det stilt spørsmål ved om antibiotikaproylaksen ble gitt på gunstig tidspunkt i de inkluderte studiene (Public Health England, 2018).

Ut fra et risiko-nytte-perspektiv anses det for formålstjenlig å benytte antibiotikaproylaks til utsatte grupper eller nærkontakter til utsatte grupper som er eksponert for smitte. Generell antibiotikaproylaks etter smitteeksponering til ikke-utsatte grupper anbefales ikke, da dette er lite kost-nytte-effektivt og lite sannsynlig vil ha noen stor effekt. Dette er i tråd med retningslinjene i England (Public Health England, 2018) og anbefalingene fra fagmiljø internasjonalt (BMJ Best Practise, 2020) og i Norge (Norsk barnelegeforening, 2013).

Valg av antibiotika

Tre døgns behandling med azitromycin og syv døgn med klaritromycin er like effektivt og gir færre bivirkninger enn 10 døgns behandling med erytromycin (Altunaiji et al., 2007).

Referanser

Altunaiji, S., Kukuruzovic, R., Curtis, N., & Massie, J. (2007). Antibiotics for whooping cough (pertussis). *Cochrane Database Syst Rev*, (3), CD004404.

BMJ Best Practice (2020). *Pertussis*. [nettdokument]. Hentet 14. juni 2021 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/682>

Dudman, S. G., Trøseid, M., Jonassen, T. Ø., & Steinbakk, M. (2006). Kikhoste—et økende problem i Norge. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, , 305-308.

FHI (2010). *Smittevernveilederen. Kikhoste (pertussis) - veileder for helsepersonell*. [nettdokument]. Hentet 14. juni fra <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/kikhoste-pertussis---veileder-for-h/>

Godoy, P., García-Cenoz, M., Toledo, D., Carmona, G., Caylà, J. A., Alsedà, M., ... Transmission of Pertussis in Households Working, G. (2016). Factors influencing the spread of pertussis in households: a prospective study, Catalonia and Navarre, Spain, 2012 to 2013. *Euro surveillance : bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*, 21(45), 30393.

Khetsuriani, N., Bisgard, K., Prevots, D. R., Brennan, M., Wharton, M., Pandya, S., ... Quinlisk, P. (2001). Pertussis outbreak in an elementary school with high vaccination coverage. *Pediatr Infect Dis J*, 20(12), 1108-12.

Norsk barnelegeforening (2013). *Pediatriveiledere. Kikkhoste*. [nettdokument]. Hentet 14. juni 2021 fra <https://www.helsebiblioteket.no/pediatriveiledere?key=151560&menuitemkeylev1=6747&menuitemkeylev2=6748>

Public Health England (2018). *Guidelines for the Public Health Management of Pertussis in England* Hentet fra https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/76276/guidelines-for-the-public-health-management-of-pertussis-in-england.pdf

Teepe, J., Broekhuizen, B. D., Ieven, M., Loens, K., Huygen, K., Kretzschmar, M., ... Verheij, T. J. (2015). Prevalence, diagnosis, and disease course of pertussis in adults with acute cough: a prospective, observational study in primary care. *Br J Gen Pract*, 65(639), e662-7.

Terry, J. B., Flatley, C. J., van den Berg, D. J., Morgan, G. G., Trent, M., Turahui, J. A., ... Bell, G. J. (2015). A field study of household attack rates and the effectiveness of macrolide antibiotics in reducing household transmission of pertussis. *Commun Dis Intell Q Rep*, 39(1), E27-33.

Wang, K., Bettiol, S., Thompson, M. J., Roberts, N. W., Perera, R., Heneghan, C. J., & Harnden, A. (2014). Symptomatic treatment of the cough in whooping cough. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD003257.

Infeksjoner i nedre luftveier

Anbefaling

Akutt bronkitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med akutt bronkitt bør som regel ikke tilbys antibiotika

Annen behandling

- Beta2-agonister har symptomatisk effekt ved bronkial obstruksjon.
- Ved langvarig hoste vurder utredning med spirometri da det kan dreie seg om bronkial obstruksjon (astma).
- Unngå aktiv og passiv røyking som kan forverre sykdommen.

Praktisk

Definisjon

- Akutt bronkitt er en forbigående infeksjon i slimhinnene i øvre luftveier; luftrøret og bronkiene
- ICPC-2: R78

Symptomer og funn

- Hoste
 - både natt og dag
 - forverres ved anstrengelse
 - kan vedvare i flere uker – median varighet er 21 dager
 - barn kan hoste slik at de brekker seg
- Purulent ekspektorat ses ofte etter rundt en ukes sykehistorie
- Eventuelt dyspné og sårhet i brystet som forverres av hosten
- Oftest foreligger pipe- eller knatrelyder

Supplerende undersøkelser

- CRP-test
 - Kan være nyttig for å skille mellom akutt bronkitt og pneumoni
 - CRP under 20 mg/l taler mot pneumoni.
 - Verdier mellom 20 og 50 i den første sykdomsuken, og opp mot 100 mg/L ved influensa, med normalisering i løpet av den neste uke, er typisk for en viral infeksjon.
- Spirometri med reversibilitetstest kan være nyttig for å finne de pasienter som har astma.
- Nasofarynksprøve
 - Aktuelt for differensialdiagnostikk med tanke på
 - [atypisk pneumoni](#) (egen anbefaling)
 - [kikhoste](#) (egen anbefaling)
 - SARS-CoV-2 (koronavirus)
 - RS-virus hos små barn

- influensavirus
- Røntgen thorax tas ved
 - langvarig sykehistorie
 - usikkerhet om diagnosen

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Oppfølging med spirometri og reversibilitetstest kan være aktuelt med henblikk på bakenforliggende astma eller kols (se Nasjonal faglig retningslinje om kols).
- Ved langvarig forløp kan sekundær bakteriell infeksjon ligge til grunn.

Differensialdiagnoser

- Bronkiolitt – hos små barn
- Coronavirusinfeksjon
- Laryngitt
- Øvre luftveisinfeksjoner
- Pneumoni (se [egen anbefaling om pneumoni](#))
- Atypisk pneumoni (se [egen anbefaling om atypisk pneumoni](#))
- Astma
- Eksaserbasjon av kols (se [egen anbefaling om forverring ved kols](#))
- Koronar hjertesykdom og hjertesvikt
- Kikhoste (se [egen anbefaling om kikhoste](#))

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

En stor studie i allmennpraksis-setting identifiserte sannsynlig etiologisk agens i 69 % av tilfellene, hvorav hovedparten var virus (Ieven et al., 2018). Av disse har rhinovirus- og influensavirus størst betydning. *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* og *Bordetella Pertussis* kan også være etiologiske agens (Smith et al., 2017).

Pneumokokker, *Haemophilus influenzae* og *Moraxella catarrhalis* kan være etiologisk agens ved sekundær bakteriell infeksjon, noe som sjelden forekommer.

Aktiv og passiv røyking kan disponere for, og forverre, sykdommen.

Nytte av antibiotikabehandling

Basert på placebokontrollerte studier av antibiotika ved akutt bronkitt med til sammen 3841 pasienter, er det ikke dokumentert klinisk relevant effekt av antibiotika ved akutt bronkitt, uavhengig av etiologisk agens (Smith et al., 2017). Antibiotikabehandling blir derfor ikke anbefalt ved akutt bronkitt, i likhet med bl.a. britiske retningslinjer (NICE, 2019).

Referanser

Ieven, M., Coenen, S., Loens, K., Lammens, C., Coenjaerts, F., Vanderstraeten, A., ... Goossens, H. (2018). Aetiology of lower respiratory tract infection in adults in primary care: a prospective study in 11 European countries. *Clin Microbiol Infect*, 24(11), 1158-1163.

NICE (2019). *Cough (acute): antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG120]*. [nettdokument].

Hentet 12. mai 2021 fra

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng120/chapter/Summary-of-the-evidence#no-antibiotic>

Anbefaling

Kols-forverring

Indikasjon for antibiotikabehandling

Kols-forverring uten purulens og uten CRP-stigning til > 40 mg/L bør følges opp uten antibiotika.

Pasienter med kols-forverring med purulens og/eller CRP-stigning bør tilbys antibiotika.

Førstehåndspreparat er amoksisillin, men ved hyppige behandlingstrengende kols-forverringer bør det alterneres mellom amoksisillin, doksisyklin, trimetoprim-sulfametoksazol og klaritromycin.

Antibiotikabehandling:

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Amoksisillin 500 mg x 3

Behandlingsalternativer:

Ved penicillinallergi

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Doksisyklin 100 mg x 1 (dobbel dose første dag)

Alternativ med trimetoprim/sulfametoksazol:

- Trimetoprim/sulfametoksazol 160/800 mg x 2 oral – dette tilsvarer 2 tabletter x 2

Alternativ med klaritromycin:

- Klaritromycin 250 mg x 2 eller depottablett 500 mg x 1

Annen behandling

- Tilbys alle, uavhengig av om det gis antibiotika:
 - Bronkodilatasjon:
 - kortidsvirkende beta2-agonist og/eller ipratropiumbromid i repeterte doser, spray på inhalasjonskammer foretrekkes
 - Stereoidbehandling:
 - perorale kortikosteroider (30 mg prednisolon/døgn i 5 dager) ved betydelig obstruktivitet og utilstrekkelig effekt av inhalasjonsbehandling (link kolsretningslinjen)
 - [Motivere til røykeslutt](#), og administrasjon av influensa- og pneumokokkvaksine, se [Influensavaksine - veileder for helsepersonell](#) (fhi.no), [Personer i risikogruppene og](#)

[helsepersonell anbefales den årlige influensavaksinen](#) (fhi.no), [Pneumokokkvaksine til risikogrupper](#) (fhi.no).

Praktisk

Definisjoner

- Kols defineres ved en postbronkodilatatorisk ratio FEV_1/FVC under nedre normalgrense (LLN - lower limit of normal) målt ved spirometri ved minst to målinger i stabil fase.
- Kols-forverring er hendelser med økte luftveisplager utover vanlige daglige variasjoner i symptomer.
- ICPC-2: R95

Symptomer og funn

- Økt mengde ekspektorat, ofte mukopurulent og av og til blodtilblandet
 - purulent ekspektorat ses oftest ved bakterielle infeksjoner.
- økt dyspne
- økt hoste
- feber og nedsatt allmenntilstand
- Funn ved auskultasjon:
 - pipelyder og ofte knatring basalt.
 - svekkede respirasjonslyder.
- Eventuelt cyanose.

Supplerende undersøkelser

- CRP-prøve:
 - Flertallet av pasienter har CRP < 20 mg/L.
 - Moderat forhøyet CRP-verdi (> 40 mg/L) er vanlig når det kan påvises bakterier i ekspektoratet.
 - Høy CRP (> 100 mg/L), eventuelt i kombinasjon med høyt antall hvite blodlegemer, taler for pneumonit utvikling.
- Nasofarynksprøve - bakteriologisk undersøkelse med resistensbestemmelse
 - Vurder ved hyppige eksaserbasjoner / residiv.
- Pulsoksymetri:
 - Pulsoksymetri kan vise mer nedsatt oksygenmetning enn til vanlig.
- Røntgenundersøkelse av thorax er aktuelt ved tvil om diagnosen.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging:

- Kols-eksaserbasjon kan utvikle seg til pneumoni.
- Pasienter innlegges i sykehus ved
 - Uttalte symptomer som;
 - Dårlig allmenntilstand, tungpust i hvile, cyanose, perifere ødemer eller forvirring.
 - Betydelig fall i oksygenmetning målt med pulsoksymetri ($SpO_2 < 92\%$)
 - Tidligere alvorlige forverring med behov for ventilasjonsstøtte
 - Manglende respons på behandling
 - Alvorlig komorbiditet, f.eks. hjertesvikt
 - Vanskelig hjemmesituasjon og/eller lang avstand til sykehus.
- Dersom pasienten ikke legges inn,
 - Oppfordre til re-kontakt dersom ikke bedring innen to døgn, eller tidligere ved forverring
 - Avtal kontroll i løpet av 1-2 uker for å vurdere behandlingseffekt

Differensialdiagnoser

- Astma
- Pneumoni
- Bronkiektasier
- Tuberkulose
- Lungeemboli
- Hjertesvikt

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Mikroorganismer spiller en rolle ved de fleste eksaserbasjonene. Viral luftveisinfeksjon er ofte utløsende, og viral og bakteriell infeksjon i kombinasjon forekommer ikke sjelden ved alvorlig kols (FEV₁ < 50 % av forventet verdi). Rene bakterielle infeksjoner, oftest med *Haemophilus influenzae*, pneumokokker, eller *Moraxella catarrhalis*, forekommer hos de med mest alvorlig kols, og de som også har kronisk bronkitt eller bronkiektasier. Bakteriene koloniserer ofte nedre luftveier kronisk. *Mycoplasma pneumoniae* og *Chlamydia pneumoniae* kan trolig også være etiologisk agens. Sigarettøyking, luftforurensing, luftveisirriterende gasser og røyk, pollen og andre allergener kan bidra til eksaserbasjoner (BMJ Best Practice, 2021).

Nytte av antibiotika

Ubehandlet kan kols-forverring forårsaket av bakterieinfeksjoner progrediere til alvorligere infeksjon og gi helseskade eller død. Studier har vist at purulent ekspektorat er assosiert med bakterielle agens (Francis et al., 2020; Miravittles et al., 2013), og at CRP kan være nyttig hjelpemiddel for å identifisere pasienter med nytte av antibiotika (Butler et al., 2019; Miravittles et al., 2013).

En systematisk oversiktsartikkel fant at antibiotikabehandling av pasienter med kols-forverring i primærhelsetjeneste ga signifikant lavere risiko for behandlingssvikt sammenlignet med placebo (Vollenweider et al., 2018). Forskjellen var tydeligere ved alvorligere grad av kols-forverring. Antibiotikabehandling blir derfor anbefalt til pasienter som har tegn til kols-forverring med purulent ekspektorat eller CRP-stigning, i tråd med internasjonale (GOLD, 2021) og britiske retningslinjer (NICE, 2018) og føringer i Sverige (Läkemedelsverket, 2015).

Valg av antibiotika

Kunnskapsgrunnlaget for valg av antibiotika er mangelfullt. Ved moderat kols-forverring vil de viktigste bakterielle agens være *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* og *Moraxella catharralis*. Amoksisillin er førstevalg da dette har effekt mot betalaktamfølsomme *Haemophilus influenzae* i tillegg til pneumokokker. Dette er i tråd med anbefalingene i BMJ best practice (2021), britiske retningslinjer (NICE, 2018) og svenske føringer (Läkemedelsverket, 2015). Ved hyppige residiv kan alternering mellom ulike antibiotika redusere risikoen for resistensutvikling.

Referanser

BMJ Best Practice (2021). *Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*. [nettdokument]. Hentet 25. mai 2021 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/8>

Butler, C. C., Gillespie, D., White, P., Bates, J., Lowe, R., Thomas-Jones, E., ... Francis, N. A. (2019). C-Reactive Protein Testing to Guide Antibiotic Prescribing for COPD Exacerbations. *New England Journal of Medicine*, 381(2), 111-120.

Francis, N. A., Gillespie, D., Wootton, M., White, P., Bates, J., Richards, J., ... Butler, C. C. (2020). Clinical Features and C-Reactive Protein as Predictors of Bacterial Exacerbations of COPD. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 15, 3147-3158.

GOLD (2021). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2021 report)* Hentet fra https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf

Läkemedelsverket (2015). *Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48d8f2/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandling>

Miravittles, M., Moragas, A., Hernández, S., Bayona, C., & Llor, C. (2013). Is It Possible to Identify Exacerbations of Mild to Moderate COPD That Do Not Require Antibiotic Treatment?. *CHEST*, 144(5), 1571-1577.

NICE (2018). *Chronic obstructive pulmonary disease (acute exacerbation): antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG114]*. [nettdokument]. Hentet 25. mai 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng114/chapter/Recommendations>

Vollenweider, D. J., Frei, A., Steurer-Stey, C. A., Garcia-Aymerich, J., & Puhan, M. A. (2018). Antibiotics for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 10(10), CD010257.

Anbefaling

Pneumoni

Indikasjon for antibiotikabehandling:

Pasienter med klinisk mistanke om pneumoni bør behandles med antibiotika.

Diagnosen stilles på grunnlag av sykehistorie, klinisk undersøkelse, CRP-test og eventuelt røntgen thorax.

Innleggelse bør vurderes ved alvorlig sykdom. Barn under 6 måneder, pasienter med mistenkt Covid-19-pneumoni, og barn med mistenkt RS-viruspneumoni bør innlegges på sykehus.

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Voksne
 - Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4
- Barn
 - Fenoksymetylpenicillin 15 mg/kg x 4

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi

- Voksne
 - Behandlingsvarighet: 7 dager
 - Doksisyklin 100 mg x 1 dobbel dose første dag.
- Barn (25–35 kg)
 - Erytromycin 250 mg x 2
- Barn < 25 kg
 - Erytromycin mikstur 20 mg/kg x 2

Ved kontraindikasjon mot tetrasyklin

- Voksne (inkl. gravide)
 - Erytromycin enterokapsler 500 mg x 2

Ved kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) eller svekket immunforsvar:

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Amoksisillin 500 mg x 3

Annen behandling

- Hostedempende øker risiko for sekretstagnasjon, men kan forsøkes ved plagsom nattlig tørrhoste.
- Pasienten bør drikke rikelig.

Praktisk

Definisjon

- Bakteriell infeksjon i lungeparenkymet, enten ved spredning fra bronkitt eller ved inhalasjon av mikroorganismer ned i alveolene.
- ICPC-2: R81

Symptomer og funn

Debut kan være gradvis eller akutt, og symptombildet kan variere betydelig

- Symptomer:
 - hoste
 - ekspektorat, ofte purulent og eventuelt blodtilblandet
 - feber, ofte vedvarende etter en ukes sykdom
 - påvirket allmenntilstand
 - forvirring, særlig hos eldre
 - ved alvorlige tilfeller:
 - svært redusert allmenntilstand
 - tungpust, takypné
 - høy feber
 - eventuelt pleuritiske smerter
 - eventuelt diaré
- Funn
 - knatrelyder ved auskultasjon av lunger
 - tilstede hos om lag halvparten av pasientene
 - lite spesifikt funn
 - reduserte respirasjonslyder og dempning tyder på lobær pneumoni eller pleuraeffusjon og kan være alvorlige tegn

- takypné og oksygensaturasjon under 92 % er alvorlige tegn
- Ved viruspneumoni forårsaket av sars-CoV-2-virus:
 - rask respirasjon og lav SpO₂.

Supplerende undersøkelser

- CRP
 - nesten alltid forhøyet (> 100 mg/L)
 - ved alvorlig pneumoni ofte over 200 mg/l
 - CRP-verdier mellom 50 og 100 mg/l ses også ved influensa og akutt bronkitt som har vart i 2 til 5 dager
 - uspesifikt; differensialdiagnoser som lungeemboli eller hjerteinfarkt gir også høy CRP
- SR
 - forhøyet når infeksjonen har vart mer enn 3 – 4 dager
- Leukocytter med differensialtelling
 - kan være til hjelp i diagnostikk og differensialdiagnostikk
 - ved bakterielle pneumonier foreligger vanligvis leukocytose
- Røntgen thorax
 - tas ved tvil om diagnosen
 - ved manglende bedring etter en uke eller
 - som ledd i utredning ved residiverende tilfeller
- Nasofarynksprøve til PCR
 - aktuelt for differensialdiagnostikk: influensavirus, covid-19, kikhoste, atypisk pneumoni (interne lenker)
 - funn av luftveispatogene bakterier i nasofarynksprøve hos voksne kan tillegges vekt, da asymptomatisk bærerstatus er mindre vanlig hos voksne enn hos barn
- Bakteriologisk undersøkelse av ekspektorat
 - har sjelden verdi da prøven sjelden er representativt for nedre luftveier, og er kontaminert med svelgflora.

Forsiktighetsregler og oppfølging

- Tilstrebe oppstart av behandling så snart som mulig etter diagnosen er stilt
- Oppfordre til re-kontakt ved forverring eller manglende bedring innen 2 - 3 dager
- Innleggelse ved:
 - Takypné
 - Cyanose
 - SaO₂ < 92
 - Hviledyspné
 - Nyoppstått konfusjon
 - Hypotensjon
 - Utilstrekkelig tilsyn i hjemmet
- Vurder oksygentilførsel under transport
- Pasienter med komorbid kols, hjertesvikt, diabetes mellitus eller pasienter som mangler milt
 - har høyere risiko for komplikasjoner og alvorlig forløp
 - innlegges eller følges tett i akuttforløpet
- Pasienter over 40 år som røyker, og andre med mistanke om lungekreft
 - henvises røntgen thorax etter 6 uker, eventuelt tidligere ved langsom tilfriskning eller hemoptyse, vurder CT thorax ved vedvarende symptomer.
- Tilby pneumokkivaksine hvert tiende år jf. [Pneumokokkvaksine til risikogrupper \(fhi.no\)](https://www.fhi.no)
- Ved hyppige purulente infeksjoner, vurder CT thorax med tanke på bronkiektasier.

Differensialdiagnoser

- [Atypisk pneumoni](#) (egen anbefaling)
- [Akutt bronkitt](#) (egen anbefaling)
- Akutt bronkiolitt hos små barn
- Eksaserbasjon av kols/kronisk bronkitt/bronkiektasier
- Tuberkulose
- Hjertesvikt
- Lungekreft
- Lungeemboli

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Pneumokokker er den hyppigste årsaken til samfunnservvert pneumoni i Norge, og kan gi alvorlig sykdom (Holter et al., 2015). Haemophilus influenzae ses ofte hos pasienter med kols. Virus kan også gi pneumoni, og blandingsinfeksjoner med virus og bakterier er ikke uvanlig (Holter et al., 2015). Mycoplasma pneumoniae eller Chlamydofila pneumoniae kan gi pneumoni med et noe annet klinisk bilde, se egen anbefaling om [atypisk pneumoni](#).

Nytte av antibiotika

Pneumoni er en den vanligste årsaken til død som følge av infeksjoner både globalt og i høyinntektsland (WHO, 2020). Uten antibiotikabehandling er bakteriell pneumoni forbundet med risiko for forverring, sepsisutvikling og død. Da det ikke lar seg gjøre å skille virale fra bakterielle pneumonier ved hjelp av teknikker tilgjengelig i primærhelsetjenesten, anbefaler denne retningslinjen antibiotikabehandling til alle med klinisk sikker diagnose.

Valg av antibiotika

Empirisk behandling må dekke Streptococcus pneumoniae som er vanligste årsak til samfunnservvert pneumoni i Norge (Holter et al., 2015). 93 % av S. pneumoniae i Norge er fullt følsomme for penicillin (MIC < 0,06 mg/L), og høygradig penicillinresistente (MIC > 2 mg/L) er under 1 % (NORM/NORM-VET, 2018). Denne retningslinjen anbefaler derfor behandling med fenoksymetylpenicillin i monoterapi, i tråd med faglige anbefalinger i Sverige og Danmark (Knudsen et al., 2018; Svenska infektionsläkarforeningen, 2016). Ved pneumoni hos pasienter med kols er amoksisillin førstevalg da dette har effekt mot betalaktamfølsomme Haemophilus influenza i tillegg til pneumokokker ([se egen anbefaling om forverring ved kols](#)).

Referanser

Holter, J. C., Müller, F., Bjørang, O., Samdal, H. H., Marthinsen, J. B., Jenum, P. A., ... Heggelund, L. (2015). Etiology of community-acquired pneumonia and diagnostic yields of microbiological methods: a 3-year prospective study in Norway. *BMC Infect Dis*, 15, 64.

Knudsen, J. D., Boel, J., R., O. B., Benfield, T., Arpi, M., Frimodt-Møller, N., Østergaard, C. (2018). *Antibiotika - dosering, forholdsregler og behandlingsrekommandationer - håndbog* København: Hentet fra https://dskm.dk/wp-content/uploads/2018/09/Antibiotika_dosering_forholdsregler_og_behandlingsrekom

NORM/NORM-VET (2018). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Svenska infektionsläkarföreningen (2016). *Vårdprogram för samhällsförvärd pneumoni* Hentet fra https://infektion.net/wp-content/uploads/2017/05/vardprogram_pneumoni_2016.pdf

WHO (2020). *The top 10 causes of death*. [nettdokument]. Hentet 25. mai 2021 fra <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

Anbefaling

Atypisk pneumoni

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med påvist mycoplasma pneumoniae eller chlamydomphila pneumoniae i nasofarynksprøve, men uten mistenkt pneumoni, bør ikke tilbys antibiotikabehandling.

Pasienter med pneumoni forårsaket av Mycoplasma pneumoniae eller Chlamydomphila pneumoniae bør behandles med antibiotika. Ved klinisk sikker pneumoni og sterk mistanke om atypisk agens, startes behandling før prøvesvar foreligger.

Hovedanbefalingen gjelder voksne, behandlingsvarighet 7 dager. For barn, se «Behandlingsalternativer». For legionellapneumoni, se [Nasjonal faglig retningslinje for bruk antibiotika i sykehus](#).

Antibiotikabehandling

Voksne

- Doksycylin 100 mg x 1 (dobbel dose første dag).

Behandlingsalternativer

Barn (25–35 kg)

- Erytromycin enterokapsler 250 mg x 2

Barn < 25 kg

- Erytromycin mikstur 20 mg/kg x 2

Ved kontraindikasjoner mot tetrasykliner hos voksne:

- Erytromycin enterokapsler 500 mg x 2

Praktisk

Definisjon

- Lungeinfeksjon forårsaket av Mycoplasma pneumoniae eller Chlamydomphila pneumoniae, ofte kalt atypiske bakterier. Lungeinfeksjon forårsaket av Legionella pneumophila er ikke omfattet av denne anbefalingen.
- ICPC-kode: R81

Symptomer og funn

- Rammer oftest barn og unge voksne
- Tørrhoste, ofte langvarig – flere uker
- Skilles fra andre bakterielle pneumonier ved at pasientene ofte har
 - mindre ekspektorat
 - mindre affisert allmenntilstand
- Opphopninger av tilfeller i nærmiljøet er vanlig, og infeksjonen forekommer ofte i epidemier med noen års intervall.

Supplerende diagnostikk

- Nasofarynksprøve for direkte påvisning (PCR) av *Mycoplasma pneumoniae* eller *Chlamydomphila pneumoniae* bekrefter diagnosen, og tas før oppstart av antibiotika.
 - PCR av *Bordetella* -Pertussis eller luftveisvirus er aktuelt med tanke på differensialdiagnoser
- CRP:
 - ofte kun lett til moderat forhøyet, 20 - 100 mg/L
- Leukocytter
 - Ofte normalt antall leukocytter

Differensialdiagnoser

- [Pneumoni](#)
- [Akutt bronkitt](#)
- [Kikhoste](#)
- [Kols-forverring](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Mycoplasma pneumoniae, *Chlamydomphila pneumoniae*

Nytte av antibiotika

Det finnes lite god forskning på nytte av behandling av atypisk pneumoni spesifikt. Asymptomatisk bærerskap er ikke uvanlig (Vallejo, 2020) og det anbefales ikke testing uten klinisk mistanke om pneumoni. Det anbefales heller ikke antibiotikabehandling ved tilfeldig påviste atypiske agens uten samtidig klinisk pneumoni. Ubehandlet er atypisk pneumoni forårsaket av *Mycoplasma pneumoniae* eller *Chlamydomphila pneumoniae* oftest selvbegrensende, men den er relativt smittsom, symptomene kan vare lenge og infeksjonen kan av og til bli alvorlig eller gi alvorlige komplikasjoner (BMJ Best Practice; Vallejo, 2020). Det synes derfor hensiktsmessig å behandle verifisert atypisk pneumoni for å senke smittespredningen og motvirke komplikasjoner. Dette er i tråd med internasjonale anbefalinger (NICE, 2019; Vallejo 2020; BMJ Best Practice).

Valg av antibiotika

Doksycyklin vil ha god effekt mot atypiske bakterier og er førstevalg ved mistenkt atypisk pneumoni, i tråd med blant annet britiske retningslinjer og svenske fagnettverk (NICE, 2019; Svenska infektionsläkarforeningen, 2016). Makrolider er i noe større grad assosiert med resistens (Vallejo, 2020) og anbefales derfor kun hvor doksycyklin ikke kan brukes, som hos mindre barn.

Referanser

BMJ Best Practice (2020). *Atypical pneumonia (non-COVID-19)*. [nettdokument]. Hentet 10. juni fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/18/treatment-algorithm#patientGroup-0-0>

NICE (2019). *Pneumonia (community-acquired): antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG138]*. [nettdokument]. Hentet 10. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng138/chapter/Recommendations>

Svenska infektionsläkarföreningen (2016). *Vårdprogram för samhällsförvärd pneumoni* Hentet fra https://infektion.net/wp-content/uploads/2017/05/vardprogram_pneumoni_2016.pdf

Vallejo, J. G. (2020). *Mycoplasma pneumoniae infection in children*. [database]. UpToDate. Hentet 10. juni fra <https://www.uptodate.com/contents/mycoplasma-pneumoniae-infection-in-children?searchmycoplasma>

Anbefaling

Pneumoni hos sykehjemspasienter

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved pneumoni hos pasienter i sykehjem bør antibiotikabehandling vurderes.

Igangsetting av antibiotikabehandling hos særlig svekkede pasienter innebærer etiske vurderinger. Se «Praktisk» for veiledning.

Antibiotikabehandling

- Fenoksymetylpenicillin 1,0 g x 4 i 7 dager

Behandlingsalternativer

Førstevalg til pasienter med kronisk obstruktiv lungesykdom (kols)

- Amoksisillin 500 mg x 4 i 7 dager

Ved svelgevansker eller penicillinallergi, alternativ doksisyklin

- Doksisyklin 100 mg x 1 i 7 dager - dobbel dose første døgn

Ved penicillinallergi, alternativ med klaritromycin

- Klaritromycin 250 mg x 2 i 7 dager

Ved utfordringer med tablettinntak

- Azitromycin 500 mg x 1 i 3 dager

Ved pneumoni kort etter sykehusopphold eller påvist resistens mot øvrige alternativer

- Trimetoprim-sulfametoksazol 160+800 mg (2 tabl/20 ml mikstur) x 2 i 7 dager

Ved pneumoni kort etter sykehusopphold eller påvist resistens mot øvrige alternativer - alternativ ved mer alvorlig sykdom

- Fenoksymetylpenicillin 1,0 g - 1,3 g x 4
og
- Ciprofloksacin 500 mg x 2

Annen behandling

Symptomatisk behandling med oksygen, opioider og benzodiazepiner vurderes hos alle pasienter med pneumoni.

Praktisk

Definisjon

- Bakteriell infeksjon i lungeparenkymet, enten ved spredning fra bronkitt eller ved inhalasjon av mikroorganismer ned i alveolene.
- ICPC-2: R81

Symptomer og funn

- Klinisk diagnose er vanskelig. Se også [anbefalingen om Pneumoni](#)
- Beregning av klinisk alvorlighetsgrad kan for eksempel gjøres med CRB-65, og er nyttig med tanke på behandling og prognose.
- CRB-65 score 3 eller 4 antyder økt mortalitet.
- 1 poeng for hver av:
 - forvirring (Confusion)
 - respirasjonsrate > 30/min
 - blodtrykk: systolisk < 90 mmHg eller diastolisk < 60mmHg
 - alder 65+

Supplerende undersøkelser

- se [anbefalingen om Pneumoni](#)

Etikk

- Behandling av pneumoni hos pasienter med langtkommet demens eller somatisk sykdom i terminalfase kan medføre vanskelige etiske dilemmaer. Hvis mulig, avklar pasientens eget ønske
- Målet for all behandling er at den iverksettes til pasientens beste og at fordelene oppveier ulemper og risiko.
- For å ivareta interessene til pasienter med demens er det viktig at personalet gjør en behandlingsavklaring før infeksjoner oppstår.
- Når man har valgt å iverksette behandling med antibiotika, vurder om pasienten kan behandles i sykehjem eller om sykehusinnleggelse er hensiktsmessig.
- Det er viktig at beslutninger om valg av behandling blir tatt av lege og annet helsepersonell som kjenner pasienten. Dersom pasienten har alvorlig demenssykdom formidles beslutningen til de pårørende.
- Til hjelp i slike vurderinger anbefales:
 - Veileder: [Forhåndssamtaler, utarbeidet av Senter for medisinsk etikk ved UiO](#)
 - Nasjonal faglig råd: [Lindrende behandling i livets slutfase](#)

- Nasjonal veileder: [Beslutningsprosesser ved begrensning av livsforlengende behandling - Helsedirektoratet](#).

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

I studier fra andre land angis pneumokokker og Haemophilus influenzae som viktigste agens (Mylotte, 2009). Ved pneumoni som oppstår kort etter sykehusopphold vil gram negative tarmbakterier kunne forekomme, særlig etter langvarige sykehusopphold og antibiotikabehandling. Infeksjoner forårsaket av intracellulære mikrober som Mycoplasma, Chlamydia og Legionella er sjeldne hos sykehjemspasienter (Henig et al., 2017).

Nytte av antibiotika

Effekten av antimikrobiell behandling ved pneumoni hos sykehjemspasienter er ikke undersøkt i kontrollerte studier. Feilernæring og demens er prediktorer for økt risiko for død (Mylotte, 2020). Observasjonsstudier tyder på at behandling med antibiotika har effekt på dyspné og ubehag, men bedrer ikke overlevelse. En norsk studie foreslår noen kriterier for når sykehjemspasienter med pneumoni kan ha nytte av sykehusinnleggelse (Ranhoff et al., 2005).

Antibiotikabehandling

I Norge er det lang tradisjon for å behandle pneumoni oppstått i sykehjem som samfunnservvert pneumoni, og det er ikke norske studier som tilsier at bredere antibiotikabehandling er nødvendig eller hensiktsmessig. I NORM-Rapport 2018 var mindre enn 1 % av pneumokokkene resistente mot penicillin, både i blodkulturisolater og isolater fra luftveier, og ca. 10 % hadde nedsatt følsomhet (NORM/NORM-VET, 2018). For H. influenzae vil ca. 85 % være følsomme for amoksisillin, mens fenoksymetylpenicillin ikke er effektivt mot H. influenzae (ibid). Ved pneumoni kort tid etter sykehusopphold forekommer gram negative bakterier, herav anbefaling om mer bredspektrede antibiotika i disse situasjonene.

Referanser

Henig, O., & Kaye, K. S. (2017). Bacterial Pneumonia in Older Adults. *Infect Dis Clin North Am*, 31(4), 689-713.

Mylotte, J. M. (2009). Treatment of nursing home-acquired pneumonia: dogma vs. data. *Am Fam Physician*, 79(11), 945-8.

Mylotte, J. M. (2020). Nursing Home-Associated Pneumonia, Part II: Etiology and Treatment. *J Am Med Dir Assoc*, 21(3), 315-321.

NORM/NORM-VET (2018). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester,%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Ranhoff, A. H., & Linnsund, J. M. (2005). [When should nursing home residents be transferred to hospital?]. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 125(13), 1844-7.

Mage-tarm-infeksjoner

Anbefaling

Akutt gastroenteritt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med akutt gastroenteritt bør som regel ikke behandles med antibiotika i primærhelsetjenesten, uavhengig av etiologi. Dette gjelder også turistdiare.

Ved følgende agens bør antibiotika vurderes:

- Giardiasis – [se egen anbefaling](#)
- Amøbiasis – konferer spesialist i infeksjonssykdommer, antibiotikabehandling bør skje i samråd med spesialist.
- Shigellose – konferer spesialist i infeksjonssykdommer, antibiotikabehandling bør skje i samråd med spesialist.

Ved dårlig allmenntilstand eller alvorlig sykdomsforløp, uansett agens, bør pasienten legges inn i sykehus.

Annen behandling

- Væsketilførsel
 - det er viktig å opprettholde god væsketilførsel og fortsatt matinntak
 - peroral væsketilførsel er like effektivt som intravenøs væsketilførsel, gjerne i form av glukose og elektrolytt-mikstur.
- Probiotika
 - reduserer varighet av diaré, og kan være et nyttig supplement til rehydrering, men det mangler retningslinjer for dosering eller valg av type probiotikum.
- Hos både voksne og barn
 - unngå antiemetika som symptomatisk behandling av akutt gastroenteritt i primærhelsetjenesten
 - unngå motilitetshemmende legemidler, som for eksempel loperamid, selv om de kan forkorte sykdomsforløpet, da de kan forlenge varigheten av sykdommen ved at mikroben blir værende lenger i tarmen. Dette er derfor spesielt uheldig ved alvorlige sykdomsforløp, feber eller blodig diare.
- Gi smittevernråd, inkludert god håndhygiene, for å begrense smittespredning.

Praktisk

Definisjon

- Akutt gastroenteritt er en akutt og som regel selvbegrensende infeksjon i gastrointestinaltraktus, og kan være forårsaket av bakterier, virus eller parasitter.
- Turistdiaré er en kortvarig diarétilstand som oppstår i løpet av, eller få dager etter, utenlandsreise.

- Matforgiftning er selvbegrensende med kortvarige symptomer fra mage-/tarmkanalen som inntreffer kort tid (innen få timer) etter inntak av mat eller drikke som inneholder bakterietoksiner.
- ICPC-2: D73

Symptomer/funn

- Diaré
- kvalme / oppkast
- magesmerter
- eventuelt feber.

Ved virusinfeksjon:

- vandig diaré og oppkast, få dagers varighet.

Ved bakterieinfeksjon:

- slim og blod i avføringen, feber og sykdomsfølelse, flere dagers varighet.

Ved matforgiftning:

- kort inkubasjonstid, under seks timer etter matinntak. Oppkast som dominerende symptom.

Generelt

- viktig å vurdere allmenntilstand og grad av dehydrering.
- mindre barn kan raskt bli alvorlig dehydrert.
- symptomer på dehydrering:
 - tretthet, tørste, oliguri, akutt vekttap, takykardi, nedsunken fontanelle (barn) og nedsatt kapillærfyllingsgrad.
- opplysninger om reiseaktivitet, liknende tilfeller i nærmiljøet og antibiotikabruk er sentralt for vurderingen og viktig å belyse i anamneseopptak.

Supplerende undersøkelser

Mikrobiologisk prøvetaking av fæces

- er ikke nødvendig ved lette og selvbegrensende tilfeller av gastroenteritt.
- prøve tas der resultatene kan ventes å få betydning for valg av behandling eller av smittevernmessige hensyn, for eksempel ved:
 - blodig diaré
 - alvorlige symptomer - feber, redusert allmenntilstand, dehydrering
 - symptomvarighet mer enn en uke
 - turistdiaré
 - hos pasienter i risikogrupper, herunder produksjon eller håndtering av mat, kontakt med pasienter og barn
 - hos pasienter med redusert immunforsvar eller komorbiditet som tarm-, hjerte- og nyresykdom
 - hos pasienter på omsorgsinstitusjoner.

Mikrobiologiske laboratorier utfører både dyrkning og PCR ved undersøkelse av tarmpatogene mikrober:

- ved PCR-diagnostikk kan det forventes undersøkelser for en rekke bakterier, virus og parasitter i innsendt materiale, og ikke alle positive funn vil nødvendigvis være klinisk relevante.

Ta kontakt med aktuelt mikrobiologisk laboratorium for råd om egnet prøvetakingsmetode og transportmedium. Husk informasjon på rekvisisjon til laboratoriet om klinikk, reiseanamnese etc.

Forsiktighetsregler/ videre oppfølging

- Innleggelse vurderes hos alle med feber av mer enn tre dagers varighet
- Lav terskel for innleggelse ved
 - barn under seks måneders alder
 - dårlig allmenntilstand eller dehydrering
 - manglende mulighet for adekvat oppfølging
- Ved blodig diaré hos barn, vurder muligheten for [EHEC-infeksjon \(fhi.no\)](#).
- [Smittevernveilederen \(fhi.no\)](#) har definert rutiner for kontroll og oppfølging ved de ulike agens.
- Varsle smitteansvarlig lege i kommunen:
 - ved mistanke om utbrudd, dvs. der to eller flere tilfeller av samme sykdom mistenkes å ha felles kilde, eller
 - der man påviser et antall tilfeller som klart overskrider det man ville forvente innenfor et område i et gitt tidsrom.
- Flere av mikrobenes som gir gastroenteritt er meldingspliktige til [MSIS \(Meldesystem for smittsomme sykdommer\) \(fhi.no\)](#) ved påvisning.

Differensialdiagnoser

- Matforgiftning
- Andre sykdommer i mage-tarmkanalen
- Antibiotikaassosiert diaré ([se egen anbefaling](#))

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

I allmennpraksis påvises etiologisk agens i mindre enn 50 % av tilfellene. Rotavirus er den dominerende årsaken hos små barn, men etter innføring av vaksine i 2014 er forekomsten redusert (Bruun et al., 2016; Bruun et al., 2021). Norovirus er vanligste årsak hos voksne (Hilmarsdóttir et al., 2012; Tam et al., 2012; Verstraeten et al., 2017), og hyppig årsak til utbrudd av gastroenteritt, også i institusjoner («winter vomiting disease»). Clostridium perfringens, gule stafylokokker og Bacillus cereus kan gi toksinbeting gastroenteritt.

Av de bakterielle mage-tarm-infeksjonene som er meldingspliktige til [MSIS \(Meldesystem for smittsomme sykdommer\) \(fhi.no\)](#) er campylobacteriose vanligst med 1000-1500 tilfeller årlig fra 2016-2020, etterfulgt av salmonellose (200-300), E. coli-enteritt (80-200), shigellose (10-30), yersiniose (30-70). For de meldingspliktige parasitt-infeksjonene giardiasis og cryptosporidiose har det blitt meldt under 200 tilfeller årlig i samme tidsperiode, bortsett fra i 2020 da 351 tilfeller av cryptosporidiose ble meldt, jf. [MSIS-statistikk \(fhi.no\)](#). Amøbiasis er ikke lenger meldingspliktig.

Nytte av antibiotika

Antibiotika har ingen effekt på virus eller toksiner, og derfor ingen plass i behandlingen av gastroenteritter forårsaket av disse.

Pga. utbredt og økende resistens mot antibiotika hos de fleste tarmpatogene bakteriene bør både empirisk behandling (ukjent agens) og spesifikk behandling (agens er kjent) med antibiotika som en hovedregel unngås også ved bakteriell gastroenteritt. Det foreligger ikke god dokumentasjon for at

behandling med antibiotika forkorter varighet av sykdom i tilstrekkelig grad ved Salmonella-, Campylobacter-, Yersinia-, eller enterotoksigene E. coli-infeksjoner (ETEC-infeksjon) til at det oppveier ulempen med resistensutvikling (Ternhag et al., 2007; Onwuezobe et al., 2012; Tauxe, 2021; LaRocque et al., 2020). Ved påvist enterohemoragiske E. coli-infeksjon (EHEC-infeksjon) gir antibiotika risiko for forverret sykdomsforløp og økt risiko for utvikling av hemolytisk-uremisk syndrom (HUS), på grunn av økt frislipp av toksin.

Amøbiasis er svært sjeldent forekommende i Norge, og har et potensielt alvorlig/dødelig forløp. Behandlingen er mer komplisert, med flere kurer med bl.a. kostbare preparater på registreringsfritak, enn behandlingen for giardiasis. Shigellose gir ofte et raskt og alvorlig forløp som vanligvis krever sykehusinnleggelse. Behandling av amøbiasis og shigellose er spesialistoppgaver.

Referanser

- Bruun, T., Salamanca, B. V., Bekkevold, T., Døllner, H., Gibory, M., Gilje, A. M., ... Flem, E. (2021). Impact of the Rotavirus Vaccination Program in Norway After Four Years With High Coverage. *Pediatr Infect Dis J*, *40*(4), 368-374.
- Bruun, T., Salamanca, B. V., Bekkevold, T., Vainio, K., Gibory, M., Haugstad, K. E., ... Flem, E. (2016). Burden of Rotavirus Disease in Norway: Using National Registries for Public Health Research. *Pediatr Infect Dis J*, *35*(4), 396-400.
- Hilmarsdóttir, I., Baldvinsdóttir, G. E., Harðardóttir, H., Briem, H., & Sigurðsson, S. I. (2012). Enteropathogens in acute diarrhea: a general practice-based study in a Nordic country. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, *31*(7), 1501-9.
- LaRocque, R., Harris, J. B. (2020). *Approach to the adult with acute diarrhea in resource-rich settings*. [database]. UpToDate. Hentet 28. april 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-adult-with-acute-diarrhea-in-resource-rich-settings?>
- Onwuezobe, I. A., Oshun, P. O., & Odigwe, C. C. (2012). Antimicrobials for treating symptomatic non-typhoidal Salmonella infection. *Cochrane Database Syst Rev*, *11*(11), CD001167.
- Tam, C. C., Rodrigues, L. C., Viviani, L., Dodds, J. P., Evans, M. R., Hunter, P. R., ... O'Brien, S. J. (2012). Longitudinal study of infectious intestinal disease in the UK (IID2 study): incidence in the community and presenting to general practice. *Gut*, *61*(1), 69-77.
- Tauxe, R. V. (2021). *Treatment and prevention of Yersinia enterocolitica and Yersinia pseudotuberculosis infection*. [database]. UpToDate. Hentet 28. april 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/treatment-and-prevention-of-yersinia-enterocolitica-and-yersinia-pse>
- Ternhag, A., Asikainen, T., Giesecke, J., & Ekdahl, K. (2007). A meta-analysis on the effects of antibiotic treatment on duration of symptoms caused by infection with Campylobacter species. *Clin Infect Dis*, *44*(5), 696-700.
- Verstraeten, T., Cattaert, T., Harris, J., Lopman, B., Tam, C. C., & Ferreira, G. (2017). Estimating the Burden of Medically Attended Norovirus Gastroenteritis: Modeling Linked Primary Care and Hospitalization Datasets. *J Infect Dis*, *216*(8), 957-965.

Giardiasis

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med påvist akutt giardiasis bør behandles med antibiotika i primærhelsetjenesten.

Ved residiv eller terapivikt: Konferer spesialist i infeksjonssykdommer.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 5 dager

Voksne

- Metronidazol tabl 500 mg x 3

Barn

- Metronidazol tabl 20 mg/kg/døgn fordelt på 3 like doser

Annen behandling

- Væsketilførsel
 - viktig å opprettholde god væsketilførsel og fortsatt matinntak
 - peroral væsketilførsel er like effektivt som intravenøs væsketilførsel, gjerne i form av glukose og elektrolytt-mikstur.

Praktisk

Definisjon

- Tarminfeksjon med parasitten *Giardia intestinalis* (også kjent som *Giardia lamblia* og *Giardia duodenalis*).
 - Smitter ved inntak av vann eller matvarer, særlig grønnsaker, frukt og bær, som er forurenset med parasittens cyster (vehikkelsmitte).
 - Direkte eller indirekte smitte fra andre personer gjennom fekal-oral kontaktsmitte under uhygieniske forhold.
 - Utbrudd av giardiasis i barnehager og drikkevann er rapportert i Norge.
- ICPC-2: D70

Symptomer/funn

- Akutt sykdom spenner fra lette mageplager til kraftig diare (langvarig, intermitterende, vanntynn, skummende), magekramper og luftplager
- feber er uvanlig men kan forekomme
- asymptomatisk infeksjon forekommer ofte
- som oftest selvbegrensende etter 3-4 uker, men uten behandling kan infeksjonen bli kronisk
- pasientene er smitteførende så lenge det er cyster i avføringen (opptil flere måneder).

Supplerende undersøkelser

Påvises ved PCR-diagnostikk på avføringsprøve uten tilsatt formalin. Prøve kan tas ved:

- typisk klinikk, symptomvarighet mer enn en uke

- alvorlige symptomer - feber, redusert allmenntilstand, dehydrering
- turistdiaré, dvs. diaré hos pasienter med nylig gjennomført utenlandsreise.
- Lavere terskel for prøvetaking hos pasienter
 - i risikoyrker, herunder produksjon eller håndtering av mat, kontakt med pasienter og barn
 - med redusert immunforsvar eller komorbiditet som tarm-, hjerte- og nyresykdom.

Forsiktighetsregler/ videre oppfølging

For informasjon om meldeplikt til [MSIS \(fhi.no\)](https://msis.fhi.no), kontrollprøver, yrkesforbud ved enkelte yrker og øvrige aktuelle smitteverntiltak, se [kapitlet om giardiasis i Smittevernveilederen \(fhi.no\)](#).

Differensialdiagnoser

Gastroenteritt forårsaket av andre agens

- Matforgiftning
- Andre sykdommer i mage-tarmkanalen
- Antibiotikaassosiert diaré ([se egen anbefaling](#))

Begrunnelse

Sammendrag

Nytte av antibiotika

Antibiotikabehandling av pasienter med akutt giardiasis anbefales for å unngå langvarig bærerskap, kronisk infeksjon, langvarig inflammatorisk tilstand i tyntarm, og å redusere risiko for utvikling av postinfeksjose plager (Mørch et al., 2020).

Valg av antibiotika

I USA er førstevalg for behandling av giardiasis tinidazole og nitaksoksanid, med unntak av for barn under 1 år hvor metronidazol er førstevalg (Bartelt, 2020). BMJ Best Practice (2019) anbefaler metronidazol som førstevalg, men da som dosering 250 mg per os x 3 i 5-7 dager. Nasjonal kompetansetjeneste for tropiske infeksjonssykdommer ved Helse Bergen (2018) anbefaler metronidazol 500 mg x 3 i 5-7 dager som førstevalg. Metronidazol synes å være best egnet for norske forhold når samlet vurdering av behandlingseffekt, pris og tilgjengelighet blir tatt i betraktning. Det er faglig belegg for at behandlingsvarighet ikke bør være kortere enn 5 dager, og at metronidazol bør doseres tre ganger i døgnet (Mørch et al., 2020).

Referanser

Bartelt, L. A. (2020). *Giardiasis: Treatment and prevention*. [database]. UpToDate. Hentet 26. mai 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/giardiasis-treatment-and-prevention?searchgiardiasis%20treatment>

BMJ Best Practice (2019). *Giardiasis*. [nettdokument]. Hentet 26. mai 2021 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/353/treatment-algorithm>

Mørch, K., & Hanevik, K. (2020). Giardiasis treatment: an update with a focus on refractory disease. *Curr Opin Infect Dis*, 33(5), 355-364.

Nasjonal kompetansetjeneste for tropiske infeksjonssykdommer (2018). *Giardia-infeksjon*. [nettdokument]. Helse Bergen. Hentet 26. april 2021 fra <https://helse-bergen.no/nasjonal-kompetansetjeneste-for-tropiske-infeksjonssykdommer/giardia-infeksjo>

Anbefaling

Antibiotikaassosiert diaré

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved mistanke om antibiotikaassosiert diaré bør utløsende antibiotikum seponeres. Sykdommen er da ofte selvbegrensende.

Pasienter med vedvarende moderat til alvorlig diaré og påvist *Clostridioides difficile* med mer enn 10 tømninger i døgnet anbefales antibiotikabehandling.

Pasienter med alvorlig sykdomsforløp og/eller mistenkt pseudomembranøs colitt innlegges.

Behandlingsvarighet: 10 dager for alle regimer.

Antibiotikabehandling

Voksne

- Metronidazol 500 mg x 3

Behandlingsalternativer

Ved første residiv

- Metronidazol 500 mg x 3

Ved andre residiv

Voksne

- Vancomycin kapsler 125 mg x 4

Annen behandling

- Seponer utløsende antibiotikum
- Fecesinstillasjon i regi av spesialisthelsetjenesten kan være aktuelt ved residiv.

Praktisk

Definisjoner

- Diaré forårsaket av antibiotikabehandling; også kalt *Clostridioides difficile*-assosiert diaré.
 - Pseudomembranøs kolitt er en alvorlig form for antibiotika-assosiert kolitt, der fremveksten av *Clostridioides difficile* fører til at det danner seg falske membraner på overflaten av slimhinnen i tykktarmen.
- ICPC-2: D11

Symptomer og funn

- Kan oppstå fra første dag etter oppstart og inntil tre måneder etter avsluttet antibiotikabehandling, oftest etter to til fire uker.
- Risikoen er størst ved bruk av bredspektrede antibiotika: klindamycin, cefalosporiner, bredspektrede penicilliner og fluorokinoloner.
- Bruk av syrehemmere synes å øke risiko.
- Symptomer:
 - hyppig løs avføring, eventuelt med blod og slim.
 - feber, abdominalsmerter, uttalt leukocytose og påvirket allmenntilstand kan tyde på alvorlig forløp/ utvikling av pseudomembranøs kolitt.

Supplerende undersøkelser

- Mikrobiologisk undersøkelse av feces:
 - kan påvise *Clostridioides difficile*
 - tas hos alle pasienter med alvorlig diaré oppstått under eller etter avsluttet antibiotikabehandling, med varighet over en uke
 - kontakt lokalt/aktuelt mikrobiologisk laboratorium for råd om egnet prøvetakingsmetode og transportmedium.
- Toksin kan påvises i flere måneder etter behandling, og påvisning av toksin kan derfor ikke brukes for å kontrollere effekt av behandling.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Opplys om mistenkt eller påvist *Clostridioides difficile*-infeksjon ved innleggelse av disse pasientene i sykehjem og sykehus.
- Pasienten kontakt-smitteisolereres på sykehjem og i sykehus så lenge de har diaré. Isolasjon oppheves ved formet avføring.
- For smitteverntiltak, se [kapitlet om Clostridioides difficile i Smittevernveilederen \(fhi.no\)](#).
- Fra 2019 er *Clostridioides difficile*-infeksjon definert som en [meldingspliktig gruppe A-sykdom til MSIS \(fhi.no\)](#), dvs. nominativ meldingspliktig fra både laboratorium og diagnostiserende lege.
- Innleggelse ved dårlig allmenntilstand, alvorlig sykdomsforløp eller mistanke om pseudomembranøs kolitt.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Symptomene skyldes endringer av tarmens normale bakterieflora på grunn av antibiotikabehandling. I de fleste tilfellene er symptomene beskjedne og den mikrobiologiske årsaken blir ikke identifisert.

Clostridioides difficile er årsak til 20 – 30 % av tilfellene med antibiotika-assosiert diare (Nelson et al., 2017). *Clostridioides difficile* kan føre til alvorlig diaré og til pseudomembranøs kolitt.

Nytte av antibiotika

Formålet med antibiotikabehandling av pasienter med vedvarende moderat til alvorlig diaré og påvist *Clostridioides difficile* med mer enn 10 tømninger i døgnet, er å behandle infeksjonen, stoppe diareen, og hindre utvikling til septisk forløp og pseudomembranøs kolitt.

Valg av antibiotika

Samlet sett anbefales metronidazol fremdeles som førstevalg ved behandling av *Clostridioides difficile* i primærhelsetjenesten i Norge, også ved første residiv.

I USA er ikke metronidazol lenger førstevalg ved behandling av *Clostridioides difficile* på grunn av bedre behandlingsrespons med både vancomycin og fidaksomicin (Orenstein et al., 2019). Dette støttes av en Cochrane-gjennomgang fra 2017 (Nelson et al., 2017). Fidaksomicin er svært kostbart og derfor ikke aktuelt som førstevalg ved behandling. Vancomycin vurderes å være under sterkere press med tanke på resistens enn metronidazol.

Forebyggende behandling

En kunnskapsoppsummering fra Cochrane (Goldenberg et al., 2017) antyder moderat effekt av probiotika på antibiotika-assosiert diare forårsaket av *Clostridium difficile*. En annen kunnskapsoppsummering fra Cochrane antyder moderat forebyggende effekt av probiotika på antibiotika-assosiert diare, og mulig også effekt på varigheten av diare (reducerer med en dag), hos barn (Guo et al., 2019). Imidlertid foreligger det ikke dokumentasjon på hvilke probiotika, og i hvilke doser, som vil ha effekt. Sikkerheten ved bruk av probiotika hos immunosupprimerte pasienter er heller ikke godt dokumentert. Probiotika blir derfor ikke anbefalt ved antibiotikaassosiert diare.

Referanser

Goldenberg, J. Z., Yap, C., Lytvyn, L., Lo, C. K., Beardsley, J., Mertz, D., & Johnston, B. C. (2017). Probiotics for the prevention of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*, 12(12), CD006095.

Guo, Q., Goldenberg, J. Z., Humphrey, C., El Dib, R., & Johnston, B. C. (2019). Probiotics for the prevention of pediatric antibiotic-associated diarrhea. *Cochrane Database Syst Rev*, 4(4), CD004827.

Nelson, R. L., Suda, K. J., & Evans, C. T. (2017). Antibiotic treatment for *Clostridium difficile*-associated diarrhoea in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 3(3), CD004610.

Orenstein, R., & Patron, R. L. (2019). *Clostridioides difficile* therapeutics: guidelines and beyond. *Therapeutic advances in infectious disease*, 6, 2.049936119868548E15.

Anbefaling

Dyspepsi og *Helicobacter pylori*-infeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med dyspepsi og positiv *Helicobacter pylori*-test bør behandles med antibiotika kun dersom det samtidig foreligger verifisert ulcus duodeni/ventriculi eller økt risiko for ulcus-/ventrikkelkreft.
- Utredning, behandling og oppfølging av pasienter med behov for behandling av *H. pylori*-infeksjon bør foregå i samråd med spesialist i gastroenterologi.
- For antibiotikabehandling og eradikeringsregimer, se [Nasjonale retningslinjer for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten](#).

Annen behandling

- Syresekresjonshemmer
 - kan forsøkes i påvente av gastroskopi for å lindre smerter.

- Protonpumpehemmere seponeres senest 14 dager før gastroskopi for å unngå falske negative Helicobacter pylori-tester.
- Gi råd om å unngå faktorer som kan forverre symptomene: tobakk, alkohol og NSAID.

Praktisk

Definisjoner

- ICPC-2: D85 og D86

Symptomer og funn

Dyspepsi:

- smerter eller ubehag i epigastriet
- oppblåst mage og luftplager
- sure oppstøt/halsbrann
- tidlig metthetsfølelse
- kvalme
- ømhet ved palpasjon i epigastriet

Alarmsymptomer – tilstedeværelse av disse fordrer videre utredning med tanke på potensielt alvorlig sykdom:

- vekttap
- blod i avføringen
- dysfagi
- jernmangelanemi
- vedvarende oppkast
- nyoppstått dyspepsi etter 50 års alder
- tumorsuspekterte oppfyllinger i abdomen
- ikterus

Risikofaktorer for ulcus duodeni/ventriculi eller ventrikkelkreft:

- påvist atrofisk gastritt
- jernmangel-anemi med ukjent etiologi
- kronisk idiopatisk trombocytopenisk purpura (ITP)
- førstegradsslektninger til pasienter med ventrikkelkreft

Supplerende undersøkelser

Gastroskopi:

- Indikasjoner for henvisning
 - Pasienter med alarmsymptomer eller risikofaktorer for alvorlig sykdom (se Symptomer og funn)
 - klinisk mistanke om ulcus
 - Positiv test for H. pylori

Tester for H. pylori:

- Indikasjoner for testing
 - Påvist ulcus eller MALT-lymfom i ventrikkelen

- Pasienter med risikofaktorer for ulcussykdom eller ventrikkelkreft – se Symptomer og funn.
- Pasienter under 50 år med ukomplisert dyspepsi kan testes.
- 13C-urea pusteprobe og påvisning av *Helicobacter pylori*-antigen i avføring regnes for å være likeverdige, og er gode for diagnostikk av aktiv *H. pylori*-infeksjon.
- Serologiske tester er av varierende kvalitet og er generelt mindre nøyaktig for påvisning av aktiv infeksjon.

Forsiktighetsregler/oppfølging

Henvis til gastroenterolog/gastroskopi ved:

- dyspepsi og alarmsymptomer og/eller risikofaktorer
- vedvarende NSAID-relatert dyspepsi – risiko for NSAID-betinget ulcus også i fravær av *H. pylori*
- usikker behandlingseffekt
- Pasienter med påvist ulcussykdom følges hos gastroenterolog på grunn av risiko for ondartet sykdom

Kontrolltest tas minimum 4 uker etter fullført behandling for å bekrefte eradikasjon av *Helicobacter Pylori*.

Differensialdiagnoser

- Gastro-øsofagal refluks med eller uten hiatushernie
- Funksjonell dyspepsi
- Ventrikkelkreft
- Lever- og galleveislidelser
- Pankreaslidelser
- Morbus Crohn

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Dyspepsi forekommer periodevis hos 20-40 % av befolkningen, og er sjelden relatert til alvorlig sykdom (Ford et al., 2015).

Helicobacter pylori-infeksjon i ventrikkelen medfører kronisk gastritt og assosieres med blant annet dyspepsi, ulcus i ventrikkel eller duodenum og ventrikkelkreft (Best et al., 2018).

Man antar at 95 % av duodenalsår og 70 % av ventrikkelsår er forårsaket av *H.pylori*, men at bare omlag 5-15 % av -bærere av *H.pylori* utvikler ulcus. Bruk av acetylsalisylsyre eller NSAID øker også risikoen for utvikling av ulcus (Sverdén et al., 2019)

Teststrategi

"Test-and-treat" er betegnelsen på strategien der man behandler alle pasienter som får påvist *Helicobacter pylori* ved pusteprobe, avføringsprøve eller hurtigserologi, uavhengig av påvist ulcus eller risiko for ulcussykdom eller ventrikkelkreft. Denne strategien kan være nyttig og kostnadseffektiv områder av verden med høy forekomst av *Helicobacter pylori*, og metoden er anbefalt i retningslinjer fra USA, Canada og deler av Europa (Moayyedi et al., 2017; NICE, 2014). I denne retningslinjen anbefaler vi ikke "test and treat" i primærhelsetjenesten på grunn av lav forekomst av *Helicobacter pylori*-infeksjoner hos yngre personer med dyspepsi i Norge (Breckan et al., 2016) og fordi en slik

strategi vil medføre økt antibiotikabruk og fare for resistensutvikling. En systematisk oversiktsartikkel fant noe evidens for at testing og eradikasjon av H.pylori kunne forebygge ventrikkelkreft, men alle inkluderte studier var utført i land/områder med høy forekomst av ventrikkelkreft, og NNT var 72 (Ford et al., 2020). I Norge er forekomsten av ventrikkelkreft lav og fallende (Kreftregisteret, 2019) og det er derfor ikke relevant tiltak i Norge.

Referanser

Best, L. M. J., Takwoingi, Y., Siddique, S., Selladurai, A., Gandhi, A., Low, B., ... Gurusamy, K. S. (2018). Non-invasive diagnostic tests for Helicobacter pylori infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD012080.

Breckan, R. K., Paulssen, E. J., Asfeldt, A. M., Kvamme, J., Straume, B., & Florholmen, J. (2016). The All-Age Prevalence of Helicobacter pylori Infection and Potential Transmission Routes. A Population-Based Study. *Helicobacter*, 21(6), 586-595.

Ford, A. C., Marwaha, A., Sood, R., & Moayyedi, P. (2015). Global prevalence of, and risk factors for, uninvestigated dyspepsia: a meta-analysis. *Gut*, 64(7), 1049-57.

Ford, A. C., Yuan, Y., Forman, D., Hunt, R., & Moayyedi, P. (2020). Helicobacter pylori eradication for the prevention of gastric neoplasia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7), CD005583.

Kreftregisteret (2019). *Årsrapport 2018. Resultater og forbedringstiltak fra Kvalitetsregister for kreft i spiserør og magesekk* Hentet fra [https://www.kreftregisteret.no/globalassets/publikasjoner-og-rapporter/arsrapporter/publisert-2019/arsrap](https://www.kreftregisteret.no/globalassets/publikasjoner-og-rapporter/arsrapporter/publisert-2019/arsrapport-2019.pdf)

Moayyedi, P., Lacy, B. E., Andrews, C. N., Enns, R. A., Howden, C. W., & Vakil, N. (2017). ACG and CAG Clinical Guideline: Management of Dyspepsia. *Am J Gastroenterol*, 112(7), 988-1013.

NICE (2014). *Gastro-oesophageal reflux disease and dyspepsia in adults: investigation and management. Clinical guideline [CG184]*. [nettdokument]. Hentet 11. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/cg184>

Sverdén, E., Agréus, L., Dunn, J. M., & Lagergren, J. (2019). Peptic ulcer disease. *Bmj*, 367, l5495.

Anbefaling

Divertikulitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med akutt ukomplisert divertikulitt bør ikke tilbys antibiotika i primærhelsetjenesten.
- Pasienter med redusert allmenntilstand eller komplisert divertikulitt innlegges sykehus, konferer eventuelt med spesialist.

Annen behandling

- Flytende eller lett føde
- Adekvat væskeinntak
- Smertelindrende, f.eks. paracetamol.

- Sterke smertestillende midler unngås da de kan både senke motiliteten og maskere perforasjon

Praktisk

Definisjoner

- Akutt divertikulitt: Akutt betennelse i kolondivertikler med smerter, feber og endret avføringsmønster.
 - ICPC2: D92
- Komplisert divertikulitt: divertikulitt med komplikasjoner som abscess, perforasjon, tarmobstruksjon eller fisteldannelse.

Symptomer og funn

- Hovedsymptom er akutt innsettende abdominalsmerter, feber og endret avføringsmønster
- Abdominalsmerter kan være vedvarende og variere i intensitet, og forverres ofte ved bevegelse.
- Avføringsmønsteret varierer fra obstipasjon til diaré
- Pasienten kan ha kvalme, oppkast og nedsatt appetitt.
- Diagnosen er mer sannsynlig når divertikler tidligere er blitt påvist.
- Betennelsen er ofte lokalisert til distale colon/sigmoideum, sjeldnere lokalisert i colon transversum eller ascendens.
- Funn ved klinisk undersøkelse:
 - ofte ømhet i nedre venstre fossa iliaca og ømhet ved rektaleksplorasjon.
 - Noen ganger kan det være tegn på peritoneal irritasjon, eventuelt med en palpabel øm oppfylling.

Supplerende undersøkelser

Leukocytter og CRP

- som regel forhøyet, men normale verdier utelukker ikke diagnosen.

CT abdomen

- Vurderes ved akutt divertikulitt i allmennpraksis
- Mest pålitelige bildeundersøkelse ved divertikulitt
- kan bekrefte eller avkrefte diagnosen
- kan identifisere komplisert divertikulitt

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Bruk av steroider, NSAIDs og opiat er øker risikoen for komplisert sykdom
- Pasienten innlegges sykehus ved
 - mistanke om / bekreftet komplisert divertikulitt
 - redusert allmenntilstand
 - mangelfull mulighet til observasjon/oppfølging av pasienten i hjemmet
 - manglende bedring etter to til tre dager
- Opplys om nødvendigheten av ny legekontakt ved forverring eller manglende bedring.
- Vær forsiktig med å stille diagnosen første gang hos pasienter under 55 år.
- Behovet for billeddiagnostikk for å utelukke malign sykdom vurderes i hvert enkelt tilfelle. Det er ikke indikasjon for rutinemessig koloskopi eller CT kolon etter divertikulitt som tidligere er bekreftet med CT

Differensialdiagnoser

Eldre:

- Appendisitt
- Kreft
- Volvulus
- Penetrerende ulcus
- Nyrestein/urosepsis
- Tarmiskemi

Middelaldrende og yngre:

- Appendisitt
- Salpingitt
- Inflammatorisk tarmsykdom
- Penetrerende ulcus
- Urosepsis
- Ekstrauterin graviditet

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Divertikulitt skyldes infeksjon med aerobe og anaerobe tarmbakterier, med utgangspunkt i kolondivertikler. Forekomsten av divertikler i tarmen øker med alderen, fra 30 % blant 50-åringene til 70 % blant 80-åringene. Tidligere har man anslått at personer med divertikler har en livstidsprevalens på 10-20 % for å utvikle divertikulitt, men nyere forskning tyder på at andelen er lavere, rundt 5 % (Shahedi et al., 2013). Om lag 85 % av alle divertikulitter er ukompliserte, det vil si at inflammasjonen begrenser seg til divertiklene (Bharucha et al., 2015).

Nytte av antibiotika

Det er dokumentert i studier fra sykehus at behandling av akutt ukomplisert divertikulitt med antibiotika ikke forkorter sykdomsperioden eller reduserer komplikasjonsraten (Chabok et al., 2012; Isacson et al., 2014; Daniels et al., 2017; Jaung et al., 2021). Det er ikke klinisk eller forskningsmessig grunnlag for annerledes behandling av pasienter som kan håndteres i primærhelsetjenesten.

Referanser

- Bharucha, A. E., Parthasarathy, G., Ditah, I., Fletcher, J. G., Ewelukwa, O., Pendlimari, R., ... Zinsmeister, A. R. (2015). Temporal Trends in the Incidence and Natural History of Diverticulitis: A Population-Based Study. *Am J Gastroenterol*, *110*(11), 1589-96.
- Chabok, A., Pålman, L., Hjern, F., Haapaniemi, S., & Smedh, K. (2012). Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg*, *99*(4), 532-9.
- Daniels, L., Ünlü, Ç., de Korte, N., van Dieren, S., Stockmann, H. B., Vrouenraets, B. C., ... Boermeester, M. A. (2017). Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Br J Surg*, *104*(1), 52-61.
- Isacson, D., Andreasson, K., Nikberg, M., Smedh, K., & Chabok, A. (2014). No antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis: does it work?. *Scand J Gastroenterol*, *49*(12), 1441-6.

Jaung, R., Nisbet, S., Gosselink, M. P., Di Re, A., Keane, C., Lin, A., ... Bissett, I. (2021). Antibiotics Do Not Reduce Length of Hospital Stay for Uncomplicated Diverticulitis in a Pragmatic Double-Blind Randomized Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 19(3), 503-510.e1.

Shahedi, K., Fuller, G., Bolus, R., Cohen, E., Vu, M., Shah, R., ... Spiegel, B. (2013). Long-term risk of acute diverticulitis among patients with incidental diverticulosis found during colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 11(12), 1609-1613.

Tannhelse

Anbefaling

Akutte odontogene infeksjoner

Indikasjon for antibiotikabehandling

Rask behandling bør etterstrebes. Ved akutte odontogene infeksjoner **uten** systemiske symptomer er antibiotika *ikke* indisert. Behandlingen for dette er drenasje av puss, se «Annen behandling».

Ved akutte odontogene infeksjoner **med** systemiske symptomer bør det gis antibiotika i tillegg til drenasje. Så snart som mulig saneres infeksjonsfoci.

Ved tegn på alvorlig infeksjon bør pasienten umiddelbart henvises til oral kirurg/kjevekirurg for behandling på sykehus.

Antibiotikabehandling

Voksne:

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4 i 5 dager

Barn:

- Fenoksymetylpenicillin 15 mg/kg x 4 i 5 dager

Behandlingsalternativer

Ved terapisivikt eller risiko for spredning

Voksne

- fenoksymetylpenicillin 1 g x 4 i 5 dager
+
- metronidazol 400 mg x 3 i 5 dager

Barn

- fenoksymetylpenicillin (penicillin V) 15 mg/kg x 4 i 5 dager
+
- metronidazol 7,5 mg/kg x 3 i 5 dager

Ved penicillinallergi

Voksne

- klindamycin 150 mg x 3 i 5 dager. Dosen kan økes til 300 mg x 3 ved terapisivikt.

Barn

- klindamycin 5 mg/kg x 3 i 5 dager

Annen behandling

- Lokal infeksjon behandles kun lokalt.
- I all infeksjonsbehandling inngår sanering av infeksjonsfoci ved behandling av forårsakende tann for å unngå tilbakevendende infeksjoner.
- Når puss foreligger foretas incisjon og tømning av puss. I enkelte tilfeller kan det være ønskelig å legge inn dren i 1-2 dager.
- Smertestillende legemidler er en viktig komponent i behandlingen.
 - Hos barn og unge; se kapittel 3 i [Nasjonalt faglig retningslinje for tannhelsetjenester barn og unge 0-20 år, del 2](#).

Praktisk

Definisjon

Akutte odontogene infeksjoner kan omfatte apikal eller marginal periodontitt, perikoronitt, akutt nekrotiserende ulcerativ gingivitt/periodontitt, flegmone/cellulitt, abscess, akutt osteomyelitt, sekundær infisert osteonekrose. Infeksjonene har hurtig start og uttalte symptomer.

- ICPC-2: D82, D83

Symptomer og funn

Lokal eller systemisk infeksjon

- Akutte odontogene infeksjoner manifesterer seg i hovedsak med ulike grader av de klassiske inflammasjonssymptomene: smerte, rødhet, hevelse, temperaturøkning og nedsatt funksjon.
- Når infeksjonen er systemisk foreligger sykdomsfølelse og feber i tillegg.
- Ved lokal infeksjon er symptomene begrenset til det nærliggende området omkring infeksjonsfokus/foci.

Alvorlig infeksjon

- I det akutte stadium er det viktig å identifisere om det foreligger alvorlig infeksjon med farlig spredning eller risiko for dette.
- Kliniske tegn på alvorlig infeksjon er: pustevansker, svelgvansker, rødhet over hals og jugulum, uttalt hevelse som er kommet raskt, hevelse som utvikles fra å være unilateral til bilateral, alvorlig trismus (< 10 mm), devierende uvula, devierende bløte gane, opphøyet hardt munngulv, grøtet stemme og tilkommet heshet uten annen årsak.

Supplerende undersøkelser

Mikrobiologisk diagnostikk som inkluderer dyrkning og resistensbestemmelse

- Gjøres vanligvis ikke rutinemessig, men tas ved
 - rask start og spredning av infeksjon
 - tegn på alvorlig infeksjon
 - persisterende eller residiverende infeksjon
 - hos pasienter med nedsatt immunforsvar.

- Pussprøver fra en abscess aspireres med steril engangssprøyte før incidering. Unngå kontaminering med normalflora. Prøven sendes til mikrobiologisk laboratorium i egnet anaerobt transportmedium.
- Alvorlige infeksjoner monitoreres med CRP og leukocytting.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Vær oppmerksom på at alvorlig immunosupprimerte pasienter kan ha svake eller ingen lokale tegn på infeksjon.

Differensialdiagnoser

- Sinusitt uten dentale foci.
- Ulike typer av orofasiale smertetilstander og ekspansive prosesser (kjevecyster, tumores, etc.)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Odontogene infeksjoner er typisk endogene og polymikrobielle infeksjoner med anaerob dominans.

Nytte av antibiotika

Ved akutte odontogene infeksjoner er den mest effektive behandlingen drenasje av puss. Ubehandlete akutte odontogene infeksjoner kan gi spredning av infeksjonen til fasciale hulrom og spre seg til nærliggende strukturer slik som munngulv, svelg, kjevns margrom (osteomyelitt), bihuler, orbita og tonsiller samt til andre deler av kroppen og kan da forårsake for eksempel mediastinit, hjerne- og leverabscess eller sepsis.

Ved lokal infeksjon som behandles med pussdrenasje synes ikke antibiotika å gi tilleggseffekt (Cope et al., 2018). Pussdrenasje uten systemisk antibiotika har vært anbefalt av fagmiljøene i en årrekke både i Norden og internasjonalt (Läkemedelsverket, 2014; Segura-Egea et al., 2018; American Association of Endodontists, 2017).

Ved systemiske symptomer er det økt risiko for lokale og systemiske komplikasjoner. Ved slike symptomer anbefales derfor antibiotikabehandling i tillegg til lokale behandlingstiltak/pussdrenasje.

Valg av antibiotika

Fenoksymetylpencillin har god dekning mot den aerobe og fakultativt anaerobe orale mikrofloraen og ca. 80 % av den anaerobe mikrofloraen. Hos et immunkompetent individ er denne dekningen tilstrekkelig til å behandle en infeksjon. Videre har fenoksymetylpencillin en lav bivirkningsprofil og lav toksisitet, noe som gjør det til et passende empirisk førstevalg (Lund et al., 2014). Dette er i tråd med anbefalinger fra fagmiljø internasjonalt (Segura-Egea et al., 2018; Läkemedelsverket, 2014). Bruk av amoksisillin er uegnet som førstehåndspreparat da preparatet raskt, og i større grad enn fenoksymetylpencillin, påvirker mikrobefloraen i tarmen.

Ved terapivikt eller mistanke om risiko for spredning anbefales en forsterket dekning av den anaerobe floraen ved å legge til metronidazol. Metronidazol er kun aktivt mot anaerober og egner seg ikke som monoterapi for odontogene infeksjoner, men bør kombineres med fenoksymetylpencillin.

Ved penicillinallergi anbefales det mer bredspektrede klindamycin. Risiko for alvorlige bivirkninger som Clostridioides-infeksjon (se [egen anbefaling om antibiotika-assosiert diare](#)), og risiko for

resistensutvikling er høyere ved klindamycin, og dette anvendes derfor ikke som førstehåndsmiddel. Kombinasjonen av fenoksymetylpenicillin og metronidazol har omtrent samme mikrobiologiske spekter som klindamycin, det er dermed heller ikke en fordel å erstatte fenoksymetylpenicillin med klindamycin i tilfelle terapivikt.

Fenoksymetylpenicillin har en tidsavhengig effekt, noe som betyr at effektiviteten øker med økende antall doser i stedet for å øke dosestørrelsen. Ettersom de odontogene infeksjonene manifesterer seg i både bløtvev og beinvev, bør en for lav dose unngås. Klindamycin har derimot en konsentrasjonsavhengig effekt, noe som betyr at hvis man ønsker å potensere effekten av klindamycin, bør dosestørrelsen økes, ikke antall doser. De negative effektene av klindamycin øker med økende dose, derfor er det ved penicillinallergi hos voksne anbefalt å starte behandlingen med en lavere dose som vanligvis har tilstrekkelig effekt, og ved terapivikt øke dosen.

Referanser

American Association of Endodontists (2017). *AAE Position Statement: AAE Guidance on the Use of Systemic Antibiotics in Endodontics* Hentet fra

https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/aae_systemic-antibiotics.pdf

Cope, A. L., Francis, N., Wood, F., & Chestnutt, I. G. (2018). Systemic antibiotics for symptomatic apical periodontitis and acute apical abscess in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 9(9), CD010136.

Läkemedelsverket (2014). *Rekommendationer för antibiotika - behandling i tandvården* Hentet fra

<https://www.lakemedelsverket.se/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekor>

Lund, B., Skoog, G., Götrick, B. a., Blomgren, J., & Snygg-Martin, U. (2014). Antibiotika för systemiskt bruk. *Tandläkartidningen*, 106(4), 64-74.

Segura-Egea, J. J., Gould, K., Hakan en, B., Jonasson, P., Cotti, E., Mazzoni, A., ... Dummer, P. M. H. (2018). European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *International Endodontic Journal*, 51(1), 20-25.

Anbefaling

Marginal periodontitt og periimplantitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Antibiotika er som hovedregel ikke indisert ved periodontale infeksjoner og periimplantitt.

Antibiotikabehandling ved marginal periodontitt er kun aktuelt ved

- manglende effekt av systematisk mekanisk rengjøring (depurasjon) under tankkjøttet
- aggressive former
- underliggende systemisk sykdom.

Antibiotika brukes da som tilleggsbehandling til mekanisk rengjøring, og baseres på mikrobiologisk diagnostikk som omfatter identifikasjon og resistensbestemmelse, se «Supplerende undersøkelser» under Praktisk.

Ved abscesser følges [anbefaling for Akutte odontogene infeksjoner](#).

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 5 dager
- Amoksisillin 250 mg x 3
- +
- Metronidazol 400 mg x 3

Behandlingsalternativer ved antibiotikabehandling

Ved penicillinallergi

- Behandlingsvarighet: 5 dager
- Klindamycin 150 mg x 3 – dosen kan økes til 300 mg x 3 ved terapisivikt

Ved infeksjon med enterobakterier med resistens mot amoksisillin

- Behandlingsvarighet 5 dager
- Ciprofloksacin 500 mg x 2
- +
- Metronidazol 400 mg x 3

Praktisk

Definisjon

- Marginal periodontitt: Tannløsningssykdom
- Periimplantitt: infeksjoner rundt dentale implantater som involverer bløtvev og hårdvev
- ICPC-2: D82

Symptomer og funn

- Tannkjøtt som blør ved tannpuss/bruk av tanntråd eller tannstikker
- rødt, hovent og ømt tannkjøtt
- tannkjøtt som trekker seg vekk fra tennene
- tenner som løsner eller faller ut
- tenner som vandrer
- pussansamling mellom tannkjøtt og tann
- dårlig ånde
- endret bitt.

Supplerende undersøkelser

- Bakterieprøve oversendes mikrobielt laboratorium på preredusert transportmedium, som sikrer at anaerobe mikrober overlever.
 - Prøven dyrkes anaerobt og aerobt på nonselektive og selektive faste medier. Det foretas også PCR eller qPCR direkte fra prøvematerialet.
 - Inkluder resistensbestemmelse (både sopp- og bakterievekst) i den mikrobiologiske diagnostikk ved periodontale sykdommer.

Forsiktighetsregler/oppfølging

Henvising til spesialist i periodonti vurderes hos *alle* med periodontitt inkludert hos barn og ungdom, samt ved

- terapivikt
- avansert periimplantitt.

Differensialdiagnoser

- Nekrotiserende periodontal sykdom
- Periodontal abscess
- Maligne tilstander
- Andre odontogene infeksjoner
 - Apikal periodontitt
 - Parafaryngeale infeksjoner
 - Cellulitt
 - Dental abscess
 - Osteomyelitt

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Periodontale infeksjoner er blandingsinfeksjoner som blant annet omfatter «det røde bakteriekomplekset»; *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* og *Tannerella forsythia*, trolig de viktigste agens for sykdommen blant dyrkbare bakterier (Enersen et al., 2019).

Utover de mikrobiologiske agens foreligger en rekke endogene og eksogene faktorer som bidrar til sykdomsutvikling.

Nytte av antibiotika

Det synes å være manglende eller svært liten effekt av antibiotikabehandling som tillegg til mekanisk rengjøring hos tidligere ubehandlede pasienter (Enersen et al., 2019; Khattri et al., 2020). I enkelte tilfeller kan stor risiko for progresjon til alvorlig infeksjon og eventuelt spredning til omkringliggende vev gjøre at supplerende antibiotikabehandling kan være nyttig. Dersom antibiotikabehandling vurderes i slike særskilte kasus, baseres dette på grundig klinisk vurdering av manglende respons på systematisk mekanisk periodontal behandling, kombinert med mikrobiologisk diagnostikk som involverer identifikasjon og resistensbestemmelse.

Valg av antibiotika

Valg av legemiddel/legemidler baseres på det mikrobiologiske prøvesvaret. En kombinasjon av amoksisillin og metronidazol vil dekke for de fleste patogene bakterier, og er derfor aktuelt ved aggressiv periodontitt (Enersen et al., 2019). Ved resistens overfor amoksisillin vurderes kombinasjon av ciprofloksacin og metronidazol.

Referanser

Enersen, M., Hultin, M., Kønønen, E., Poulsen, A. H., & Simm, R. (2019). Antibiotics in the treatment of periodontal and peri-implant infections. *Nor Tannlegeforen Tid*, *129*(3), 224-35.

Khattri, S., Kumbargere Nagraj, S., Arora, A., Eachempati, P., Kusum, C. K., Bhat, K. G., ... Lodi, G. (2020). Adjunctive systemic antimicrobials for the non-surgical treatment of periodontitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11), CD012568.

Anbefaling

Antibiotikaprofylakse i tannhelsetjenesten

Indikasjon for antibiotikaprofylakse

Antibiotikaprofylakse ordineres for å forebygge infeksjon.

Antibiotikaprofylakse før inngrep i munnhulen kan være aktuelt

- hos pasienter med stor risiko for postoperativ infeksjon, se "Risikopasient" under Praktisk.
- ved inngrep som medfører stor risiko for postoperativ infeksjon, se "Risikoinngrep" under Praktisk.
- ved inngrep som involverer kjevebeinet hos pasienter med risiko for osteonekrose, se under Praktisk

Antibiotikaprofylakse gis som engangsdose 1 time før inngrep ved peroral administrasjon, eller 30 minutter før inngrep ved intravenøs administrasjon. Ved lang operasjonstid kan profylaksen forlenges, men ikke utover operasjonsdagen.

Antibiotikaprofylakse

Voksne og barn > 40 kg

- Amoksisillin 2 g

Barn < 40 kg

- Amoksisillin 50 mg/kg

Behandlingsalternativer ved antibiotikabehandling

Ved penicillinallergi, voksne

- Klindamycin 600 mg

Ved penicillinallergi, barn

- Klindamycin 20 mg/kg

Ved intravenøs administrasjon, voksne

- Bensylpenicillinnatrium i.v. 1,2 g (2 mill. IE)

Ved intravenøs administrasjon og penicillinallergi, voksne

- Klindamycin i.v. 600 mg

Praktisk

Risikopasienter

Risikopasienter gis antibiotikaprofylakse før invasive prosedyrer i munnhulen som ved

- tannekstraksjon
- dentoalveolær kirurgi
- subgingival depurasjon

Risikopasienter er pasienter med

- høy risiko for [endokarditt](#) (Nasjonal faglig retningslinje for antibiotika i sykehus)
- multiple lavgradige risikofaktorer
 - faktorer som hver for seg ikke utgjør indikasjon for antibiotikaproylakse, men hvor summen av faktorene totalt sett øker risiko for infeksjon
 - dette gjelder primært multisyke pasienter. Konsulter pasientens lege ved tvil.
- alvorlig immunsuppresjon
 - lave nøytrofile granulocytter ($< 1,0 \times 10^9/L$)
 - defekt granulocytffunksjon
 - første månedene etter organtransplantasjon eller ved behandling av avstøtningsreaksjon

Pasienter med risiko for osteonekrose

- Undersøk pasienter som skal gjennomgå eller gjennomgår medisinsk behandling som medfører risiko for osteonekrose eller som predisponerer for alvorlige sekveler av odontogene infeksjoner med hensyn på orale infeksjonsfoci og eventuell sanering.
 - Eksempler på dette er pasienter som behandles med beinresorpsjonshemmere, som er strålebehandlet mot kjever, organtransplantert, under behandling av hematologiske maligniteter, eller behandlet for hjertekirurgiske inngrep.
 - Stå i kontakt med pasientens lege
- Gi pasienter med risiko for osteonekrose antibiotikaproylakse ved prosedyrer som involverer kjevebeinet, slik som ved
 - tannekstraksjoner
 - dentoalveolær kirurgi.

Risikoinngrep

Gi antibiotikaproylakse ved følgende prosedyrer

- Ortognatisk kirurgi
- Frakturkirurgi

Overvei antibiotikaproylakse ved følgende prosedyrer

- Implantatkirurgi
- Bentransplantasjoner

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Bakteremi fra munnhulen kan føre til både lokale og spredte infeksjoner.

Benskadende prosedyrer øker risikoen for osteonekrose hos personer som har gjennomgått strålebehandling eller som bruker benresorpsjonshemmende medisiner (Ruggiero et al., 2014).

Nytte av antibiotika

For begrunnelse av endokardittprofylakse, se anbefalingen om [endokarditt](#) i Nasjonal faglig retningslinje for antibiotika i sykehus.

Risikoen for komplikasjoner etter invasiv behandling kan være så stor hos noen individer og ved visse prosedyrer at det rettferdiggjør antibiotikaprofylakse for å redusere bakteriemi. Dette er i tråd med anbefalinger internasjonalt (Läkemedelsverket, 2012; Segura-Egea et al., 2017).

Valg av antibiotika

Angående antimikrobiell dekning av oral mikroflora, se [anbefalingen om Akutte odontogene infeksjoner](#). Fra et mikrobielt perspektiv kunne fenoksymetylpencillin være et alternativ for antibiotikaprofylakse. Imidlertid har dette virkestoffet en relativt lav absorpsjon med store individuelle variasjoner og kort halveringstid. Derfor er det ikke egnet som profylakse ved oral administrering. Ved intravenøs administrering er disse ulempene mindre viktige. Amoksisillin har derimot god og forutsigbar absorpsjon og lengre halveringstid, og er dermed godt egnet for antibiotikaprofylakse ved oral administrering.

Referanser

Läkemedelsverket (2012). *Indikationer för antibiotikaprofylax i tandvården – ny rekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48cc65/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandling-och-forskrivning-2012.pdf>

Ruggiero, S. L., Dodson, T. B., Fantasia, J., Goodday, R., Aghaloo, T., Mehrotra, B., & O’Ryan, F. (2014). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2014 Update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *72*(10), 1938-1956.

Segura-Egea, J. J., Gould, K., en, B. H., Jonasson, P., Cotti, E., Mazzoni, A., ... Dummer, P. M. H. (2017). Antibiotics in Endodontics: a review. *International Endodontic Journal*, *50*(12), 1169-1184.

Urinveisinfectionsjoner

Anbefaling

Akutt cystitt hos ikke-gravid kvinne 15 - 65 år

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med milde til moderate symptomer og som aksepterer å avvente antibiotikabehandling kan få råd om egenbehandling, se Annen behandling. [Vent-og-se-resept kan tilbys \(antibiotikaiallmenpraksis.no\)](http://antibiotikaiallmenpraksis.no).

Andre pasienter kan tilbys antibiotikabehandling straks.

Tilstrebe å alternere mellom de ulike alternativene for å minske risiko for lokal resistensutvikling.

Antibiotikabehandling

Nitrofurantoin 50 mg x 3 i 3 dager

eller

Pivmecillinam 200 mg x 3 i 3 dager

eller

Trimetoprim 160 mg x 2 i 3 dager

Behandlingsalternativer

Egenbehandling

- rikelig væskeinntak, late vannet ved behov, tilstrebe full tømning av urinblæren ved vannlating
- smertelindrende behandling med paracet eller ibuprofen.

Forebyggende behandling

- Lokal østrogenbehandling kan forebygge UVI hos postmenopausale kvinner.
- Metenaminhippurat:
 - kan forsøkes ved hyppig residiverende infeksjoner hvor man ikke kommer til mål med øvrige forebyggende tiltak
 - kan ha en viss effekt i forebyggingen av residiverende cystitt hos pasienter uten nyre/urinveisanomalier eller nevropatisk blære
 - ikke virksomt ved permanent kateter
 - kontraindisert ved GFR < 50 ml/min
 - vurder indikasjon strengt før behandlingsforsøk;
 - seponer dersom ikke dokumentert færre infeksjoner etter oppstart.
- Antibiotikaproylakse:
 - kun aktuelt i sjeldne tilfeller ved manglende effekt av annen forebyggende behandling
 - fordeler ved antibiotikaproylakse må vurderes nøye i forhold til risiko for bivirkninger og seleksjon av resistente mikrober
 - velg andre midler enn de som brukes til behandling.

Praktisk

Definisjoner

- Akutt cystitt er en overflattisk bakteriell infeksjon av urinblærens og uretras slimhinner.
 - Akutt cystitt hos en ellers frisk, ikke-gravid kvinne mellom 15 og 65 år uten kompliserende forhold i urinveiene betegnes ofte som akutt ukomplisert cystitt.
 - Akutt cystitt hos alle andre enn friske, ikke-gravide kvinner mellom 15 og 65 år uten kompliserende forhold i urinveiene, har ofte blitt betegnet som komplisert cystitt. Betegnelsen er til en viss grad misvisende, ettersom akutt cystitt oftest har et ukomplisert forløp også hos disse.
 - Residiverende cystitter tre eller flere cystitter i løpet av ett år. Residiverende cystitt kan betraktes som hyppige enkeltstående cystitter.
- ICPC-2: U71

Symptomer og funn

- Smerter ved vannlating
- Hyppig vannlating
- Økt vannlatingstrang
- Eventuelt smerter over symfyse, lavt i ryggen eller diffust i underlivet
- Makroskopisk hematuri er ikke uvanlig, og korrelerer ikke med sykdommens alvorlighetsgrad.

Supplerende undersøkelser

Urinstrimmelanalyse

- ikke nødvendig hos friske kvinner i alderen 15-65 år, dersom typisk anamnese/symptomer på akutt cystitt av mindre enn syv dagers varighet og fravær av vaginale symptomer
- tas av midtstrømsurin.
- ved bakteriuri viser urinstrimmel leukocyturi og eventuelt nitritt, ofte også proteinuri og hematuri
- positiv nitritt-test viser tilstedeværelse av gram-negative staver, er spesifikk men lite sensitiv og utslag fordrer vanligvis at urinprøven er tatt minst 4 timer etter forrige vannlating.

Bakteriologisk undersøkelse av urin – dyrkning og resistensbestemmelse:

- aktuelt ved residiverende cystitt og ved terapivikt
- for best sensitivitet tas minst 4 timer etter sist vannlating
- midtstrømsprøve ved fri urinstrøm gir minst bakteriell forurensning.

Menn holder forhuden tilbake ved prøvetakning; kvinner holder labia fra hverandre.

Mikroskopi av urin er ikke nødvendig med mindre man mistenker pyelonefritt ([se egen anbefaling](#)).

Forsiktighetsregler og oppfølging

Ved residiverende cystitt

- Behandles som enkeltstående infeksjoner.
- kvinner med hyppig residiverende cystitt kan få antibiotika til flere kurer og behandle seg selv i 3 dager ved symptomstart.
- vurder forebyggende tiltak.

Ved terapivikt, vedvarende symptomer i mer enn to dager etter behandlingsstart

- Oppfordre til fornyet legekontakt.
- vurder bytte til annet førstevalgspreparat .

Differensialdiagnoser

- Klamydiauretritt ([se egen anbefaling](#))
- Steinsykdom i urinveiene
- Genital herpes

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Akutt cystitt skyldes som oftest oppadstigende infeksjon med tarmbakterier som koloniserer perineum og introitus vaginae. Escherichia coli er vanligste agens ved alle typer cystitt. Staphylococcus saprophyticus sees nesten utelukkende hos yngre kvinner (Bollestad et al., 2017) . Ved residiverende cystitt finner en de samme agens, men sannsynligheten for resistens er større, og det er hensiktsmessig å ta dyrkningsprøve og resistensbestemmelse. E. coli som uttrykker ESBL finnes i 3 % av positive urindyrkningsprøver (NORM/NORM-VET, 2019).

Nytte av antibiotikabehandling

Ved typiske akutte symptomer av mindre enn syv dagers varighet og fravær av vaginale symptomer hos en kvinne i alderen 15-65 år, er akutt cystitt over 90 % sannsynlig og urinstrimmelanalyse eller urindyrkning ikke nødvendig (Bent et al., 2002; Little et al., 2010). Akutt ukomplisert cystitt er ofte en selvbegrensende tilstand (Knottnerus et al., 2013; Hoffmann et al., 2020). Antibiotika ved akutt ukomplisert cystitt er først og fremst indisert for å lindre symptomer og forkorte symptomvarigheten. [Vent-og-se-resept kan tilbys \(antibiotikaiallmenpraksis.no\)](#) og kan bidra til å redusere antibiotikabruk uten at det er observert høyere komplikasjonsrate (Knottnerus et al., 2013; Moore et al., 2019), og kan derfor være et akseptabelt alternativ for mange kvinner med milde til moderate symptomer. Denne strategien er i tråd med retningslinjer og anbefalinger fra fagmiljø internasjonalt (NICE, 2018; European Association of Urology, 2021; Läkemedelsverket, 2017).

Valg av antibiotika

Det er vanlig å anse et antibiotikum som godt nok til empirisk behandling hvis laboratoriedata angir aktuell resistens til under 20 %. Det er lite resistens mot nitrofurantoin (under 1 %) og pivmecillinam (3.9 %) hos E.coli (NORM/NORM-VET, 2019). Hos E. coli har resistens mot trimetoprim vært stabilt rundt 20 % over flere år, men uten å stige ytterligere (NORM/NORM-VET, 2019). I mangel av gode smalspektrerte alternativer og av behov for å ha flere førstevalg å alternere mellom for å motvirke resistensutvikling, er trimetoprim fremdeles anbefalt som likeverdig førstevalg.

Fordi de aktuelle midlene skilles ut i urinen og således vil oppkonsentreres på infeksjonsfokus, kan midler som ved resistensbestemmelse viser intermedier følsomhet (I) likevel brukes ved behandling av nedre UVI. En systematisk oversiktsartikkel med 32 RCT-er konkluderte med at tre dagers antibiotikabehandling var tilstrekkelig for symptomatisk kurasjon ved akutt cystitt hos friske kvinner 15-65 år (Milo et al., 2005).

Annen behandling

Evidensen for flere utbredte og vanlige forebyggende tiltak mot akutt cystitt er sparsom og mangelfull. En systematisk oversiktsartikkel antyder at metenamin kan ha en viss forebyggende effekt mot akutt cystitt i fravær av urinveisanomalier eller nevropatisk blære, særlig på kort sikt (Lee et al., 2012). Lokal

østrogenbehandling er i små studier vist å ha forebyggende effekt på residiverende akutt cystitt (Perrotta et al., 2008). Behandlingen er enkel og innebærer liten risiko og kan forsøkes hos postmenopausale kvinner.

Referanser

Bent, S., Nallamothu, B. K., Simel, D. L., Fihn, S. D., & Saint, S. (2002). Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection?. *Jama*, *287*(20), 2701-10.

Bollestad, M., Grude, N., Solhaug, S., Raffelsberger, N., Handal, N., Nilsen, H. S., ... Simonsen, G. S. (2018). Clinical and bacteriological efficacy of pivmecillinam treatment for uncomplicated urinary tract infections caused by ESBL-producing *Escherichia coli*: a prospective, multicentre, observational cohort study. *J Antimicrob Chemother*, *73*(9), 2503-2509.

European Association of Urology (2021). *Urological Infections*. [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra <https://uroweb.org/guideline/urological-infections/#1>

Hoffmann, T., Peiris, R., Mar, C. D., Cleo, G., & Glasziou, P. (2020). Natural history of uncomplicated urinary tract infection without antibiotics: a systematic review. *Br J Gen Pract*, *70*(699), e714-e722.

Knottnerus, B. J., Geerlings, S. E., Moll van Charante, E. P., & ter Riet, G. (2013). Women with symptoms of uncomplicated urinary tract infection are often willing to delay antibiotic treatment: a prospective cohort study. *BMC family practice*, *14*, 71-71.

Läkemedelsverket (2017). *Läkemedelsbehandling av urinvägsinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48d71b/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Lee, B. S., Bhuta, T., Simpson, J. M., & Craig, J. C. (2012). Methenamine hippurate for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*, *10*(10), CD003265.

Little, P., Turner, S., Rumsby, K., Jones, R., Warner, G., Moore, M., ... Mullee, M. (2010). Validating the prediction of lower urinary tract infection in primary care: sensitivity and specificity of urinary dipsticks and clinical scores in women. *Br J Gen Pract*, *60*(576), 495-500.

Milo, G., Katchman, E. A., Paul, M., Christiaens, T., Baerheim, A., & Leibovici, L. (2005). Duration of antibacterial treatment for uncomplicated urinary tract infection in women. *Cochrane Database Syst Rev*, *(2)*, CD004682.

Moore, M., Trill, J., Simpson, C., Webley, F., Radford, M., Stanton, L., ... Griffiths, G. (2019). Uva-ursi extract and ibuprofen as alternative treatments for uncomplicated urinary tract infection in women (ATAFUTI): a factorial randomized trial. *Clin Microbiol Infect*, *25*(8), 973-980.

NICE (2018). *Urinary tract infection (lower): antimicrobial prescribing*. NICE guideline [NG109]. [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng109/chapter/Recommendations>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Perrotta, C., Aznar, M., Mejia, R., Albert, X., & Ng, C. W. (2008). Oestrogens for preventing recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*, *(2)*, CD005131.

Anbefaling

Akutt cystitt hos menn, gravide og kvinner > 65

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved akutt cystitt hos menn, gravide, kvinner > 65 år og kvinner med økt risiko for alvorlig forløp av urinveisinfeksjon, se «Praktisk», bør pasienten tilbys antibiotikabehandling.

Urinprøve til bakteriologisk undersøkelse og resistensbestemmelse tas før oppstart av antibiotisk behandling. Behandlingen justeres mot resistensfunn.

Tilstrebe å alternere mellom de ulike likeverdige preparatene for å minimere risiko for lokal resistensutvikling.

Antibiotikabehandling

Nitrofurantoin 50 mg x 3 i 5 dager
eller
Pivmecillinam 200 mg x 3 i 5 dager
eller
Trimetoprim 160 mg x 2 i 5 dager

Behandlingsalternativer

Ved feber og/eller mistanke om prostatitt hos menn

- Behandles som prostatitt, [se egen anbefaling](#)

Hos gravide

Pivmecillinam 200 mg x 3 i 7 dager
eller
Trimetoprim 160 mg x 2 i 7 dager - ikke i 1. trimester

Nitrofurantoin er 2. håndvalg i hele graviditeten.

Ved resistens mot førstevalg og følsomhet for ampicillin

- Amoksisillin 250 mg x 3

Ved resistens mot førstevalg og ampicillin, og følsomhet for ciprofloksacin

- Ciprofloksacin 250 mg x 2

Annen behandling

Egenbehandling

- rikelig væskeinntak, late vannet ved behov, tilstrebe full tømming av urinblæren ved vannlating
- smertelindrende behandling med paracet eller ibuprofen.

Forebyggende tiltak

- Lokal østrogenbehandling kan ha en forebyggende effekt hos eldre kvinner.
- Metenaminhippurat
 - kan forsøkes ved hyppig residiverende infeksjoner der øvrige forebyggende tiltak ikke har effekt
 - kan ha en viss effekt i forebyggingen av residiverende cystitt hos pasienter uten nyre/urinveisanomalier eller nevropatisk blære
 - ikke virksomt ved permanent kateter
 - kontraindisert ved GFR < 50 ml/min
 - vurder indikasjon før behandlingsforsøk; seponer dersom ikke dokumentert færre infeksjoner etter oppstart.
- Antibiotikaproylakse
 - kun aktuelt i sjeldne tilfeller ved manglende effekt av annen forebyggende behandling
 - fordeler ved antibiotikaproylakse må vurderes nøye i forhold til risiko for bivirkninger og seleksjon av resistente mikrober
 - velg andre midler enn de som brukes til behandling.

Praktisk

Definisjoner

- Akutt cystitt er en overflattisk bakteriell infeksjon av urinblærens og uretras slimhinner.
 - Akutt cystitt hos en ellers frisk, ikke-gravid kvinne mellom 15 og 65 år uten kompliserende forhold i urinveiene betegnes ofte som akutt ukomplisert cystitt.
 - Akutt cystitt hos alle andre enn friske, ikke-gravide kvinner mellom 15 og 65 år uten kompliserende forhold i urinveiene, har ofte blitt betegnet som komplisert cystitt. Betegnelsen er til en viss grad misvisende, ettersom akutt cystitt oftest har et ukomplisert forløp også hos disse.
 - Residiverende cystitt er tre eller flere cystitt-episodes i løpet av ett år. Residiverende cystitt kan betraktes som hyppige enkeltstående cystitt-episodes forutsatt ukomplisert forløp ved disse.
- ICPC-2: U71

Symptomer og funn

- Smerter ved vannlating
- hyppig vannlating
- økt vannlatingstrang
- eventuelt smerter over symfyse, lavt i ryggen eller diffust i underlivet
- makroskopisk hematuri er ikke uvanlig, og korrelerer ikke med sykdommens alvorlighetsgrad.
- Pasientfaktorer som kan øke risiko for alvorlig forløp av urinveisinfeksjon:
 - Immunsuppresjon
 - Nyre-/urinveisanomalier
 - Alvorlig komorbiditet

Supplerende undersøkelser

Urinstrimmelanalyse

- kan ikke skille mellom cystitt og asymptomatisk bakteriuri, som er vanlig hos eldre
- tas av midtstrømsurin eller ren/steril engangskateterisering
- ved bakteriuri eller akutt cystitt viser urinstrimmel leukocyturi og eventuelt nitritt, ofte også proteinuri og hematuri

- positiv nitritt-test viser tilstedeværelse av gram-negative staver, men er lite sensitiv og utslag fordrer vanligvis at urinprøven er tatt minst 4 timer etter forrige vannlatning.

Bakteriologisk undersøkelse av urin - dyrkning og resistensbestemmelse

- tas før oppstart av antibiotika ved cystitt menn, gravide og kvinner > 65 år, samt ved terapivikt eller residiv
- for best sensitivitet tas minst 4 timer etter sist vannlatning
- midtstrømsprøve ved fri urinstrøm gir minst bakteriell forurensning.
 - menn holder forhuden tilbake ved prøvetakning; kvinner holder labia fra hverandre.
- kan også tas ved ren / steril engangskateterisering.
- fordi de aktuelle midlene skilles ut i urinen, kan midler som ved resistensbestemmelse viser I (intermediær) likevel brukes ved behandling av nedre UVI.

Mikroskopi av urin er ikke nødvendig med mindre man mistenker pyelonefritt ([se egen anbefaling](#)).

Forsiktighetsregler og oppfølging

- Oppfordre til fornyet legekontakt ved vedvarende symptomer i mer enn to dager etter behandlingsstart.
- Vurder videre utredning av mulige kompliserende forhold i nyre/urinveier eller kompliserende sykdommer som diabetes eller nyresvikt.
- Nyrefunksjonen hos eldre er redusert, og dette kan ha innvirkning på valg og dosering av antibiotika.

Ved residiverende cystitt

- Behandles som enkeltstående infeksjoner. Vurder forebyggende tiltak

Ved E. coli ESBL- påvist i urin

- Bærerskap av E.coliESBL må påregnes i tarm på ubestemt tid.
- Forsøkpåsaneringer ikke aktuelt.

Kontroll av urinprøve

- Rutinemessig kontrollprøve er ikke nødvendig.
- Ny dyrkningsprøve tas ved terapivikt eller residiv.
- Vurder kontroll av urinstrimmelanalyse etter symptomfrihet dersom pasienten hadde tydelig utslag på blod i urin eller makroskopisk hematuri. Vedvarende hematuri kan være tegn på underliggende sykdom i urinveiene.

Differensialdiagnoser

- Klamydiauretritt ([se egen anbefaling](#))
- Genital herpes
- Asymptomatisk bakteriuri ([se egen anbefaling](#))
- Steinsykdom i urinveiene

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Akutt cystitt skyldes som oftest oppadstigende infeksjon med tarmbakterier som koloniserer perineum og introitus vaginae. Escherichia coli er vanligste agens ved alle typer cystitt. Staphylococcus saprophyticus sees nesten utelukkende hos yngre kvinner (Bollestad et al., 2018). Ved residiverende cystitt finner en de samme agens, men sannsynligheten for resistens er større, og det er hensiktsmessig å ta dyrkningsprøve og resistensbestemmelse. E. coli som uttrykker ESBL finnes i 3 % av positive urindyrkningsprøver (NORM/NORM-VET, 2019).

Nytte av antibiotikabehandling

Antibiotika ved akutt ukomplisert cystitt er først og fremst indisert for å lindre symptomer, forkorte symptomvarigheten og forebygge komplikasjoner. Hos gravide, menn og kvinner > 65 år anses risikoen for komplikasjoner å være større enn for ikke-gravide kvinner 15 – 65 år, og det anbefales derfor å behandle med antibiotika uten å avvente spontan bedring. Hos gravide er akutt cystitt antydnet å øke risiko for svangerskapskomplikasjoner som preterm fødsel og lav fødselsvekt (Schneeberger et al., 2015).

Valg av antibiotika

Det er vanlig å anse et antibiotikum som godt nok til empirisk behandling hvis laboratorie-data angir aktuell resistens til under 20 %. Det er lite resistens mot nitrofurantoin (under 1 %) og pivmecillinam (3.9 %) (NORM/NORM-VET, 2019). Hos E. coli har resistens mot trimetoprim vært stabilt rundt 20 % over flere år, men uten å stige ytterligere (NORM/NORM-VET, 2019). I mangel av gode smalspektrede alternativer og av behov for å ha flere førstevalg å alternere mellom for å motvirke resistensutvikling, er denne fremdeles anbefalt førstevalg. Ved terapivikt anbefales imidlertid bytte til annet førstevalgpreparat av hensyn til midlenes resistensprofil.

Fordi de aktuelle midlene skilles ut i urinen og således vil oppkonsentreres på infeksjonsfokus, kan midler som ved resistensbestemmelse viser I (intermediær følsomhet) likevel brukes ved behandling av nedre UVI. En Cochrane-oppsummering av 15 RCT konkluderer med at kortere antibiotikakurer (3-6 dager) er tilstrekkelig og trygt for behandling av akutt cystitt også hos eldre kvinner (Lutters et al., 2008). Når det gjelder varighet av antibiotikabehandling for akutt cystitt hos menn, er evidensen mangelfull (Farrel et al., 2021). Historisk har det vært anbefalt lengre kurer for menn enn kvinner. Klinisk erfaring tilsier at også menn kan ha et ukomplisert forløp av akutt cystitt og at kortere kurer kan være tilstrekkelig såfremt det ikke foreligger tegn til prostatitt eller pasientfaktorer som øker risiko for alvorlig forløp. Dette støttes av studier som viser at kortere kurer ikke gir høyere residivrate men er assosiert med lavere bivirkningsrate (Drekonja et al., 2013; Germanos et al., 2019). Her anbefales derfor 5 dagers kur også hos menn med akutt cystitt.

På grunn av høye resistensnivå mot ampicillin hos E.coli (NORM/NORM-VET, 2019) anbefales amoksisillin kun hvis følsomhet er påvist. Bruk av fluorokinoloner anbefales kun unntaksvis der det påvises resistens mot øvrige alternativer. Dette er basert på økende kunnskap om resistensutvikling etter bruk av kinoloner og etter flere advarsler om alvorlige og potensielt irreversible bivirkninger (European Medicines Agency, 2018; U.S. Food & Drug Administration, 2018; Statens legemiddelverk, 2019).

Annen behandling

Evidensen for flere utbredte og vanlige forebyggende tiltak mot akutt cystitt er sparsom og mangelfull. En systematisk oversiktsartikkel av RCT antydnet at metenamin kunne ha en viss forebyggende effekt mot akutt cystitt i fravær av urinveisanomalier eller nevropatisk blære, særlig på kort sikt (Lee et al., 2012). Lokal østrogenbehandling er i små studier vist å ha forebyggende effekt på residiverende akutt cystitt (Perrotta et al., 2008). Behandlingen er enkel og innebærer liten risiko og kan forsøkes hos postmenopausale kvinner.

Referanser

Bollestad, M., Grude, N., Solhaug, S., Raffelsberger, N., Handal, N., Nilsen, H. S., ... Simonsen, G. S. (2018). Clinical and bacteriological efficacy of pivmecillinam treatment for uncomplicated urinary tract infections caused by ESBL-producing *Escherichia coli*: a prospective, multicentre, observational cohort study. *J Antimicrob Chemother*, *73*(9), 2503-2509.

Drekonja, D. M., Rector, T. S., Cutting, A., & Johnson, J. R. (2013). Urinary tract infection in male veterans: treatment patterns and outcomes. *JAMA Intern Med*, *173*(1), 62-8.

European Medicines Agency (2018). *Fluoroquinolone and quinolone antibiotics: PRAC recommends new restrictions on use following review of disabling and potentially long-lasting side effects*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/quinolone-fluoroquinolone-containing-medicir>

Farrell, K., Tandan, M., Hernandez Santiago, V., Gagyor, I., Braend, A. M., Skow, M., ... Vellinga, A. (2021). Treatment of uncomplicated UTI in males: a systematic review of the literature. *BJGP Open*, *5*(2)

Germanos, G. J., Trautner, B. W., Zoorob, R. J., Salemi, J. L., Drekonja, D., Gupta, K., & Grigoryan, L. (2019). No Clinical Benefit to Treating Male Urinary Tract Infection Longer Than Seven Days: An Outpatient Database Study. *Open Forum Infect Dis*, *6*(6), ofz216.

Lee, B. S., Bhuta, T., Simpson, J. M., & Craig, J. C. (2012). Methenamine hippurate for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*, *10*(10), CD003265.

Lutters, M., & Vogt-Ferrier, N. B. (2008). Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD001535.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Perrotta, C., Aznar, M., Mejia, R., Albert, X., & Ng, C. W. (2008). Oestrogens for preventing recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*, (2), CD005131.

Schneeberger, C., Geerlings, S. E., Middleton, P., & Crowther, C. A. (2015). Interventions for preventing recurrent urinary tract infection during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7)

Statens legemiddelverk (2019). *Kinoloner skal kun brukes ved alvorlige infeksjoner*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://legemiddelverket.no/nyheter/kinoloner-risiko-for-invalidiserende-og-langvarige-bivirkninger>

U.S. Food & Drug Administration (2018). *FDA warns about increased risk of ruptures or tears in the aorta blood vessel with fluoroquinolone antibiotics in certain patients*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-warns-about-increased-risk-ruptures-or-tears->

Anbefaling

Akutt cystitt hos barn

Indikasjon for antibiotikabehandling

Akutt cystitt hos barn bør behandles med antibiotika.

Urinprøve til bakteriologisk undersøkelse og resistensbestemmelse tas før oppstart av antibiotika. Behandlingen justeres mot resistensfunn.

Tilstrebe å alternere mellom de ulike likeverdige preparatene for å minimere risiko for lokal resistensutvikling.

Behandlingsvarighet angitt her gjelder infeksjon med ukomplisert forløp. Lengre behandlingstid kan være nødvendig ved alvorlig eller komplisert forløp.

Barn < 3-6 måneder og barn med dårlig allmenntilstand innlegges sykehus.

Antibiotikabehandling

Nitrofurantoin 1,5 mg/kg x 2 i 5 dager

eller

Pivmecillinam 7,5 mg/kg x 3 i 5 dager

Behandlingsalternativer

Ved påvist resistens mot førstevalgene og følsomhet for amoksisillin/klavulansyre

- Amoxicillin / klavulansyre mikstur 10-15 mg/kg x 3 i 5 dager

Ved påvist følsomhet for trimetoprim

- Trimetoprim mikstur 3 mg/kg x 2 i 5 dager

Annen behandling

Egenbehandling

- Rikelig væskeinntak, late vannet ved behov, tilstrebe full tømning av urinblæren ved vannlating.

Forebygging med legemidler

- Kan være aktuelt hos barn med residiverende cystitter, misdannelser eller inkontinens, men dette vurderes i spesialisthelsetjenesten.

Praktisk

Definisjoner

- Akutt cystitter en overflatisk bakteriell infeksjon av urinblærens og uretras slimhinner.
- ICPC-2: U71

Symptomer og funn

Barn > 2 år

- smerter ved vannlating
- hyppig vannlating
- økt vannlatingstrang
- eventuelt smerter over symfyssen, lavt i ryggen eller diffust i underlivet.

Barn < 2 år har ofte færre fokale symptomer og flere systemiske symptomer

- feber (kan være eneste symptom)
- blekhet, irritabilitet og nedsatt allmenntilstand
- oppkast
- nedsatt appetitt.

Supplerende diagnostikk

CRP tas hos alle barn med mistenkt urinveisinfeksjon. Verdier > 50 mg/L taler for pyelonefritt ([se egen anbefaling](#)).

Urinprøve

- tas fra alle som midtstrømsurinprøve, eller ved «[clean-catch](#)»-miksjon ([helsebiblioteket.no](#)) i ren potte/glass hos ikke kontinente/bleiebarn. Poseprøve er ofte forurenset, og resultatet kan kun brukes til å utelukke infeksjon.

Urinstrimmelanalyse

- ved bakteriuri viser urinstrimmel utslag for leukocytter (+ esterase) og eventuelt nitritt. Det ses ofte også proteinuri og hematuri, men alene er ikke dette nødvendigvis tegn på infeksjon.
- positiv nitritt-test viser tilstedeværelse av gram-negative staver, men er lite sensitiv. Utslag fordrer vanligvis at urinprøven er tatt minst 4 timer etter forrige vannlating, noe som kan være vanskelig å oppnå hos små barn med kort blæretid.

Bakteriologisk undersøkelse av urin – dyrkning og resistensbestemmelse

- tas hos alle før oppstart av antibiotika.

Mikroskopi av urin

- ved tvil om barnet har en pyelonefritt ([se egen anbefaling](#)) tilstrebes mikroskopi av urin. Funn av hvite blodlegemesylindrer og tubuliceller peker på at infeksjonen involverer nyrene.

Forsiktighetsregler og oppfølging

- Nitrofurantoin og pivmecillinam finnes ikke som mikstur. Til de minste barn kan tablett knuses og strøs på mat. Smaken er imidlertid vond.
- Det er vanskelig å skille infeksjon i nedre og øvre urinveier fra de minste barn < 2 års alder. Feber og nedsatt allmenntilstand tyder på at infeksjonen involverer øvre urinveier.
- Oppfordre til fornyet legekontakt dersom vedvarende symptomer i mer enn to dager etter igangsatt behandling.
- Hos de minste, særlig hos gutter, er urinveisinfeksjoner (UVI) assosiert med urinveismisdannelser, mens gjentatte UVI etter 3-årsalder ofte forekommer hos barn med inkontinens og dårlige toalettvaner. Henvi til kontroll hos fastlegen etter tilfriskning for å vurdere om slike risikofaktorer foreligger.

Differensialdiagnoser

- Pyelonefritt ([se egen anbefaling](#))

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Akutt cystitt skyldes som oftest oppadstigende infeksjon med tarmbakterier som koloniserer perineum og introitus vaginae. *Escherichia coli* er vanligste agens ved alle typer cystitt (Klingenberg et al., 2009). *Staphylococcus saprophyticus* sees nesten utelukkende hos større jenter/ynge kvinner. Ved misdannelser i urinveiene er andre bakterier noe vanligere, som enterokokker, *Proteus* spp. eller *Klebsiella*. Ved residiverende cystitt finner en de samme agens, men sannsynligheten for resistens er større. *E. coli* som uttrykker ESBL er relativt vanlig årsak til UVI. Ifølge NORM-rapporten for 2019 er andelen 3,0 % (NORM/NORM-VET, 2019).

Nytte av antibiotika

Akutt cystitt hos barn anbefales behandlet med antibiotika for å minimere risiko for progresjon av infeksjonen inkludert utvikling av pyelonefritt og systemisk infeksjon, i tillegg til å minimere risiko for utvikling av permanent nyreskade som følge av infeksjon i nyre/urinveier (Fitzgerald et al., 2012).

Valg av antibiotika

Det er vanlig å anse et antibiotikum som godt nok til empirisk behandling hvis laboratorie-data angir aktuell resistens til under 20 %. Det er lite resistens mot nitrofurantoin (under 1 %) og pivmecillinam (3,9 %) (NORM/NORM-VET, 2019). Hos *E. coli* har resistens mot trimetoprim vært stabilt rundt 20 % over flere år (NORM/NORM-VET, 2019). Det anses viktig å unngå terapivikt hos barn, og trimetoprim anbefales derfor kun ved påvist følsomhet. Flere systematiske oversiktsartikler har undersøkt kortere vs. lengre antibiotikakurer mot akutt cystitt hos barn og ikke funnet klinisk signifikant forskjell i effekt (Michael et al., 2003; Fitzgerald et al., 2012). Her anbefales derfor fem dagers kur ved akutt cystitt med ukomplisert forløp.

Referanser

Fitzgerald, A., Mori, R., Lakhanpaul, M., & Tullus, K. (2012). Antibiotics for treating lower urinary tract infection in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), CD006857.

Klingenberg, C., Småbrekke, L., Døllner, H., & Simonsen, G. S. (2009). Peroral antibiotikabehandling av urinveisinfeksjon hos barn. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, , 1342-4.

Michael, M., Hodson, E. M., Craig, J. C., Martin, S., & Moyer, V. A. (2003). Short versus standard duration oral antibiotic therapy for acute urinary tract infection in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD003966.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Anbefaling

Akutt cystitt hos sykehjemspasienter

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med akutt cystitt basert på symptomer fra urinveiene, kan tilbys antibiotikabehandling.

Asymptomatisk bakteriuri (ABU) har høy forekomst hos sykehjemspasienter, hos kvinner opptil 50 %. ABU skal ikke behandles med antibiotika. Funn ved urinundersøkelse kan støtte diagnosen, men er ikke alene indikasjon for behandling; se [anbefalingen om asymptomatisk bakteriuri](#).

Urinprøve til bakteriologisk undersøkelse og resistensbestemmelse bør tas før oppstart av antibiotika. Behandlingsvarighet er lik for begge kjønn.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 3 dager

- Pivmecillinam 200 mg x 3
eller
- Nitrofurantoin 50 mg x 3
eller
- Trimetoprim 160 mg x 2

Behandlingsalternativer

Alternativ ved følsomhet for ampicillin:

- Behandlingsvarighet: 3 dager
- Amoksisicillin 500 mg x 3

Ved resistens mot førstevalg og ampicillin, og følsomhet for ciprofloksacin:

- Behandlingsvarighet: 3 dager
- Ciprofloksacin 250 mg x 2

Annen behandling

Forebyggende behandling

- For eldre kvinner med residiverende UVI:
 - vurder lokal substitusjonsbehandling med lavpotent østrogen.
- Metenaminhippurat
 - kan forsøkes ved residiverende cystitt, effekt må evalueres etter 3-6 mnd
 - effekt hos eldre er dårlig dokumentert, se [RELIS](#) (relis.no).
 - ikke virksomt ved permanent kateter
 - kontraindisert ved GFR < 50 ml/min.

Praktisk

Definisjoner

- Akutt cystitt er en overflattisk bakteriell infeksjon av urinblærens og uretras slimhinner

- Akutt cystitt hos en ellers frisk, ikke-gravid kvinne mellom 15 og 65 år uten kompliserende forhold i urinveiene betegnes ofte som akutt ukomplisert cystitt
- Akutt cystitt hos alle andre enn friske, ikke-gravide kvinner mellom 15 og 65 år uten kompliserende forhold i urinveiene, har ofte blitt betegnet som komplisert cystitt. Betegnelsen er til en viss grad misvisende, ettersom akutt cystitt oftest har et ukomplisert forløp også hos disse.
- Residiverende cystitter tre eller flere cystitter i løpet av ett år. Residiverende cystitt kan betraktes som hyppige enkeltstående cystitter forutsatt ukomplisert forløp ved disse.
- ICPC-2: U71

Symptomer og funn

- Smerter ved vannlating
- Hyppig vannlating
- Økt vannlatingstrang
- Eventuelt smerter over symfyen, lavt i ryggen eller diffust i underlivet
- Makroskopisk hematuri er ikke uvanlig, og korrelerer ikke med sykdommens alvorlighetsgrad.
- Pasientfaktorer som kan øke risiko for alvorlig forløp av urinveisinfeksjon:
 - Immunsuppresjon
 - Nyre-/urinveisanomalier
 - Alvorlig komorbiditet

Supplerende undersøkelser

Urinstrimmelanalyse

- kan ikke skille mellom cystitt og asymptomatisk bakteriuri, som er vanlig hos eldre
- tas av midtstrømsurin eller ren/steril engangskateterisering.
- ved bakteriuri eller akutt cystitt viser urinstrimmel leukocyturi og eventuelt nitritt, ofte også proteinuri og hematuri
- positiv nitritt-test viser tilstedeværelse av gram-negative staver, men er lite sensitiv og utslag fordrer vanligvis at urinprøven er tatt minst 4 timer etter forrige vannlating.

Bakteriologisk undersøkelse av urin med resistensbestemmelse

- tas før oppstart av antibiotika samt ved terapivikt eller residiv
- for best sensitivitet tas urinprøven minst 4 timer etter sist vannlating
- midtstrømsprøve ved fri urinstrøm gir minst bakteriell forurensning. Menn holder forhuden tilbake ved prøvetaking; kvinner holder labia fra hverandre
- kan også tas ved ren / steril engangskateterisering
- fordi de aktuelle midlene skilles ut i urinen, kan midler som ved resistensbestemmelse viser I (intermediær) likevel brukes ved behandling av nedre UVI.

Mikroskopi av urin er ikke nødvendig med mindre man mistenker pyelonefritt

Forsiktighetsregler og oppfølging

- Behandlingsvarighet på kun tre dager forutsetter klinisk bedring.
- Nyrefunksjonen hos eldre er redusert og dette kan ha innvirkning på valg og dosering av antibiotika. Nitrofurantoin: Ved sterkt nedsatt nyrefunksjon (GFR <40 ml/minutt) er utskillelsen så lav at virksomme urinkonsentrasjoner kan forekomme bare i unntakstilfeller.
- Kontroll av urinprøve tas ikke rutinemessig, kun ved behandlingssvikt.

Differensialdiagnoser

- [Asymptomatisk bakteruri](#) (se egen anbefaling)
- Steinsykdom i urinveiene
- [Pyelonefritt](#) (se egen anbefaling)
- [Prostatitt](#) (se egen anbefaling)
- Inkontinens

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Gramnegative tarmbakterier som *Escherichia coli*, *Klebsiella* og *Proteus* er vanligst, dernest enterokokker som er lavpatogene. Stafylokokker og *Pseudomonas* forekommer også (Rowe et al., 2013).

Nytte av annen behandling

To randomiserte placebokontrollerte forsøk har vist at vaginal østrogen kan ha forebyggende effekt på akutt cystitt hos postmenopausale kvinner (Perrotta et al., 2008).

Nytte av antibiotika

Cystitt er som regel en selvbegrensende sykdom, men kan være plagsom. Antibiotika er først og fremst indisert for å forkorte symptomvarighet. Risiko for progresjon til øvre urinveisinfeksjon er lav.

Valg av antibiotika

Det foreligger ikke gode, aktuelle data fra sykehjem. I 2012 var urinprøver fra 71 sykehjemspasienter inkludert i NORM-rapporten, gjennomgående var disse isolatene mer følsomme enn isolater fra sykehus sengepost, poliklinikk eller allmennpraksis (NORM/NORM-VET, 2019). Andel urinveisolater av *E coli* som var resistente mot følgende midler var i 2019: ampicillin 35 %, trimetoprim 24 %, trimetoprim-sulfametoksazol 21 %, ciprofloksacin 8 %, mecillinam 4 % og nitrofurantoin 1 % (NORM/NORM-VET, 2019).

Enterokokker har iboende resistens mot mecillinam. Nitrofurantoin gir lave konsentrasjoner i vev og er uvirksomme ved infeksjoner i øvre urinveier. Ciprofloksacin er resistensdrivende og forbeholdes tilfelles med resistens mot førstehåndsmidler.

Det anbefales kortere behandlingstid ved ukomplisert cystitt hos pasienter i sykehjem enn hos eldre pasienter utenfor institusjon, på grunn av muligheten for å observere det kliniske forløpet hos sykehjemsbeboere.

Referanser

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Perrotta, C., Aznar, M., Mejia, R., Albert, X., & Ng, C. W. (2008). Oestrogens for preventing recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*, (2), CD005131.

Rowe, T. A., & Juthani-Mehta, M. (2013). Urinary tract infection in older adults. *Aging health*, 9(5)

Anbefaling

Pyelonefritt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med pyelonefritt bør behandles med antibiotika.

Urinprøve til bakteriologisk undersøkelse og resistensbestemmelse tas før oppstart av antibiotika.

Behandlingen justeres mot resistensfunn.

Behandlingsvarighet angitt her gjelder infeksjon med ukomplisert forløp. Lengre behandlingsvarighet kan være nødvendig ved alvorlig eller komplisert forløp.

Enkelte pasientgrupper bør behandles på sykehus, se under Praktisk.

Antibiotikabehandling

Voksne og barn > 40 kg

Trimetoprim-sulfametoksazol 160 + 800 mg (2 tab) x 2 i 7 dager

eller

Pivmecillinam tablett 400 mg x 3 i 7 dager

Barn < 40 kg

Pivmecillinam tablett 15 mg/kg x 3 i 7 dager - kan knuses og blandes i mat

eller

Amoxicillin-klavuransyre mikstur, 15-20 mg/kg x 3 i 7 dager

Behandlingsalternativer

Ved allergi eller påvist resistens mot begge førstevalgene hos voksne

- Ciprofloxacin 500 mg x 2 i 7 dager

Ved påvist følsomhet for trimetoprim-sulfametoksazol hos barn < 40 kg

- Trimetoprim-sulfametoksazol mikstur 0,5 ml/kg x 2 i 7 dager

Annen behandling

- Rikelig væskeinntak, late vannet ved behov, tilstrebe full tømning av urinblæren ved vannlating
- smertelindrende behandling med paracet eller ibuprofen
- kvalmestillende kan forsøkes.

Praktisk

Definisjon

- Akutt infeksjon i nyreparenkym og øvre urinveier
- ICPC-2: U70

Symptomer og funn

Spedbarn og småbarn < 2 år

- Feber (moderat eller høy, kan være eneste symptom)
- irritabilitet
- magesmerter og oppkast
- blekhet
- nedsatt allmentilstand, eventuelt med økende tegn på sepsis.

Hos større barn og voksne

- Ofte akutt debut
- frostanfall og feber opptil 39-40°C.
- redusert allmenntilstand
- kvalme, oppkast
- smerter i flanke og abdomen
- bankeømheter over nyreløsjene.
- pyelonefritt kan også forekomme uten typiske symptomer.

Hos eldre / sykehjemsbeboere

- typiske symptomer på akutt cystitt kan mangle
- redusert allmenntilstand, feber, takykardi, flankesmerter og bankeømheter over nyreløsjer er vanlig. Delir kan forekomme.

Supplerende undersøkelser

CRP-verdi > 50 mg/L taler for pyelonefritt og antall leukocytter er som regel forhøyet.

Urinprøve

- Hos barn: Tas fra alle som midtstrømsurinprøve, eller ved «clean-catch»-miksjon (helsebiblioteket.no) i ren potte/glass hos ikke kontinente/bleiebarn. Poseprøve er ofte forurenset, og resultatet kan kun brukes til å utelukke infeksjon.
- Hos voksne: Tas av midtstrømsurin (menn holder forhuden tilbake ved prøvetakning; kvinner holder labia fra hverandre) eller ved ren/steril engangskateterisering.

Urinstrimmelanalyse

- kan ikke skille mellom infeksjon og asymptomatisk bakteriuri
- ved bakteriuri viser urinstrimmel leukocyturi og eventuelt nitritt, ofte også proteinuri og hematuri
- positiv nitritt-test viser tilstedeværelse av gram-negative staver, men er lite sensitiv og utslag fordrer vanligvis at urinprøven er tatt minst 4 timer etter forrige vannlatning

Bakteriologisk undersøkelse av urin med resistensbestemmelse

- tas før oppstart av antibiotika
- for best sensitivitet tas minst 4 timer etter sist vannlatning

Mikroskopi av urin

- viser hvite blodlegemer og funn av tubuliceller eller hviteblodlegemesylindrer skiller pyelonefritt fra cystitt.

Forsiktighet og oppfølging

Innleggelse ved

- nedsatt allmenntilstand/høy alvorlighetsgrad
- barn < 3-6 mnd, barn med oppkast, barn med residiverende pyelonefritt og barn med kjent nyre-urinveisanomali
- manglende bedring innen 48-72 timer etter behandlingsstart
- forverring tross adekvat behandling
- graviditet

Hos barn:

- kontroll hos fastlegen etter tilfriskning for å vurdere om risikofaktorer foreligger (nyre-/urinveisanomalier, resturin, forstoppelse, inkontinens).

Differensialdiagnoser

- Kolecystitt
- Cystitt, se egne anbefalinger om
 - [akutt cystitt hos menn, gravide og kvinner eldre enn 65](#)
 - [akutt cystitt hos ikke-gravide kvinner 15-65 år](#)
- Steinsykdom i urinveiene
- Appendisitt
- Salpingitt ([se anbefaling om bekkeninfeksjoner](#))
- Ekstrauterin graviditet
- Divertikulitt ([se egen anbefaling om divertikulitt](#))
- Andre infeksjoner
- Hos barn med dårlig allmenntilstand: sepsis, pneumoni og meningitt.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Som oftest foreligger det en oppadstigende infeksjon fra nedre urinveier.

Dette kan være relatert til strukturelle anomalier, urininkontinens, forstoppelse og resturin hos barn. De vanligst forekommende mikrobene er Escherichia coli, Klebsiella spp, Proteus spp og andre gramnegative stav-bakterier, samt enterokokker (Norsk barnelegeforening, 2015).

Nytte av antibiotika

Ubehandlet innebærer pyelonefritt stor risiko for alvorlig infeksjonsforløp, urosepsis og i verste fall permanent nyreskade eller dødelig utfall.

Valg av preparat

Pivmecillinam er smalspektret og et mer gunstig valg ved urinveisinfeksjoner enn de mer bredspektrede antibiotika som er utbredt i bruk mot pyelonefritt i mange andre land hvor resistensproblematikken er større. Det mangler tilstrekkelig gode studier som belyser effekt av pivmecillinam mot ukomplisert øvre urinveisinfeksjon. En systematisk oppsummeringsartikkel antydde gunstig effekt, men man kunne ikke konkludere vedrørende optimal dosering og kurlengde (Jansåker et al., 2018). I Norge og Danmark har høydosert pivmecillinam vært terapitradisjon ved pyelonefritt i en årrekke, og lang klinisk erfaring tilsier god effekt, også hos barn (Norsk barnelegeforening, 2015; Salomonsson et al., 2016; Klingenberg et al., 2009; Region Hovedstaden, 2020). Dette anbefales derfor her som førstevalg.

Hos E. coli har resistens mot trimetoprim-sulfametoksazol vært stabilt rundt 20 % over flere år, men uten å stige ytterligere (NORM/NORM-VET, 2019). I mangel av gode smalspektrede alternativer, er dette fremdeles anbefalt empirisk førstevalg hos voksne. Det anses viktig å unngå terapivikt hos barn, og trimetoprim-sulfametoksazol anbefales derfor kun ved påvist følsomhet.

Referanser

Jansåker, F., Frimodt-Møller, N., Benfield, T. L., & Knudsen, J. D. (2018). Mecillinam for the treatment of acute pyelonephritis and bacteremia caused by Enterobacteriaceae: a literature review. *Infect Drug Resist*, 11, 761-771.

Klingenberg, C., Småbrekke, L., Døllner, H., & Simonsen, G. S. (2009). Peroral antibiotikabehandling av urinveisinfeksjon hos barn. *Tidsskrift for Den norske legeförening*, 1342-44.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester,%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Norsk barnelegeforening (2015). *Akuttveileder i pediatri. 3. utg.* [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra <https://www.helsebiblioteket.no/pediatriveiledere?menuitemkeylev1=6747>

Region Hovedstaden (2020). *Antibiotikavejledning for primærsektoren*. [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/information-til-praksis/hovedstaden/almen-praksis/laegemidler/>

Salomonsson, P., von Linstow, M. L., Knudsen, J. D., Heiberg, I., Mola, G., Wenger, T. R., ... Nygaard, U. (2016). Best oral empirical treatment for pyelonephritis in children: Do we need to differentiate between age and gender?. *Infect Dis (Lond)*, 48(10), 721-5.

Anbefaling

Asymptomatisk bakteriuri

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ikke-gravide pasienter bør hverken screenes eller behandles for asymptomatisk bakteriuri.

Gravide med økt risiko for urinveisinfeksjon screenes for asymptomatisk bakteriuri ved første svangerskapskontroll, se «Praktisk». Ved påvist asymptomatisk bakteriuri tilbys antibiotika etter resistensbestemmelse, behandling som ved cystitt hos gravide.

Praktisk

Definisjon

- Funn av samme bakterie med samme resistensmønster i signifikant mengde ($>10^5$ pr ml) i to separate urinprøver tatt med to ukers mellomrom hos en person uten symptomer fra urinveiene.
- ICPC2-kode: U71 (W84)

Supplerende undersøkelser

- Screening for asymptomatisk bakteriuri (dyrkningsundersøkelse av midtstråleurinprøve) gjennomføres hos gravide med
 - Tidligere hyppige urinveisinfeksjoner eller gjennomgått pyelonefritt
 - Tidligere prematur fødsel
 - Komorbiditet som gir økt infeksjonsrisiko som diabetes, nedsatt immunforsvar etc.
- Dyrkningsundersøkelse av midtstråleurinprøve gjentas to uker etter screeningprøve er tatt dersom positivt svar
- Asymptomatisk bakteriuri foreligger om samme bakterie med samme resistensmønster i signifikant mengde ($>10^5$ pr ml) er til stede i to separate urinprøver tatt med to ukers mellomrom.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

Hos gravide:

- Ved funn av gruppe-B streptokokker (GBS) i urin:
 - funnet påføres svangerskapsjournal, uavhengig av mengde.
 - For øvrig håndteres GBS i urinen som annen bakteriuri hos gravide.
- Ved residiv gjentas behandling i tråd med resistensmønster.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Bakteriuri er forårsaket av vanlige uropatogene bakterier, oftest *Escherichia coli*.

Forekomsten av asymptomatisk bakteriuri er 2-10 % hos gravide, 1-5 % hos friske premenopausale kvinner og 4-19 % hos friske hjemmeboende eldre. Hos sykehjemspasienter er forekomsten 15-50 % (Nicolle et al., 2019). Tilnærmet alle pasienter med permanent urinveiskateter får bakteriuri.

Nytte av screening og behandling for asymptomatisk bakteriuri i svangerskapet

Kliniske studier gjennomført på -60, -70 og -80-tallet tyder på at antibiotikabehandling av asymptomatisk bakteriuri hos gravide reduserer risikoen for pyelonefritt, pre-term fødsel og lav fødselsvekt, men studiene er av lav kvalitet og effekten er usikker (Smaill et al., 2019). I mange land anbefales screening for ABU hos alle gravide, slik vi også har gjort i Norge siden 2005. Kvaliteten på svangerskapsomsorgen er betydelig forbedret siden studiene ble gjennomført. De siste årene er det publisert flere systematiske kunnskapsoversikter som konkluderer med foreliggende evidens ikke støtter generell screening (Angelescu et al., 2016; Wingert et al., 2019). En nederlandsk studie fra 2015 (Kazemier et al., 2015) viste marginalt økt forekomst av pyelonefritt blant gravide med ABU som ikke fikk behandling versus de som fikk behandling, men ingen forskjell i forekomst av pre-term fødsel eller lav fødselsvekt. I blant annet Danmark anbefales kun screening av gravide med økt risiko for bakteriuri (Sundhedsstyrelsen, 2013). I Norge er det lett tilgang til lege og høy kvalitet på svangerskapsomsorgen, og det anbefales derfor screening kun hos gravide med visse risikofaktorer.

Hos andre enn gravide gir ikke behandling av asymptomatisk bakteruri noen gevinst (Cai et al., 2012). Asymptomatisk bakteriuri beskytter muligens mot kolonisering med mer virulente bakterier. Overflødig antibiotikabehandling kan medføre at urinveiene blir kolonisert med mer resistente eller virulente bakterier enn de opprinnelige (Wullt et al., 2019).

Referanser

Angelescu, K., Nussbaumer-Streit, B., Sieben, W., Scheibler, F., & Gartlehner, G. (2016). Benefits and harms of screening for and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*, *16*(1), 336.

Cai, T., Mazzoli, S., Mondaini, N., Meacci, F., Nesi, G., D'Elia, C., ... Bartoletti, R. (2012). The role of asymptomatic bacteriuria in young women with recurrent urinary tract infections: to treat or not to treat?. *Clin Infect Dis*, *55*(6), 771-7.

Kazemier, B. M., Koningstein, F. N., Schneeberger, C., Ott, A., Bossuyt, P. M., de Miranda, E., ... Geerlings, S. E. (2015). Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis*, *15*(11), 1324-33.

Nicolle, L. E., Gupta, K., Bradley, S. F., Colgan, R., DeMuri, G. P., Drekonja, D., ... Siemieniuk, R. (2019). Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, *68*(10), e83-e110.

Small, F. M., & Vazquez, J. C. (2019). Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, *2019*(11)

Sundhedsstyrelsen (2013). *Anbefalinger for svangreomsorgen* Hentet fra <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2015/Anbefalinger-svangreomsorgen/Anbefalinger-for-svangreor>

Wingert, A., Pillay, J., Sebastianski, M., Gates, M., Featherstone, R., Shave, K., ... Hartling, L. (2019). Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: systematic reviews of screening and treatment effectiveness and patient preferences. *BMJ Open*, *9*(3), e021347.

Wullt, B., Sundén, F., & Grabe, M. (2019). Asymptomatic Bacteriuria is Harmless and Even Protective: Don't Treat if You Don't Have a Very Specific Reason. *Eur Urol Focus*, *5*(1), 15-16.

Genitale infeksjoner

Anbefaling

Uretritt/cervisitt med ukjent agens

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved milde symptomer avventes antibiotikabehandling til prøvesvar foreligger.

Ved akutte plager med påvist purulent eller mukopurulent utflod fra uretra/cervix bør antibiotikabehandlingen tilbys før prøvesvar foreligger.

Ved positivt prøvesvar på [klamydia](#), [gonorè](#) eller [Mycoplasma genitalium](#) følges egne anbefalinger.

Ved residiverende uretritt og negativt prøvesvar på klamydia, gonorè og Mycoplasma genitalium rekvireres prøve på Ureaplasma urealyticum. Ved positivt prøvesvar kan antibiotikabehandling tilbys, se eget behandlingsalternativ.

Antibiotikabehandling

Doksisyklin tablett 100 mg x 2 i 7 dager

Behandlingsalternativer

Ved sterk soleksponering:

- Lymesyklin 300 mg x 2 i 10 dager

Ved graviditet eller kontraindikasjoner mot doksisyklin / tetracykliner:

- Behandlingsvarighet 5 dager
- Azitromycin 250 mg x 1, dobbel dose første dag

Ved residiverende uretritt og påvist Ureaplasma urealyticum:

- Behandlingsvarighet 7 dager
- Klaritromycin 500 mg x 2

Praktisk

Definisjoner

- Betennelse i urinrøret og / eller cervix forårsaket av mikrober.
- ICPC-2: U72, X85

Symptomer og funn

Uretritt

- Dysuri, kløe, stikking i uretra
- all utflod fra uretra hos menn er patologisk
- mye gul utflod gir mistanke om gonoré.

Vaginitt/cervisitt

- Endret utflod
- mellomblødninger
- postcoital blødning
- Ved GU: Purulent utflod fra mormunnsåpning, rød og lettblødende portio ved undersøkelse
- dersom samtidige nedre magesmerter eller ruggeømheter / palpasjonsømheter ved indre genitalia mistenkes bekkeninfeksjon ([se egen anbefaling](#)).

Supplerende undersøkelser

PCR-analyse

- **Kvinner:** Pinneprobe fra cervix, vagina og periuretralt. Alternativt vaginalpinne tatt av kvinnen selv.
- **Menn:** Første 10-20 ml urinporasjon tatt minst en time etter forrige vannlatning
- Prøve analyseres for Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae og Mycoplasma genitalium.
- Prøve for Herpes simplex-virus kan være aktuelt ved residiverende uretritt og ved uvanlig sterk dysuri.
- Prøve for adenovirus kan være aktuelt ved samtidig konjunktivitt og uretritt med erytem rundt urinrørsåpningen.
- Prøve for Ureaplasma urealyticum er aktuelt ved symptomgivende residiverende uretritt hos menn med negative prøver for klamydia, mycoplasma og gonoré.

Urinstrimmelanalyse på *første* urinporasjon vil ofte være positiv på leukocytter.

Mikroskopi

- Uretritt/cervisitt kan verifiseres med mikroskopi.
- Uretritt er definert som fem eller flere leukocytter per synsfelt ved mikroskopi av utstryk fra uretra farget med metylenblått med 1000 ganger forstørrelse.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Fast partner oppfordres til å kontakte egen lege for undersøkelse og behandles i tråd med prøvesvar.
- Ved påvist [klamydia](#), [gonoré](#) eller [Mycoplasma genitalium](#), se egne anbefalinger for kontaktsporing og partnerbehandling.
- Avstå fra samleie til avsluttet behandling.

Differensialdiagnoser

- Urinveisinfeksjon (akutt cystitt), se egne anbefalinger om
 - [akutt cystitt hos menn, gravide og kvinner eldre enn 65](#)
 - [akutt cystitt hos ikke-gravide kvinner 15-65 år](#)
- Genital herpes
- Intrauretrale kondylomer
- Trichomonas ([se egen anbefaling](#))

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Det er vanlig å skille mellom gonoreisk og non-gonoreisk uretritt. Non-gonoreisk uretritt hos menn (NGU) og non-gonoreisk nedre genital inflammasjon hos kvinner forårsakes av klamydia eller *Mycoplasma genitalium* i rundt halvparten av tilfellene. I 40-60 % av tilfellene finner man ingen påviselig etiologi i standard laboratorieprøver (Moi et al., 2015). *Ureaplasma urealyticum* kan gi uretritt/cervisitt. Bakterien kan imidlertid også være del av normalfloraen (Moi et al., 2015), slik at test for og behandling av *Ureaplasma urealyticum* kun anbefales ved residiverende uretritt uten at annet etiologisk agens påvises.

Nytte av antibiotika

Uretritt og cervisitt kan progrediere og gi epididymitt eller bekkeninfeksjon med risiko for alvorlig forløp og/eller varig infertilitet dersom det ikke igangsettes rask behandling ved diagnosetidspunktet. Diagnostiske tester for vanlige agens tar noen dager å få svar på. Ved akutte plager og klinisk sannsynlig uretritt/cervisitt anbefales derfor oppstart av antibiotika før etiologisk agens er kartlagt. Dette er i tråd med europeiske retningslinjer (Horner et al., 2016).

Valg av antibiotika

Doksisyklin er det heldigste behandlingsvalget med tanke på effekt, bivirkninger og resistensutvikling ved empirisk behandling av uretritt/cervisitt (Horner et al., 2016).

Referanser

Horner, P. J., Blee, K., Falk, L., van der Meijden, W., & Moi, H. (2016). 2016 European guideline on the management of non-gonococcal urethritis. *Int J STD AIDS, 27(11)*, 928-37.

Moi, H., Blee, K., & Horner, P. J. (2015). Management of non-gonococcal urethritis. *BMC Infect Dis, 15(1)*, 294.

Anbefaling

Bekkeninfeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

Bekkeninfeksjon bør behandles med antibiotika straks diagnostiske prøver for *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium* og *Neisseria gonorrhoeae* er tatt.

Ved positivt prøvesvar endres eventuelt behandlingen, se Behandlingsalternativer.

Gravide, ammende og kvinner post partum innlegges sykehus for behandling.

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 14 dager
- Doksisyklin tablett 100 mg x 2 + metronidazol tablett 500 mg x 2

Behandlingsalternativer

Ved mistenkt eller påvist gonoré

- Ceftriaxon 1 g i.m. som engangsdose i tillegg til behandlingen over. Se [eHåndboken for prosedyre \(ehandboken.ous-hf.no\)](http://ehandboken.ous-hf.no).

Ved påvist Mycoplasma genitalium

- Behandlingsvarighet: 14 dager
- Moksifloksacin 400 mg x 1. Dette erstatter doksysyklin og metronidazol.

Praktisk

Definisjoner

- Bekkeninfeksjon er en oppadstigende infeksjon som affiserer øvre genitalia; endometrium, eggledere og nedre bekken.
- ICPC2-kode: X85/ X74

Symptomer og funn

- Mistenk diagnosen hos alle kvinner i fertil alder med bekkensmerter.
- Vanlige symptomer:
 - smerter nederst i abdomen
 - endret utflod, eventuelt rødbrun utflod
 - intermenstruelle og/eller postcoitale blødninger
 - nyoppstått dyp dyspareuni
 - uretritt, dysuri
 - kvalme
 - eventuelt perihepatitt; smerter i høyre hypocondrium strålende til rygg (sjelden).
- Asymptomatisk infeksjon forekommer.
- Funn:
 - ved gynekologisk undersøkelse finnes nesten alltid cervisitt med injisert, lettblødende og hoven portio
 - palpasjonsømheter i adneks
 - ruggeømt uterus og trykkømheter nederst i abdomen
 - feber > 38 grader ses hos 20 % av pasientene.

Supplerende undersøkelser

- Cervixprøver til PCR for Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium og Neisseria gonorrhoeae.
- Dyrkning for Neisseria gonorrhoeae.
- Graviditetstest og urinstiks.
- CRP er ofte forhøyet.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Infeksjonen kan føre til kroniske bekkensmerter, infertilitet og økt risiko for ekstrasuterin graviditet.
- Ved påvirket allmenntilstand eller manglende behandlingsrespons innlegges pasienten på sykehus.
- Ta pasienten inn til kontroll
 - To til tre dager etter behandlingsstart for å vurdere behandlingsrespons og prøvesvar.
 - Ny kontroll to uker etter avsluttet behandling kan være aktuelt.

- Ved påvist [klamydia](#), [gonoré](#) eller [Mycoplasma genitalium](#): se egne anbefalinger for videre oppfølging / smitteverntiltak.
- Samleie frarådes så lenge behandling pågår.
- Fritak for egenandel til konsultasjon og behandling:
 - ved mistanke om eller påvist klamydiainfeksjon eller gonoré dekkes egenandelen for konsultasjon av HELFO og behandlingen er gratis.

Differensialdiagnoser

- Ekstrauterin graviditet
- Akutt appendisitt
- Pyelonefritt
- Ovarialcyste med torkvering, blødning eller ruptur
- Endometriose
- Divertikulitt med abscess hos eldre

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Bekkeninfeksjon oppstår hyppigst hos unge og særlig hos kvinner med flere seksualpartnere. Inngrep i infisert cervix og uterus disponerer for oppadstigende infeksjon (BMJ Best Practice, 2018). Chlamydia trachomatis er vanligste agens. Neisseria gonorrhoeae forekommer, og gir oftest kraftige symptomer. Det er økende evidens for at Mycoplasma genitalium kan gi bekkeninfeksjon. Blandingsinfeksjoner er hyppig med Gardnerella vaginalis, Hemophilus influenzae, beta-hemolytiske streptokokker, stafylokokker og gram-negative tarmbakterier (Ross et al., 2018).

Nytte av antibiotika

Antibiotika er indisert ettersom ubehandlet infeksjon kan føre til kroniske bekkensmerter, infertilitet og økt risiko for ekstrauterin graviditet (Ross et al., 2018).

Valg av antibiotika

Empirisk behandling bør dekke de vanligst forekommende agens. Europeiske og britiske retningslinjer anbefaler et empirisk regime som dekker for Neisseria gonorrhoeae, i tillegg til doksosykin og metronidazol, som dekker for chlamydia og anaerobe bakterier (Ross et al., 2018; Ross et al., 2019). Ettersom gonoré er mindre vanlig i Norge, anbefales her tillegg av ceftriakson kun ved mistenkt eller påvist gonoré.

Referanser

BMJ Best Practice (2018). *Pelvic inflammatory disease*. [nettdokument]. Hentet 31. mai 2021 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/195>

Ross, J., Cole, M., Evans, C., Lyons, D., Dean, G., Cousins, S. (2019). *United Kingdom National Guideline for the management of pelvic inflammatory disease (2019 interim update)* Hentet fra <https://www.bashguidelines.org/media/1217/pid-update-2019.pdf>

Ross, J., Guaschino, S., Cusini, M., & Jensen, J. (2018). 2017 European guideline for the management of pelvic inflammatory disease. *Int J STD AIDS, 29(2)*, 108-114.

Anbefaling

Bakteriell vaginose

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med symptomgivende bakteriell vaginose bør tilbys antiseptisk lokalbehandling, se Annen behandling.

Ved manglende effekt av antiseptisk behandling kan antibiotika tilbys.

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 5 dager
- Metronidazol gel intravaginalt x 1

Behandlingsalternativer

Likeverdig behandling med metronidazol tabletter

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Metronidazol tabletter 400-500 mg x 2

Ved terapivikt, residiv eller aerob vaginitt

- Behandlingsvarighet: 3 dager. Kan forlenges til 6 dager
- Klindamycin vagitorier 100 mg x 1

Annen behandling

- Antiseptisk lokalbehandling er førstevalg: Dekvalinium vaginaltabletter 10 mg x 1 i 6 dager
- Lokal behandling med humane laktobaciller (*Lactobacillus gasseri* og *Lactobacillus rhamnosus*) kan mulig begrense residiv.

Praktisk

Definisjoner

- Bakteriell vaginose er den vanligste årsaken til unormal utflod hos fertile kvinner. Bakteriell vaginose er ikke regnet som en seksuelt overførbart sykdom, men som en forstyrrelse i underlivets normalflora.
- ICPC-2: X84

Symptomer og funn

- Tynn, homogen og illeluktende utflod som dekker vagina og vestibulum, iblant med bobler.
- Samtidig cervicitt eller uretritt kan gi mistanke om samtidig infeksjon med andre agens, se [egen anbefaling om uretritt/cervisitt](#).
- Ved den sjeldnere tilstanden aerob vaginitt har pasienten ofte svie, utfloden er tynn og purulent og det er i motsetning til ved bakteriell vaginose tegn på inflammasjon med erytem i vaginalslimhinnen.

Supplerende undersøkelser

Diagnostikk uten mikroskopi

Bakteriell vaginose foreligger ved følgende tre kriterier:

- Tynn, homogen illeluktende utflod
- Positiv snifftest
 - Tilsett 10-20 % kaliumhydroksid (KOH) til vaginal utflod – positiv test dersom det oppstår fiskelukt
 - Negativ ved aerob vaginitt
- Vaginal pH > 4.5 testet ved pH-papir

Diagnostikk med mikroskopi (Amselkriterier)

Bakteriell vaginose foreligger ved:

- Vaginal pH > 4,5 testet ved pH-papir **OG** minst to av følgende:
 - Typisk klebrig, ofte illeluktende utflod
 - Positiv snifftest – se over
 - Clue-celler synlig ved mikroskopi
 - utflod blandet med saltvann undersøkes med 40x objektiv
 - clue-celler: vaginale epitelceller dekket av bakterier på overflaten

Ved aerob vaginitt

- Mikroskopi: inflammasjon med leukocytter og mangel på laktobaciller, men ingen "clue-celler".

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Partnerbehandling hvis kvinnen har kvinnelig partner, ellers ikke nødvendig
- Residiv etter behandling forekommer hos ca. 30 %, og kan blant annet forklares med at bakteriene danner biofilm.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Ved bakteriell vaginose er melkesyrebakteriene erstattet med anaerobe bakterier som Gardnerella vaginalis, Prevotella species, Mobiluncus species m.fl., som fører til en forstyrrelse i skjedens mikrobiom. Dette fører til økt vaginal pH men ingen inflammasjon. Det er mye som tyder på at bakteriell vaginose er seksuelt overførbart og trigges av seksuell aktivitet inkludert partnerbytte og manglende kondombruk. Prevalensen er ca. 10 % hos seksuelt aktive og 20-35 % hos de som oppsøker lege på grunn av utflod (Sherrard et al., 2018).

Ved aerob vaginitt er den normale laktobacillfloraen erstattet med aerobe bakterier som streptokokker, stafylokokker og colibakterier (Donders et al., 2017).

Nytte av antibiotikabehandling

Behandling gis mot plagsomme symptomer og for å redusere komplikasjoner. Bakteriell vaginose gir økt risiko for infeksjon etter gynekologiske inngrep og økt risiko for å bli smittet med seksuelt overførbare infeksjoner. Bakteriell vaginose hos gravide gir økt risiko for senabort og prematur fødsel.

Valg av antibiotikabehandling

Dekvalinium er funnet like effektivt som lokal antibiotika (Sherrard et al., 2018). Av økologiske årsaker anbefales derfor dequalinium som førstevalg ved bakteriell vaginose. Lokal eller systemisk metronidazol og intravaginal klindamycin er sidestilt behandling i internasjonale retningslinjer (Sherrard et al., 2018). Av økologiske årsaker anbefaler denne retningslinjen metronidazol ved manglende effekt av dequalinium.

Klindamycin vil også være virksomt mot aerob vaginitt, og anbefales ved terapivikt eller residiv etter behandling med metronidazol. Dette er i tråd med øvrige norske anbefalinger (Oslo universitetssykehus, 2019).

Referanser

Donders, G. G. G., Bellen, G., Grinceviciene, S., Ruban, K., & Vieira-Baptista, P. (2017). Aerobic vaginitis: no longer a stranger. *Res Microbiol*, *168(9-10)*, 845-858.

Oslo universitetssykehus (2019). *eHåndbok: Olafiaklinikken*. [nettdokument]. Hentet 26. april 2021 fra <https://ehandboken.ous-hf.no/folder/218>

Sherrard, J., Wilson, J., Donders, G., Mendling, W., & Jensen, J. S. (2018). 2018 European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI) World Health Organisation (WHO) guideline on the management of vaginal discharge. *Int J STD AIDS*, *29(13)*, 1258-1272.

Anbefaling

Epididymitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Akutt epididymitt bør behandles med antibiotika så snart diagnosen er stilt.

Før oppstart av behandling tas adekvate prøver, se «Praktisk»

Hovedanbefalingen gjelder seksuelt overført infeksjon. Ved lav sannsynlighet for at infeksjonen er seksuelt overført, se «Behandlingsalternativer».

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 10 dager
Doksisyklin tablett 100 mg x 2

Behandlingsalternativer

Ved mistenkt eller påvist gonoré

- Ceftriaxon 1 g i.m. som engangsdose i tillegg til behandlingen over

Ved påvist *Mycoplasma genitalium*

- Behandlingsvarighet: 14 dager
- Moksifloksacin 400 mg x 1 (på registreringsfritak)

- Vær oppmerksom på Forsiktighetsregler, se Praktisk.

Hos menn > 35 år og/eller dersom seksuelt overførbart infeksjon er lite sannsynlig

- Behandlingsvarighet: 10 dager
- Trimetoprim-sulfametoksazol 160 + 800 mg (2 tab) x 2

Ved allergi mot, resistens mot eller behandlingssvikt ved trimetoprim-sulfametoksazol

- Ciprofloksacin 500 mg x 2 i 10 dager
- eller
- Ofloksacin 200 mg x 2 i 10 dager

Annen behandling

- NSAID gitt i tillegg til antibiotika er rapportert å være effektivt som symptomlindrende behandling og er foreslått å kunne redusere risiko for sterilitet.
- Sengeleie, analgetika og kalde omslag kan lindre symptomene. Evt. suspensorium som stabiliserer/løfter testiklene.

Praktisk

Definisjoner

- Betennelse i bitestikkelen vanligvis forårsaket av seksuelt overførte bakterier eller endogene bakterier, særlig koliforme tarmbakterier.
- ICPC-2: Y74

Symptomer og funn

- Meget sjeldent forekommende hos barn
- Hovedsymptom: Smerter i skrotum
- Funn ved palpasjon
 - hoven og øm epididymis
 - ofte skrotal rubor
 - ofte ensidige funn
 - evt. samtidige symptomer på uretritt eller cystitt
 - evt. feber og påvirket allmenntilstand.
- Differensialdiagnostisk må torsio testis utelukkes. Torsio testis gir plutselig innsettende smerte, oftest uten dysuri og feber, epididymitt gir gradvis økende smerter i løpet av dager, oftest med feber og dysuri.
- Prehns tegn: ved å løfte opp skrotum oppnås smertelindring ved epididymitt, mens smertene ved denne manøveren vil være uendret ved torsio testis.

Supplerende undersøkelser

- Førsteporsjonsprøve av urin tas til diagnostikk av mykoplasmainfeksjon, klamydiainfeksjon og gonoré.
- Hos menn over 35 år og/eller ved liten sannsynlighet for seksuelt overførbart sykdom tas også midtstråleurin til dyrkning.
- Påvisning av uretritt eller pyuri styrker sannsynligheten for at det foreligger infeksjons epididymitt.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Avstå fra samleie inntil fullført behandling og symptomfrihet
- Innleggelse i sykehus ved høy feber, mistanke om abscessutvikling og påvirket allmenntilstand
- Utredning for underliggende urologisk sykdom ved ikke-seksuelt overført infeksjon og manglende respons på behandling
- Ved epididymitt før puberteten foreligger oftest anatomisk malformasjon
- Ved påvist seksuelt overført infeksjon følges vanlige regler for kontrollprøver, smitteoppsporing og partnerbehandling (se egne anbefalinger for [klamydia](#), [gonorè](#) eller [Mycoplasma genitalium](#))
- Ved mistenkt eller tidligere påvist resistens (f.eks. ESBL) vurderes behandling etter tidligere resistensbestemmelse eller etter konferering med spesialist.
- Moksifloksasin fås på registreringsfritak. For forsiktighetsregler, se [preparatomtalen i Farmaceutiska specialiteter i Sverige, FASS](#)

Differensialdiagnoser

- Orkitt
- Torsio testis
- Cancer testis
- Varicocele
- Ikke-infeksiøs epididymitt (kan bl.a. opptre 2-3 dager etter traume)
- Inguinalhernie

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Seksuelt overført Chlamydia trachomatis, eventuelt Neisseria gonorrhoeae, er vanligste årsak hos yngre menn, Mycoplasma genitalium sjeldnere. Hos menn over 35 år skyldes infeksjonen oftere gramnegative stavbakterier (Street et al., 2017).

Nytte av antibiotika

Ved bakteriell akutt epididymitt er antibiotika anbefalt for lindre symptomer, forhindre komplikasjoner som infertilitet og kroniske smerteplager, og å stoppe videre spredning av seksuelt overførbare infeksjoner (Centers for Disease Control and Prevention, 2015).

Valg av antibiotika

Det er få studier som undersøker optimal antibiotikabehandling for akutt epididymitt. Anbefalingene er derfor basert på internasjonale retningslinjer og skandinaviske føringer for både epididymittbehandling og behandling av infeksjoner med tilsvarende bakterier (Centers for Disease Control and Prevention, 2015; European Medicines Agency, 2018; Region Hovedstaden, 2018; Läkemedelsverket, 2015).

Doksisyklin er generelt foretrukket fremfor azitromycin grunnet mangel på studier på azitromycin ved epididymitt.

Ved mistenkt eller påvist Neisseria gonorrhoeae, anbefales en enkeltdose med ceftriaksone i tillegg til doksisyklin grunnet resistensutvikling blant N. gonorrhoea, men fortsatt høy sensibilitet for tredje-generasjons cefalosporin (NORM/NORM-VET, 2019)

Ved påvist Mycoplasma genitalium vil oftest ikke behandling med doksisyklin dekke mykoplasmainfeksjonen på grunn av økende resistens. Det finnes lite evidens om behandling av epididymitt forårsaket av mykoplasma, men IUSTI-guidelines anbefaler at en behandler med

moksifloksacin i 14 dager (Jensen et al., 2016). Moksifloksacin innebærer risiko for alvorlige bivirkninger og interaksjoner, jf. preparatomtale for "moxifloxacin" i Farmaceutiska specialiteter i Sverige, FASS, og anbefales derfor kun ved makrolidresistens.

Trimetoprim-sulfametoksazol anbefales som førstevalg ved ikke-seksuelt overførbart sykdom grunnet smalere spekter, mindre resistensdrivende egenskaper og mindre alvorlige/potensielt irreversible bivirkninger enn fluorokinoloner som er alternativet (European Medicines Agency, 2018; U.S. Food & Drug Administration, 2018; Statens legemiddelverk, 2019). Resistensnivåene til *Escherichia coli* og *Klebsiella* for trimetoprim-sulfametoksazol har de siste årene ligget stabilt rundt hhv. 20 % og 13 % (NORM/NORM-VET, 2019). Her anbefales derfor et kinolon ved manglende behandlingsrespons.

Referanser

Centers for Disease Control and Prevention (2015). *2015 Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines*. [nettdokument]. Hentet 1. juni 2021 fra <https://www.cdc.gov/std/tg2015/default.htm>

European Medicines Agency (2018). *Fluoroquinolone and quinolone antibiotics: PRAC recommends new restrictions on use following review of disabling and potentially long-lasting side effects*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/quinolone-fluoroquinolone-containing-medicines>

The European Association of Urology (2021). *EAU Guidelines on Urological Infections* Hentet fra <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2021.pdf>

Jensen, J. S., Cusini, M., Gomberg, M., & Moi, H. (2016). 2016 European guideline on *Mycoplasma genitalium* infections. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, *30*(10), 1650-1656.

Läkemedelsverket (2015). *Sexuellt överförbara bakteriella infektioner - behandlingsrekommendation: Information från Läkemedelsverket 2015;26(1)*. Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48cfa1/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandling-och-forskrivning-2015-26-1.pdf>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20Troms%C3%B8%20Oslo>

Region Hovedstaden (2018). *Antibiotika - dosering, forholdsregler og behandlingsrekommandationer - håndbog* Hentet fra https://dskm.dk/wp-content/uploads/2018/09/Antibiotika_dosering_forholdsregler_og_behandlingsrekommandationer_handbog.pdf

Statens legemiddelverk (2019). *Kinoloner skal kun brukes ved alvorlige infeksjoner*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://legemiddelverket.no/nyheter/kinoloner-risiko-for-invalidiserende-og-langvarige-bivirkninger>

Street, E. J., Justice, E. D., Kopa, Z., Portman, M. D., Ross, J. D., Skerlev, M., ... Patel, R. (2017). The 2016 European guideline on the management of epididymo-orchitis. *Int J STD AIDS*, *28*(8), 744-749.

U.S. Food & Drug Administration (2018). *FDA warns about increased risk of ruptures or tears in the aorta blood vessel with fluoroquinolone antibiotics in certain patients*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-warns-about-increased-risk-ruptures-or-tears-in-aorta-blood-vessel-with-fluoroquinolone-antibiotics-in-certain-patients>

Akutt prostatitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med akutt infeksjon i prostata bør behandles med antibiotika.

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 14 dager
- Trimetoprim-sulfametoksazol 160 + 800 mg (2 tab) x 2

Behandlingsalternativer

Ved allergi mot, resistens mot eller behandlingssvikt ved trimetoprim-sulfametoksazol

Behandlingsvarighet: 14 dager

- Ciprofloksacin 500 mg x 2
- eller
- Ofloksacin 200 mg x 2

Praktisk

Definisjoner

- Akutt bakteriell infeksjon i prostata som forårsaker symptomer fra urinveiene og bekkensmerter hos menn.
- Kronisk prostatitt er prostatitt med symptomer > 3 av de siste 6 måneder.
- ICPC-2: Y73

Symptomer og funn

Akutt prostatitt

- akutt innsettende smerter bak symfyen, i skrittet, perianalt, ofte utstrålende til eksterne genitalia
- eventuelt tilleggssymptomer som ved cystitt: dysuri, pollakisuri, urinretensjon
- feber med frostanfall kan forekomme
- rektal eksplorasjon utføres med varsomhet, da prostata vil være oppsvulmet og distinkt trykkømt

Supplerende undersøkelser

- Urinstimmelundersøkelse for påvisning av pyuri og eventuelt nitritt kan være nyttig
- Dyrkning av midtstråleurin
- Ved klinisk mistanke tas prøve fra uretra for gonokokker
- CRP og PSA vil vanligvis være forhøyet.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Innleggelse i sykehus ved høy feber og påvirket allmenntilstand.
- Pasientene utredes for tilgrunnliggende urinveispatologi.
- Prostatamassasje unngås på grunn av fare for bakteriemi.
- Ved mistenkt eller tidligere påvist resistens (f.eks. ESBL) vurderes behandling etter tidligere resistensbestemmelse eller etter konferering med spesialist.

- Konferer eventuelt spesialist ved mistanke om kronisk prostatitt (bakteriell eller ikke-bakteriell, se under) for råd om eventuell utredning og behandling.
- I enkelte tilfeller kan seksuelt overførbare infeksjoner gi prostatitt. Ved høy risiko for eller samtidig påvist klamydia / gonore velges behandling som dekker for dette, se regime i anbefalingen om epididymitt.

Differensialdiagnoser

- Kronisk bakteriell prostatitt
 - Sjelden tilstand, gir intermitterende symptomer, retropubiske smerter som stråler ned i perineum og vannlatningsplager av forskjellig art. For mer informasjon, se [European Association of Urology \(uroweb.no\)](http://European Association of Urology (uroweb.no))
- Kronisk ikke-bakteriell prostatitt
 - Karakteriseres av smerter, og betegnes som kronisk bekkensmertesyndrom
- Cystitt ([se egen anbefaling](#))
- Pyelonefritt ([se egen anbefaling](#))
- Nyresten
- Anal abscess eller tumor
- Prostatahypertrofi
- Cancer prostata

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Akutt prostatitt skyldes sannsynligvis refluks fra uretra eller via lymfekar fra rektum og forårsakes vanligvis av de vanlige urinveisbakteriene. Neisseria gonorrhoeae er nå en svært sjelden årsak. Hyppigst hos menn mellom 40 og 50 år.

Kronisk bakteriell prostatitt skyldes oftere atypiske bakterier (Lipsky et al., 2010).

Nytte av antibiotka

Antibiotikabehandling er indisert ved akutt prostatitt for å redusere risiko for alvorlige komplikasjoner som bakteriemi, abscessutvikling og metastatiske infeksjoner (Meyrier et al., 2019).

Valg av antibiotika

Behandlingsvalg i oppstartsfasen før resistensbestemmelse er klar, bør ved akutt bakteriell prostatitt være et kinolon eller trimetoprim/sulfametksazol da disse penetrerer godt til prostatisk vev og dekker for de vanligste agens (The European Association of Urology, 2021; Region Hovedstaden, 2018; Meyrier et al., 2019; Svenska Infektionsläkarforeningen, 2020).

Trimetoprim-sulfametoksazol anbefales som førstevalg grunnet smalere spekter, mindre resistensdrivende egenskaper og mindre alvorlige/potensielt irreversible bivirkninger enn fluorokinoloner som er alternativet (European Medicines Agency, 2018; U.S. Food & Drug Administration, 2018; Statens legemiddelverk, 2019). Resistensnivåene til Escherichia coli og Klebsiella for trimetoprim-sulfametoksazol har de siste årene ligget stabilt rundt hhv. 20 % og 13 % (NORM/NORM-VET, 2019). Ved manglende behandlingsrespons blir derfor et kinolon anbefalt.

Referanser

European Medicines Agency (2018). *Fluoroquinolone and quinolone antibiotics: PRAC recommends new restrictions on use following review of disabling and potentially long-lasting side effects.* [

nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra

<https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/quinolone-fluoroquinolone-containing-medicir>

The European Association of Urology (2021). *EAU Guidelines on Urological Infections* Hentet fra

<https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2021.pdf>

Lipsky, B. A., Byren, I., & Hoey, C. T. (2010). Treatment of bacterial prostatitis. *Clin Infect Dis*, 50(12), 1641-52.

Meyrier, A., Fekete, T. (2019). *Acute bacterial prostatitis*. [database]. UpToDate. Hentet 12. mai 2021

fra <https://www.uptodate.com/contents/acute-bacterial-prostatitis>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra

<https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Region Hovedstaden (2018). *Antibiotika - dosering, forholdsregler og behandlingsrekommandationer - håndbog* Hentet fra

https://dskm.dk/wp-content/uploads/2018/09/Antibiotika_dosering_forholdsregler_og_behandlingsrekom

Statens legemiddelverk (2019). *Kinoloner skal kun brukes ved alvorlige infeksjoner*. [nettdokument].

Hentet 2. juni 2021 fra

<https://legemiddelverket.no/nyheter/kinoloner-risiko-for-invalidiserende-og-langvarige-bivirkninger>

Svenska Infektionsläkarföreningen (2020). *Urinvägsinfektioner hos vuxna* Göteborg: Hentet fra

<https://infektion.net/wp-content/uploads/2021/01/vardprogram-uvi-201106.pdf>

U.S. Food & Drug Administration (2018). *FDA warns about increased risk of ruptures or tears in the aorta blood vessel with fluoroquinolone antibiotics in certain patients*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra

<https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-warns-about-increased-risk-ruptures-or-tears->

Anbefaling

Genital klamydiainfeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med påvist genital klamydiainfeksjon bør tilbys antibiotika.

Partnere bør tilbys undersøkelse og eventuelt behandling, se Praktisk.

Denne anbefalingen gjelder **ukomplisert** genital klamydiainfeksjon. Ved lymfogranuloma venereum, se Behandlingsalternativer. Ved kompliserte tilfeller, se [egen anbefaling for bekkeninfeksjon](#).

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Doksosyklin 100 mg x 2

Behandlingsalternativer ved antibiotikabehandling

Ved sterk solesponering

- Behandlingsvarighet: 10 dager
- Lymesyklin 300 mg x 2

Ved kontraindikasjon mot tetracykliner

- Azitromycin 1 g som engangsdose.

Ved samtidig Mycoplasma genitalium

- Følg anbefaling for [genital mykoplasmainfeksjon](#).

Ved lymfgranuloma venereum

- Behandlingsvarighet: 3 uker
- Doksosyklin 100 mg x 2

Gravide og ammende

- Azitromycin 1 g som engangsdose eller amoksisillin 500 mg x 3 i 7 dager

Praktisk

Definisjoner

- Cervicitt, uretritt, proktitt eller asymptomatisk infeksjon forårsaket av bakterien Chlamydia trachomatis.
- ICPC-2: U72, X92

Symptomer og funn

- Asymptomatisk hos 60-80 % hos begge kjønn
- Uretritt:
 - dysuri uten hyppig eller sterk vannlatingstrang
 - ev. uretral utflod
- Cervicitt:
 - dyspareuni
 - postcoitale blødninger og intermenstruelle blødninger
 - lettblødende cervix ved gynekologisk undersøkelse (GU)
 - mukopurulent sekret ved cervix, synlig ved GU
- Anal infeksjon: Oftest asymptomatisk, kan gi svie, kløe og sårhet
- Epididymitt, se [egen anbefaling epididymitt](#)
- Bekkeninfeksjon, se [egen anbefaling for bekkeninfeksjon](#)
- Lymfgranuloma venerum (LGV)
 - I Norge er LGV kun påvist hos menn som har sex med menn og skyldes spesielle serotyper av *C. trachomatis* (L1, L2 og L3)
 - Kan gi sår på genitalia eller i endetarm, men proktitt er den vanligste manifestasjonen.

Supplerende undersøkelser

- Diagnosen stilles ved prøve til PCR-undersøkelse for Chlamydia trachomatis. Det må gå 14 dager fra tidspunkt for mulig smitte til man kan stole på et negativt prøvesvar.
- Indikasjoner for testing:

- ved symptomer eller risiko for smitte – partnerbehandling/ smitteoppsporing
- før provosert abort
- personer under 25 år ved partnerbytte, graviditet eller innsetting av spiral
- hos menn som har sex med menn avhengig av risiko
- hos barn med konjunktivitt som oppstår 2–6 uker etter fødsel.
- Testteknikk:
 - Kvinner
 - Pinnprøve strykes mot cervix, portio, vaginalvegg og vestibulum
 - Asymptomatiske pasienter tilbys selvtatt vaginalpinne
 - Urinprøve fra kvinner anbefales ikke grunnet lavere sensitivitet
 - Menn:
 - Urinprøve: første 10-20 ml av vannlatningen
 - Tid etter forrige miksjon er ikke av betydning for diagnostikk av klamydia, men prøven tas helst > 1 time etter sist miksjon
 - Begge kjønn:
 - Dersom anamnese på reseptiv analsex tas anal penselprøve
 - Ved påvisning av rektal klamydia hos menn som har sex med menn, må lab gjøre en serotyping for venerisk lymfogranulom (LGV).

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Allmennfarlig smittsom sykdom gruppe A:
 - Gratis undersøkelse og behandling se [Blåreseptforskriften %C2%A74 \(lovdata.no\)](#).
 - Lovpålagt smittesporing: seksualpartnere siste 6 måneder smittespores og gis behandling ved positiv test ([se Smittevernveilederen \(fhi.no\)](#)).
 - Meldepliktig til [MSIS](#) (Meldingssystem for smittsomme sykdommer) fra laboratorium.
- Avstå fra samleie den uken behandling pågår og inntil fast partner er ferdigbehandlet.
- Ved infeksjon hos kvinne med inneliggende spiral, vurderes det individuelt om spiralen skal fjernes.
- Kontrollprøve tidligst 3-4-uker etter oppstart av behandling er aktuelt:
 - hos gravide – i tillegg tas ny test i 3. trimester for å forebygge neonatal konjunktivitt og pneumoni
 - ved mistanke om dårlig etterlevelse
 - ved vedvarende symptomer
 - der reinfeksjon er sannsynlig etter behandling for LGV.

Differensialdiagnoser

- Vaginitt:
 - Se egne anbefalinger for bakteriell vaginose, vulvovaginal candida, trichomoniasis, aerob vaginitt (interne lenker)
- Gonoré ([se egen anbefaling](#))
- Mykoplasma genitalium ([se egen anbefaling for genital mykoplasmainfeksjon](#))
- Uretritt av annen/ukjent etiologi ([se egen anbefaling](#))
- Akutt cystitt, se egne anbefalinger
 - [akutt cystitt hos menn, gravide og kvinner eldre enn 65](#)
 - [kakutt cystitt hos ikke-gravide kvinner 15-65 år](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Chlamydia trachomatis deles inn i ulike serotyper. Serotype D-K forårsaker genitale infeksjoner. LGV skyldes serotype L1-L3.

Nytte av antibiotika

Klamydia kan ubehandlet føre til bekkeninfeksjon hos kvinner (ca. 10 %) med risiko for kroniske bekkenmerter, ektopisk svangerskap og infertilitet. Menn kan få epididymitt. Andre komplikasjoner er seksuelt ervervet reaktiv artritt (SARA), Fitz-Hugh-Curtis syndrom (PID og perihepatitt). LGV kan ubehandlet forårsake komplikasjoner i form av perirektal abscess, fistler, strikturer og evt. stenose av rektum (Nwokolo et al., 2016).

Valg av antibiotika

Doksisyklin er førstevalg basert på effekt og risiko for resistensutvikling. Dette er i overensstemmelse med internasjonale retningslinjer og nasjonalt fagmiljø (Nwokolo et al., 2016; Lanjouw et al., 2016; Nasjonal kompetansetjeneste for seksuelt overførte infeksjoner, 2019). Azitromycin gir resistens hos Mykoplasma genitalium og anbefales derfor kun ved kontraindikasjon mot tetracykliner.

Referanser

Lanjouw, E., Ouburg, S., De Vries, H., Stary, A., Radcliffe, K., & Unemo, M. (2016). 2015 European guideline on the management of Chlamydia trachomatis infections. *Int J STD AIDS, 27(5)*, 333-348.

Nasjonalt kompetansetjeneste for seksuelt overførte infeksjoner (2019). *Praktiske anbefalinger. Anbefalinger for diagnostikk og behandling i primærhelsetjenesten*. [nettdokument]. Oslo universitetssykehus. Hentet 31. mai 2021 fra

<https://oslo-universitetssykehus.no/fag-og-forskning/nasjonale-og-regionale-tjenester/nasjonal-kompetar>

Nwokolo, N. C., Dragovic, B., Patel, S., Tong, C. Y., Barker, G., & Radcliffe, K. (2016). 2015 UK national guideline for the management of infection with Chlamydia trachomatis. *Int J STD AIDS, 27(4)*, 251-67.

Anbefaling

Genital mykoplasmainfeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

Asymptomatiske pasienter bør ikke testes for Mycoplasma genitalium, med visse unntak (se Praktisk).

Pasienter med påvist Mykoplasma genitalium etter indisert prøvetaking, bør tilbys antibiotikabehandling. Faste seksualpartnere bør tilbys test og behandles ved positiv test.

Denne anbefalingen gjelder ukomplisert genital mykoplasmainfeksjon. Ved kompliserte tilfeller, se egne anbefalinger for hhv. [bekkeninfeksjon](#) og [epididymitt](#).

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 5 dager
- Azitromycin 500 mg x 1 dag 1, deretter 250 mg x 1 dag 2-5

Behandlingsalternativer ved antibiotikabehandling

Ved påvist makrolidresistens

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Moksifloksacin 400 mg x 1 (på registreringsfritak)
 - Vær oppmerksom på Forsiktighetsregler, se Praktisk.

Ved påvist moksifloksacinresistens

- Konferer spesialist i venerologi

Gravide og ammende

- Behandling skal om mulig unngås i første trimester, deretter kan azitromycin gis. Moksifloksacin er kontraindisert.

Praktisk

Definisjoner

- Cervicitt eller uretritt forårsaket av den seksuelt overførte bakterien *Mycoplasma genitalium*.
- ICPC-2: U72, X85

Symptomer og funn

Hos kvinner:

- Cervicitt
 - endret utflod
 - lettblødende cervix med mukopurulent sekret
 - mellomblødninger og/eller postcoitale blødninger.
- Uretritt
 - dysuri uten hyppig eller sterk vannlatingstrang.
- Akutt bekkeninfeksjon (egen anbefaling)

Hos menn:

- Uretritt
 - utflod
 - dysuri
- Akutt epididymitt/ orchitt kan forekomme (egen anbefaling).

Supplerende undersøkelser

- PCR-undersøkelse inkludert resistensbestemmelse for makrolider. Test kan rekvireres sammen med test for klamydia og eventuelt gonoré.
- Indikasjon for prøvetaking:
 - Det er ikke indisert å teste asymptomatiske.
 - Ved symptomer og/eller funn forenlig med uretritt/cervicitt, særlig residiverende eller persisterende infeksjon etter doksisyklinbehandling og med negative prøver for klamydia og gonoré (se Symptomer og funn).
 - Bekkeninfeksjon (PID).
 - Akutt epididymitt eller orchitt hos menn under 50 år.
 - Proktitt (avhengig av risiko basert på seksualanamnese).

- Fast seksualpartner av pasient med påvist genital mycoplasmainfeksjon.
- Testing før kirurgisk abort kan vurderes.
- Prøve tas tidligst to uker etter sannsynlig smittetidspunkt.
- Kvinner:
 - Urinprøve fra kvinner er uegnet.
 - Prøvepinne strykes mot cervix, portio, vaginalvegg og vestibulum.
 - Selvtatt vaginalpinne har like høy sensitivitet og tas hvis det ikke gjøres gynekologisk undersøkelse.
- Menn:
 - Kun de første 10-20 ml urin. Urinprøven tas minst 1 time etter forrige miksjon.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Resistenstesting etterstrebes i primærprøven for å redusere faren for behandlingssvikt og unødig antibiotikabruk.
- Kun fast seksualpartner(e) tilbys test og behandling dersom denne er positiv. Videre smitteoppsporing utover dette er ikke nødvendig.
- Avstå fra samleie til pasient og eventuelt behandlingstrengende partner har avsluttet behandling.
- Kontrollprøve er aktuelt ved vedvarende symptomer 3 uker etter behandling. Test samtidig for klamydia og gonoré.
- Gratis undersøkelse ved mistanke om seksuelt overførbart infeksjon er lovfestet. Behandling av mykoplasmainfeksjon dekkes ikke av [blåreseptforskriften %C2%A7 4 \(lovdata.no\)](#).
- Moksifloksasin fås på registreringsfritak. For forsiktighetsregler, se [preparatomtalen i Farmaceutiska specialiteter i Sverige, FASS](#)

Differensialdiagnoser

- [Klamydiainfeksjon](#) (egen anbefaling)
- [Gonoré](#) (egen anbefaling)
- [Uretritt/cervisitt med ukjent agens](#) (egen anbefaling)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Cervisitt eller uretritt forårsaket av den seksuelt overførte bakterien *Mycoplasma genitalium*. Inkubasjonstid er ukjent, men antas å være ca. to uker.

Nytte av antibiotika

Mycoplasma genitalium er assosiert med non-gonokokk uretritt, cervisitt og bekkeninfeksjon, men ikke i samme grad som klamydia. Epidydimitt, proktitt og SARA (seksuelt ervervet reaktiv artritt) kan forekomme, men er sjelden (Jensen et al., 2016). Det anbefales derfor ikke generell screening for *M. genitalium*. Dette er i overensstemmelse med internasjonale retningslinjer (Jensen et al., 2016; Soni et al., 2019) og øvrige norske anbefalinger (Oslo universitetssykehus, 2019; Nasjonal kompetansetjeneste for seksuelt overførbare infeksjoner, 2020).

Valg av antibiotika

Doksisyklin vil kurere infeksjonen i kun 30-40 % av tilfellene, og anbefales derfor ikke som behandlingsvalg. I over 50 % av tilfellene foreligger makrolidresistens (Unemo et al., 2018), og det anbefales derfor testing for dette. Azitromycin anbefales ved følsom bakterie. Moksifloksacin innebærer risiko for alvorlige bivirkninger og interaksjoner, jf. preparatomtale for "moxifloxacin" i Farmaceutiska

spesialiteter i Sverige, FASS, og anbefales derfor kun ved makrolidresistens. Behandlingsanbefalingen er i overensstemmelse med internasjonale retningslinjer (Jensen et al., 2016; Soni et al., 2019) og øvrige norske anbefalinger (Oslo universitetssykehus, 2019; Nasjonal kompetansetjeneste for seksuelt overførbare infeksjoner, 2020).

Referanser

Farmaceutiska specialiteter i Sverige *FASS - Vårdpersonal*. [nettdokument]. Hentet 1. juni 2021 fra <https://www.fass.se/LIF/result?querymoxifloxacin&userType=0>

Jensen, J. S., Cusini, M., Gomberg, M., & Moi, H. (2016). 2016 European guideline on Mycoplasma genitalium infections. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, *30*(10), 1650-1656.

Nasjonal kompetansetjeneste for seksuelt overførbare infeksjoner (2020). *Mykoplasma (MG)*. [nettdokument]. Hentet 31. mai 2021 fra <https://oslo-universitetssykehus.no/avdelinger/klinikk-for-kirurgi-inflammasjonsmedisin-og-transplantasjo>

Oslo universitetssykehus (2019). *eHåndbok: Mycoplasma genitalium; prøvetaking, behandling og kontroll*. [nettdokument]. Hentet 31. mai 2021 fra <https://ehandboken.ous-hf.no/document/17007>

Soni, S., Horner, P., Rayment, M., Pinto-Sander, N., Naous, N., Parkhouse, A., ... Fifer, H. (2019). British Association for Sexual Health and HIV national guideline for the management of infection with Mycoplasma genitalium (2018). *Int J STD AIDS*, *30*(10), 938-950.

Unemo, M., Salado-Rasmussen, K., Hansen, M., Olsen, A. O., Falk, M., Golparian, D., ... Jensen, J. S. (2018). Clinical and analytical evaluation of the new Aptima Mycoplasma genitalium assay, with data on M. genitalium prevalence and antimicrobial resistance in M. genitalium in Denmark, Norway and Sweden in 2016. *Clin Microbiol Infect*, *24*(5), 533-539.

Anbefaling

Gonoré

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med mistenkt eller påvist gonoréinfeksjon bør behandles med antibiotika så snart prøver til diagnostikk (PCR) og resistensbestemmelse (dyrkning) er sikret.

Pasient bør følges opp og partnere bør tilbys undersøkelse og behandling, se Praktisk.

Denne anbefalingen gjelder ukomplisert gonoréinfeksjon. Ved kompliserte tilfeller, se [egen anbefaling for bekkeninfeksjon](#)

Antibiotikabehandling

- Ceftriaxon 1 g i.m. Se [prosedyre fra eHåndboken \(ehandboken.no\)](#)

Behandlingsalternativer ved antibiotikabehandling

Ved kjent ciprofloksacsinfølsomhet etter resistensbestemmelse

- Ciprofloksacin 500 mg tabl som engangsdose

Gravide og ammende

- Ceftriakson 1 g i.m. som engangsdose

Praktisk

Definisjoner

- Infeksjon forårsaket av *Neisseria gonorrhoeae*.
- ICPC-2: X71, Y71

Symptomer og funn

Hos menn:

- Vanligst: ukomplisert uretritt: dysuri, rubor i uretralåpningen
- Purulent, ofte gulgrønn utflod

Hos kvinner:

- Asymptomatisk infeksjon er vanlig
- Rundt halvparten har økt mukopurulent utflod, ubehag i nedre del av abdomen, dyspareuni.
- Ved undersøkelse kan man finne økt utflod, betent cervix med mukopurulent sekret.
- Uterus og adnexa kan være moderat til sterkt palpasjonsømmе

Begge kjønn:

- Anal gonoré er ofte asymptomatisk, kan eventuelt gi kløe, svie, sårhet og utflod.
- Gonoré i svelg er oftest asymptomatisk.

Potensielle komplikasjoner

- Kvinner:
 - Bekkeninfeksjon (se [egen anbefaling for bekkeninfeksjon](#)), kroniske bekkensmerter, ektopisk svangerskap og infertilitet.
- Menn:
 - Epididymitt (se [egen anbefaling om epidymitt](#))
- Lokale komplikasjoner:
 - lymfangitt, periuretral abscess, bartholinitt og uretrastriktur
- Disseminert sykdom:
 - artritt, hudmanifestasjoner
- Kan smitte fra mor til barn under fødsel og gi neonatal konjunktivitt (se [egen anbefaling om konjunktivitt](#)).

Supplerende undersøkelser

- Indikasjoner for testing
 - symptomer på gonoréinfeksjon (se Symptomer og funn)
 - smittekontakter – seksuelle kontakter siste 3 måneder
 - etter seksuell kontakt med person fra område med høy prevalens av gonoré, eller miljøer i Norge med kjent smittepress
 - etter kjøpt eller solgt seksuelle tjenester
 - foreldre til nyfødte med gonorroisk øyeinfeksjon

- menn som har sex med menn som screening avhengig av risiko.
- Prøve til PCR-undersøkelse
 - tas sammen med klamydiatest
 - Menn: Første urinprøve, i tillegg hos menn som har sex med menn, pinneprøve fra hals og anus.
 - Kvinner: vaginalpinne og eventuelt pinneprøve fra hals og anus avhengig av seksuell praksis.
- Dyrkningsprøve til resistenstesting
 - Ved gulgrønn utflod fra urethra, cervix eller anus.
 - Ved ubehandlet infeksjon og positiv PCR tas dyrkning fra samme lokalisasjon.
 - Dyrkningsprøven sendes raskest mulig uten å settes i kjøleskap for best mulig sensitivitet.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Allmennfarlig smittsom sykdom gruppe A:
 - Gratis undersøkelse og behandling, se [Blåreseptforskriften %C2%A74 \(lovdata.no\)](#).
 - Lovpålagt smitteoppsporing og personlig smittevernveiledning, se [Smittevernveilederen \(fhi.no\)](#).
- Meldepliktig til MSIS (Meldingssystem for smittsomme sykdommer) fra diagnostiserende lege og laboratorium.
- Fast seksualpartner skal testes og tilbys partnerbehandling uavhengig av prøvesvar.
- Avstå fra samleie i behandlingsuken og inntil fast partner er ferdigbehandlet.
- Oppfølging med kontrollprøve to uker etter behandling. Da kontrolleres samtidig at smitteoppsporing er gjennomført.

Differensialdiagnoser

- [Klamydiainfeksjon](#) (egen anbefaling)
- [Gonoré](#) (egen anbefaling)
- [Uretritt/cervisitt med ukjent agens](#) (egen anbefaling)
- [Trichomonas](#) (egen anbefaling)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Infeksjon forårsaket av den gramnegative diplokokken *Neisseria gonorrhoeae*, med primærfokus uretra, cervix, rektum, farynx og konjunktiva. Inkubasjonstid er 2–10 dager (Unemo et al., 2020).

Nytte av antibiotika

Ubehandlet kan gonoré føre til bekkeninfeksjon, kroniske bekkensmerter, ektopisk svangerskap og infertilitet hos kvinner og epididymitt/orchitt hos menn, og gi lokale komplikasjoner som uretrastraktur, bartholinit, periuretral abscess, samt risiko for disseminert infeksjon med artritt og hudmanifestasjoner. Nyfødte kan få neonatal konjunktivitt ved smitte fra mor (Unemo et al., 2020).

Valg av antibiotika

Ca. 60 % av gonokokkene er kinolonresistente (NORM/NORM-VET, 2019). Den økende resistensproblematikken gir behandlingsmessige utfordringer, og det anbefales derfor dyrkningsprøve før behandling. Internasjonale retningslinjer angir at ceftriaxon monoterapi kan benyttes i settinger der det er lite resistens mot ceftriaxon, og der pasientoppfølging gjennomføres (Unemo et al., 2020). I Norge er 0,3 % av isolatene resistente mot ceftriaxon (NORM/NORM-VET, 2019). I retningslinjen

derfor blir derfor ceftriakson monoterapi anbefalt, i likhet med britiske retningslinjer (Fifer et al., 2020) og øvrige norske fagmiljø (Oslo universitetssykehus, 2019).

Referanser

Fifer, H., Saunders, J., Soni, S., Sadiq, S. T., & FitzGerald, M. (2020). 2018 UK national guideline for the management of infection with *Neisseria gonorrhoeae*. *Int J STD AIDS*, *31*(1), 4-15.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester,%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Oslo universitetssykehus (2019). *eHåndbok: Gonoré: diagnose og behandling ved Olafiaklinikken*. [nettdokument]. Hentet 1. juni 2021 fra <https://ehandboken.ous-hf.no/document/68794>

Unemo, M., Ross, J., Serwin, A. B., Gomberg, M., Cusini, M., & Jensen, J. S. (2020). 2020 European guideline for the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. *Int J STD AIDS*, , 9.56462420949126E14.

Anbefaling

Trichomoniasis

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med påvist trichomoniasinfeksjon og deres partnere bør tilbys antibiotikabehandling.

Antibiotikabehandling

- Behandlingsvarighet: 7 dager
- Metronidazol tablett 500 mg x 2

Gravide og ammende behandles som ikke-gravide/ammende kvinner.

Praktisk

Definisjoner

- Infeksjon med *Trichomonas vaginalis* i vagina og uretra.
- ICPC-2: X73, A78

Symptomer og funn

Kvinner:

- 10-50 % av kvinner er asymptomatiske.
- symptomene kan variere fra milde til intense:
 - kløe i vulva og vagina
 - dysuri
- Funn: røde, irriterte slimhinner, økt mengde illeluktende utflod, ofte skummende

Menn:

- de fleste har lite eller ingen symptomer
- eventuelt uretritt med dysuri og utflod fra uretra.

Supplerende undersøkelser

- pH er alltid over 4,5
- Sniffest (se [anbefalingen om Bakteriell vaginose](#)) er ofte positiv
- Penselprøve fra cervix til PCR.
 - En del laboratorier tilbyr nå slik diagnostikk.
 - Hos pasienter med mistenkt trichomoniasis, test samtidig for klamydia, gonoré, hiv og syfilis.
- Mikroskop av vaginal utflod blandet med saltvann på 40x forstørrelse (fasekontrast) viser bevegelige flagellater

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Smittesporing er ikke lovpålagt, men [smitteoppsporing er en viktig strategi for kontroll av seksuelt overførbare infeksjoner \(fhi.no\)](#)
 - seksualpartnere siste 2 måneder tilbys undersøkelse/testing og eventuelt behandling.
 - nåværende, eksponerte partnere tilbys behandling umiddelbart ved bekreftet infeksjon hos primærpatienten.
- Kontrollprøve er bare nødvendig dersom symptomene vedvarer.

Differensialdiagnoser

- [Klamydiainfeksjon](#) (egen anbefaling)
- [Gonoré](#) (egen anbefaling)
- [Bakteriell vaginose](#), aerob vaginitt (se egen anbefaling)
- Soppinfeksjon (se egen anbefaling om vulvovaginal candida)
- Se også oversikt over [vaginitter og vaginoser som gir endret vaginal utflod \(iusti.org\)](#).

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Trichomonas vaginalis er en encellet flagellat som forårsaker infeksjon i vagina og uretra. Den er svært sjelden i Norge, men vanlig i Øst-Europa, USA og i lav-/mellominntektsland (Sherrard et al., 2018).

Nytte av antibiotika

Antibiotika forkorter plagene, stopper videre smittespredning og forhindrer økt risiko for hiv-transmisjon (Sherrard et al., 2018).

Valg av antibiotika

Metronidazol er førstevalg i internasjonale retningslinjer (Sherrard et al., 2018; Sherrard et al., 2014). Engangsbehandling med metronidazol er mindre effektivt enn en lengre kur (Muzny et al., 2020). Anbefalt behandling kurerer tilstanden hos rundt 90 % (Muzny et al., 2020).

Referanser

Muzny, C. A., Van Gerwen, O. T., & Kissinger, P. (2020). Updates in trichomonas treatment including persistent infection and 5-nitroimidazole hypersensitivity. *Curr Opin Infect Dis*, 33(1), 73-77.

Sherrard, J., Ison, C., Moody, J., Wainwright, E., Wilson, J., & Sullivan, A. (2014). United Kingdom National Guideline on the Management of *Trichomonas vaginalis* 2014. *Int J STD AIDS, 25(8)*, 541-9.

Sherrard, J., Wilson, J., Donders, G., Mendling, W., & Jensen, J. S. (2018). 2018 European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI) World Health Organisation (WHO) guideline on the management of vaginal discharge. *Int J STD AIDS, 29(13)*, 1258-1272.

Anbefaling

Syfilis

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasienter med positiv syfilisserologi henvises umiddelbart til sykehus for behandling og oppfølging hos relevant spesialist. Partnere henvises også for oppfølging og behandling, uavhengig av prøvesvar.

Diagnostiserende lege starter smitteverntiltak og tester for andre seksuelt overførbare infeksjoner, se Praktisk.

Praktisk

Definisjon

- Infeksjon med bakterien/spiroketen *Treponema pallidum*
- ICPC-2: X70 (kvinne) Y70 (mann)

Tidlig syfilis:

- primær (sjanker)
- sekundær
- tidlig latent (mindre enn 1 år siden smitte)

Sen syfilis:

- sen latent: mer enn 1 år siden smitte
- tertiær: benign, kardiovaskulær og nevrosyfilis

Symptomer og funn

- Inkubasjonstiden er fra 9-90 dager, ofte 2-3 uker
- Syfilis kan forløpe uten symptomer. Symptomer og funn kan overses eller feiltolkes. God seksualanamnese er viktig
- Primær syfilis kjennetegnes av et eller flere uømme sår (sjanker) på inokulasjonsstedet, vanligst i genitalia, svelg, anus, som spontant tilheler i løpet av noen uker
- Sekundær syfilis opptrer fra noen uker til to år etter smitte og kjennetegnes av ikke-kløende utslett på truncus og/eller i håndflater og fotsåler. Det er vanlig med allmennsymptomer som feber, hodepine og lymfeknutesvulst
- Nevrosyfilis kan oppstå i alle faser, fra uker til flere tiår etter smitte. Nevrologiske symptomer omfatter blant annet syn og hørsel, men kan også være vage og subkliniske.

Supplerende undersøkelser

- Indikasjoner for testing
 - Ved mistanke/symptomer (se Symptomer og funn)
 - Alle gravide
 - Asylsøkere og andre nyankomne fra land med høy forekomst
 - Etter seksuell kontakt med person fra land/område med høy prevalens av syfilis, eller miljøer i Norge med kjent smittepress
 - Etter kjøp eller salg av seksuelle tjenester
 - Menn som har sex med menn som testes avhengig av risiko (etter sex med ny og/eller ukjent partner, etter sex i utlandet og ved påvist gonore, HIV, LGV, genital herpes)
 - Smittekontakter – seksuelle kontakter siste tre måneder ved primær syfilis, siste to år ved sekundær/tidlig latent syfilis, og basert på skjønn ved sen syfilis.
- Test samtidig for hiv, gonoré (hals, anus, uretra/vagina) og klamydia (anus, uretra/vagina)
- Laboratoriet benytter Treponema pallidum totalantistoff som screeningstest:
 - det er viktig med kliniske opplysninger inkludert eventuell tidligere behandling for å kunne tolke et positiv prøvesvar riktig
- Vær observant på lang inkubasjonstid og fare for falsk negativt prøvesvar.
- Primær syfilis (sjanker) kan påvises ved prøve til PCR-undersøkelse fra suspekt sår.

Forsiktighetsregler/oppfølging

- Smittevern
 - Syfilis er definert som allmennfarlig smittsom sykdom, se [Smittevernloven](#) (lovdata.no)
 - Gratis undersøkelse og behandling (se [Blåreseptforskriften %C2%A7 4](#) (lovdata.no)).
 - Lovpålagt smitteoppsporing og personlig smittevernveiledning, se [Smittevernveilederen](#) (fhi.no)
 - Partnere henvises spesialist for oppfølging og behandling uavhengig av prøvesvar
 - Meldepliktig [gruppe A sykdom til MSIS \(Meldingssystem for smittsomme sykdommer\)](#) (fhi.no) fra både diagnostiserende lege og laboratorium.
- Unngå sex inntil behandlingen er avsluttet:
 - tidlig syfilis: i minst 2 uker og frem til synlig sår er borte og partner er ferdig behandlet
 - sen syfilis: 3 uker og partner er ferdig behandlet.
- Oppfølging
 - med serologiske prøver som tas 3, 6 og 12 måneder etter fullført behandling.
- Informer pasienter som behandles for syfilis om Jarisch-Herxheimer-reaksjon som ses hos mer enn halvparten i form av feber og utslett påfølgende døgn etter oppstart med antibiotika.

Differensialdiagnoser

- Primær sjanker kan feiltolkes som genital herpes eller annet sår
- Utslettet ved sekundær syfilis (roseola) kan likne mange typer utslett: virale utslett, legemiddeleksantem

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Spiroketen Treponema Pallidum

Nytte av antibiotika

Ubehandlet syfilis kan føre til alvorlige senskader. Smitte/infeksjon i svangerskapet utgjør en stor fare for det ufødte barnet og er et globalt folkehelseproblem (Korenromp et al., 2019).

Syfilis er svært smittsomt. I Europa er det en bekymringsfull økning i smitte. Tidlig diagnostikk, kontaktsporing og behandling av pasient og partnere er nødvendig for å begrense antall nye tilfeller. Behandling og oppfølging av syfilis er en spesialistoppgave (Janier et al., 2021).

Referanser

Janier, M., Unemo, M., Dupin, N., Tiplica, G. S., Potonik, M., & Patel, R. (2021). 2020 European guideline on the management of syphilis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, *35*(3), 574-588.

Korenromp, E. L., Rowley, J., Alonso, M., Mello, M. B., Wijesooriya, N. S., Mahiané, S. G., ... Taylor, M. M. (2019). Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes-Estimates for 2016 and progress since 2012. *PLoS One*, *14*(2), e0211720.

Hud- og bløtdelsinfeksjoner

Anbefaling

Impetigo

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved liten til moderat affeksjon av impetigo, det vil seie avgrensa til ein anatomisk region, bør pasienten ikkje tilbydast systemisk antibiotika men behandlast med lokale middel, sjå «Annen behandling» under.

Pasientar med større og meir utbreidde impetigolesjonar i fleire anatomiske regionar, pasientar med bulløs impetigo og pasientar med terapisivikt av behandling med lokale middel, bør tilbydast systemisk antibiotika i tillegg til lokale middel.

Antibiotikabehandling

Vaksne og barn > 40 kg

- Dikloksacillin kapsel 500 mg x 3 i 7 dagar

Barn 20-40 kg

- Dikloksacillin kapsel 250 mg x 3 i 7 dagar

Barn < 20 kg

- Klindamycin mikstur (15 mg/ml): 7 mg/kg x 3 i 7 dagar

Behandlingsalternativer

Behandlingsvarighet: 7 dagar

Ved penicillinallergi eller terapisivikt:

Vaksne

- Klindamycin kapsel 150 mg x 4

Barn 1 mnd - 12 år

- Klindamycin mikstur 7 mg/kg x 3

Annan behandling

Ved liten affeksjon – få og små lesjonar i éin anatomisk region:

- Fjerning av skorper ved vask av lesjonane med såpe og vatn to gonger dagleg
- Eventuelt klorheksidinvask av lesjonane til større barn og vaksne
- Tildekking av lesjonane med tørre kompressar

Ved moderat affeksjon – fleire lesjonar avgrensa til éin anatomisk region:

- Som ved liten affeksjon, og i tillegg dibrompropamidinkrem eller hydrogenperoksidkrem

Ved utbreidd affeksjon – flere lesjonar i flere anatomiske regionar, eventuelt bulløs impetigo:

- Som for moderat affeksjon, og i tillegg antibiotika per os, sjå over.

Praktisk

Definisjoner

- Impetigo er ein overflatisk bakteriell hudinfeksjon, oftast hos barn og unge.
- ICPC-2: S84

Symptom og funn

- Spontant oppståtte over-flatiske huderosjonar, som oftast blir dekt med honninggule skorper.
- Sjeldnare kan sjåast bulløs impetigo, der meir markante bullae kan observerast før desse sprekk og etterlet ei tynn, brun skorpe.

Supplerande undersøkingar

- Prøve til dyrkning og resistensbestemmelse takast før oppstart dersom ein vel å gje systemisk antibiotikum.

Forsiktighetsreglar/vidare oppfølging

- Gje råd om å overhalda gode hygienetiltak for å unngå spreiding av impetigo til andre delar av kroppen, og til andre personar.
- Ny legekontakt dersom iverksett lokal- eller peroral behandling ikkje har effekt etter fire dagar.
- Impetigo i Norge er svært sjeldan forårsaka av MRSA. Ved ein eventuell MRSA-infeksjon skal denne behandlast i samsvar med retningslinjene under MRSA-kapittelet ([intern lenke](#)).

Differensialdiagnoser

- Infisert eksem
- herpes simplex
- herpes zoster
- furunkulose

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Impetigo er ein overflatisk bakteriell hudinfeksjon forårsaka av *Staphylococcus aureus* eller *Streptococcus pyogenes*. *Staphylococcus aureus* er hyppigast (Koning et al., 2012). Av og til kan begge bakteriene dyrkast frå same pasient.

Nytte av antibiotika

Behandling av impetigo reduserer risiko for smitte, hindrar forverring av symptom og framskundar tilfriskning (NICE, 2020).

Lokalbehandling: En Cochrane-oversikt fant ikkje signifikant betre effekt av lokal antibiotika enn av klorheksidin ved ikkje-bulløs impetigo (Koning et al., 2012). Lokal antibiotikabehandling kan gje resistensutvikling. Helsedirektoratet anbefalar difor antiseptisk behandling som førstevalg ved mild til moderat affeksjon. Dette er i tråd med britiske, oppdaterte retningslinjar (NICE, 2020).

Systemisk behandling: Ved bulløs impetigo og ved utbreidd affeksjon er det grunn til å tru at lokalbehandling ikkje vil vere tilstrekkeleg effektivt (NICE, 2020). Det er lite klinisk dokumentasjon på området. Det er norsk behandlingstradisjon, og i tråd med retningslinjer i land det er naturleg å sammenligne seg med (NICE, 2020; Läkemedelsverket, 2018) å tilby systemisk antibiotika ved bulløs impetigo og ved utbreidd affeksjon.

Val av antibiotika

Staphylococcus aureus er oftast resistent for fenoksymetylpenicillin, og må derfor behandlast med penicillinastabil penicillin. Det manglar formulering av penicillinastabil penicillin til barn, derfor blir det for barn foreslått å bruka klindamycin.

Referanser

Koning, S., van der Sande, R., Verhagen, A. P., van Suijlekom-Smit, L. W. A., Morris, A. D., Butler, C. C., ... van der Wouden, J. C. (2012). Interventions for impetigo. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD003261.

Läkemedelsverket (2018). *Läkemedelsbehandling av bakteriella hud och mjukdelsinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48d770/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

NICE (2020). *Impetigo: antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG153]*. [nettdokument]. Hentet 2. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng153/chapter/Rationales>

Anbefaling

Infisert eksem

Indikasjon for antibiotikabehandling

Infisert eksem kan i stor grad behandles uten systemisk antibiotika, se «Annen behandling» for lokalbehandling.

Pasienter med utbredt og tydelig infisert eksem og samtidig påvirket allmenntilstand bør tilbys antibiotikabehandling.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 7 dager

Voksne

- Dikloxacillin kapsel 500 mg x 4

Barn 20-40 kg

- Dikloksacillin kapsel 250 mg x 4

Barn < 20 kg

- Klindamycin mikstur 7 mg/kg x 3

Behandlingsalternativer

Behandlingsvarighet: 7 dager

Ved penicillinallergi:

Voksne

- Klindamycin kapsel 150 mg x 4

Barn 1 mnd - 12 år

- Klindamycin mikstur 7 mg/kg x 3

Ved klinikk på erysipelas eller cellulitt

- [Se egen anbefaling](#)

Annen behandling

Generelt

- **Lokalt steroid brukes på eksemet også under antibiotikakur**
- Behandle tørr hud med fet, parfymefri fuktighetskrem flere ganger daglig.

Lokalbehandling ved lokalisert infisert eksem

- Forsøk gruppe 3 steroid, betametason med kliokinol0,1 % krem () x 2 i 1-2 uker, deretter overgang til kun topikalt steroid. Ved infisert i ansikt eller hudfolder kan gruppe 1-2 steroidkrem kombinert med antiseptikumkrem (dibrompropamidin eller hydrogenperoksid) benyttes x 2 i 1-2 uker.
- Kaliumpermanganat bad/lokalbad/omslag kan være et alternativ i korte perioder initialt, se [Oslo universitetssykehus eHåndbok \(ehandboken.ous-hf.no\)](#).

Praktisk

Definisjoner

- Infisert eksem er bakteriell infeksjon i eksematøs hud. Vanligst hos små barn med atopisk eksem og pasienter med oppsprukket håndeksem.
- ICPC-2: S87

Symptomer og funn

- Hissigere og mer inflammet eksem
- Øm hud
- Økt kløe
- Eventuelt væsking fra eksemet og gule skorper og pustler
- Dypere hudinfeksjoner som cellulitt og lymfangitt kan forekomme (INTERN LENKE).

Supplerende undersøkelser

- Ved terapivikt eller residiverende infeksjoner tas penselprøve fra eksemet til bakteriologisk dyrkning og resistensbestemmelse
- CRP er aktuelt ved mistanke om dypere infeksjon.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Pasienten henvises dermatolog eller pediater ved manglende effekt av behandling
- Pasienter som behandles fast med lokale kalsinevrinhemmere (pimekrolimus krem 1 %, takrolimus salve 0,03 % og 0,1 %) rådes til å avstå fra å bruke disse inntil hudinfeksjonen er over.

Differensialdiagnoser

- Eksema herpeticum
- Soppinfeksjon i hud
- Pustulosis palmoplantaris

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Kløe gir oppkloring av huden, og disponerer for infeksjon. Bakteriologisk dyrkning fra eksemer viser stort sett vekst av gule stafylokokker, og ca. 75 % av disse er betalaktamaseproduserende (NORM/NORM-VET, 2019). Sjeldnere ses beta-hemolytiske streptokokker gruppe A (GAS). Gule stafylokokker koloniserer ofte hudoverflaten ved atopisk eksem (NICE, 2021), og kan danne toksiner som aktiverer T-celler og medfører inflammasjon.

Nytte av antibiotika

Klinisk diagnostikk av infisert eksem er utfordrende, da hissig eksem ikke behøver å være uttrykk for sekundærinfeksjon, og kolonisering av bakterier i eksemet er vanlig også utenom perioder med sekundær infeksjon. En systematisk oversiktsartikkel viste ingen signifikante forskjeller mellom placebo og peroral antibiotika for barn med infisert atopisk eksem (George et al., 2019). Samme studie viste heller tendens til forverring ved bruk av topikal antibiotika og topikal kortikosteroid i kombinasjon sammenlignet med topikal kortikosteroid og placebo. Det er færre studier på voksne, men all grunn til å tro at resultatene er overførbare. Helsedirektoratet anbefaler derfor ikke antibiotikabehandling rutinemessig ved mistenkt infisert eksem. Ved tegn til uttalt infeksjon og samtidig påvirket allmenntilstand er antibiotika indisert for å hindre spredning til dypere strukturer, alvorlig infeksjon og i verste fall sepsis. Dette er i tråd med anbefalinger fra bl.a. Storbritannia (NICE, 2021) og det svenske Läkemedelsverket (2017).

Valg av antibiotika

Gule stafylokokker er oftest resistent mot fenoksymetylpenicillin, derfor anbefales dikloksacillin, som er et betalaktamasestabil penicillin. Klindamycin brukes til små barn da dikloksacillin mangler formulering som er egnet til dosering her.

Referanser

George, S. M. C., Karanovic, S., Harrison, D. A., Rani, A., Birnie, A. J., Bath-Hextall, F. J., ... Williams, H. C. (2019). Interventions to reduce *Staphylococcus aureus* in the management of eczema. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10), CD003871.

Läkemedelsverket (2017). *Läkemedelsboken: Hudsjukdomar*. [nettdokument]. Hentet 4. juni 2021 fra <https://lakemedelsboken.se/kapitel/hud/hudsjukdomar.html>

NICE (2021). *Secondary bacterial infection of eczema and other common skin conditions: antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG190]*. [nettdokument]. Hentet 4. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng190/chapter/Recommendations#managing-secondary-bacterial-infe>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Anbefaling

Erysipelas

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med erysipelas bør behandles med antibiotika.
- Pasienter med erysipelas i ansiktet bør innlegges sykehus for behandling.
- Hovedanbefalingen angitt her gjelder ukompliserte tilfeller hos voksne. Lengre behandlingsvarighet, inntil 14 dager, kan være nødvendig ved alvorligere tilfeller, manglende behandlingsrespons eller immunsvikt.

Antibiotikabehandling

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4 i 5 dager

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi

- Klindamycin 300 mg x 2 i 5 dager

Likeverdig alternativ med erytromycin

- Erytromycin enterokapsel 500 mg x 2 i 5 dager

Annen behandling

- Elevasjon, særlig ved erysipelas i underekstremitet
- Immobilisering
- Behandling av lymfødem eller andre predisponerende faktorer

Praktisk

Definisjoner

- Erysipelas er en overfladisk hudinfeksjon med et karakteristisk klinisk bilde.

- Erysipelas er skarpere avgrenset enn [cellulitt](#) og det er vanligvis mindre hevelse. Det kan være vanskelig å skille tilstandene fra hverandre klinisk. Norsk terapitradisjon har et tydeligere skille mellom erysipelas og cellulitt enn det som er vanlig i engelskspråklig faglitteratur.
- ICPC-2: S76

Symptomer og funn

Ofte på legger eller ansikt, sjeldnere på hender eller underarmer.

Symptomer/funn:

- Varme og erytem i huden, elevert og ødematøs hud, av og til med appelsinskall-liknende overflate. Skarpt avgrenset mot normal hud.
- smerte
- ømme lymfeknuter.
- allmenntilstanden kan være påvirket med hodepine, kvalme og oppkast.

Supplerende undersøkelser

- Bakterieprøve til dyrkning og resistensbestemmelse kan tas dersom det er et tydelig sår eller utgangspunkt, f.eks. sprekker i huden mellom tærne, eller bulla.
- CRP og hvite blodlegemer med differensialtelling kan være aktuelt for å følge forløpet.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Erysipelas kan oftest behandles ambulant med perorale antibiotika.
- *S. pyogenes* har svært lav MIC for penicillin (0,016mg/L). Ved eventuell terapivikt har doseøkning lite for seg.
- Innleggelse for intravenøs behandling aktuelt blant annet ved erysipelas i ansiktet.

Differensialdiagnoser

- Nekrotiserende fasciitt, se [Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus](#))
- [Erytema migrans](#) (egen anbefaling)
- [Cellulitt](#) (egen anbefaling)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Erysipelas forårsakes av streptokokker gruppe A, sjeldnere gruppe G eller C og bare unntaksvis av andre bakterier.

Nytte av antibiotika

Erysipelas krever som hovedregel antibiotikabehandling, selv om spontanhelbredelse forekommer. Uten antibiotikabehandling er forløpet langtrukket, og det er risiko for progresjon til alvorlig systemisk infeksjon.

Valg av antibiotika

Det er mangelfullt kunnskapsgrunnlag i form av kliniske studier som sammenligner ulike antibiotikaregimer (Jacobs et al., 2007; Morris, 2008). Streptokokker gr. A (*S. pyogenes*), G og C er

følsomme (100 %) for penicillin. I Norm-rapport fra 2019 var følsomheten (S) for hhv. klindamycin og erytromycin 95 % og 97 % for *S. pyogenes* fra sårprøver (NORM/NORM-VET, 2019). Ved ukomplisert forløp er anbefalt behandlingsvarighet 5 dager (Stevens et al., 2014; Williams et al., 2020).

Referanser

Jacobs, M. R., Jones, R. N., & Giordano, P. A. (2007). Oral beta-lactams applied to uncomplicated infections of skin and skin structures. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 57(3 Suppl), 55s-65s.

Morris, A. D. (2008). Cellulitis and erysipelas. *BMJ Clin Evid*, 2008, 1708.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra

<https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Stevens, D. L., Bisno, A. L., Chambers, H. F., Dellinger, E. P., Goldstein, E. J., Gorbach, S. L., ... Wade, J. C. (2014). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, 59(2), e10-52.

Williams, O. M., & Brindle, R. (2020). Antibiotic route and duration of therapy for cellulitis: data extracted from a multi-center clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*, 56(3), 106076.

Anbefaling

Cellulitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med cellulitt bør behandles med antibiotika.
- Anbefalingen angitt her gjelder ukompliserte tilfeller hos voksne. Doseøkning eller lengre behandlingsvarighet, inntil 14 dager, kan være nødvendig ved alvorligere tilfeller, manglende behandlingsrespons eller immunsvikt.

Antibiotikabehandling

- Dikloxacillin kapsel 500 mg x 4 i 5 dager

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi

- Klindamycin kapsel 300 mg x 2 i 5 dager

Alternativ med erytromycin

- Erytromycin enterokapsel 500 mg x 2 i 5 dager

Annen behandling

- Elevasjon
- Immobilisering

- Behandling av lymfødem eller andre predisponerende faktorer
- Drenasje av eventuelle abscesser

Praktisk

Definisjoner

- Cellulitt er en dyp hudinfeksjon som involverer dermis og subcutis vev. Cellulitt er mer diffust avgrenset enn erysipelas (intern lenke), og det er vanligvis mer hevelse. Det kan være vanskelig å skille tilstandene fra hverandre klinisk. I norsk terapitradisjon har vi et tydeligere skille mellom erysipelas og cellulitt enn det som er vanlig i engelskspråklig faglitteratur.
- ICPC-2: S76

Symptomer og funn

- Oppstår ofte som komplikasjon til et sår, en sprekke i huden, en dermatose eller et dyrebitt. Kan utvikles svært raskt
- Lokale tegn til diffus hudbetennelse som varme, rødhet i huden, smerte, ømme lymfeknuter. Til forskjell fra ved erysipelas er det ikke skarp grense mot normal hud
- Det er en gradvis utvikling fra cellulitt til abscess
- Evt feber/frostrier og / eller påvirket allmenntilstand som hodepine, kvalme, oppkast.

Supplerende undersøkelser

- Mikrobiologisk dyrkning forsøkes: fra eventuelle sår eller sprekker, aspirat fra infisert område, fortrinnsvis fra randsoner, eller aspirat fra eventuelle abscesser.
- CRP og telling av hvite blodceller kan være aktuelt for å følge forløp og behandlingseffekt.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Cellulitt kan ofte behandles ambulant med perorale antibiotika.
- Innleggelse for intravenøs behandling kan være aktuelt ved alvorlig klinikk eller manglende behandlingsrespons.

Differensialdiagnoser

- Nekrotiserende fasciitt (INTERN LENKE)
- [Erysipelas](#)
- [Erytema migrans](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Cellulitt forårsakes oftest av *Staphylococcus aureus*, men også andre bakterier kan gi cellulitt (Spelman et al., 2020).

Nytte av antibiotika

Mindre cellulitter kan spontanhelbredes. Ved andre/større cellulitter vil antibiotika redusere sykdomsforløp og redusere risiko for progresjon til alvorlig systemisk infeksjon.

Valg av antibiotika

Det er mangelfullt kunnskapsgrunnlag i form av kliniske studier som sammenligner ulike antibiotikaregimer (Jacobs et al., 2007; Morris, 2008). MRSA er fortsatt sjelden forekommende i Norge. I Norm-rapport fra 2019 (NORM/NORM-VET, 2019 var andelen MRSA ved S. aureus fra sårprøver 1,3 %, og dermed var 98,7 % følsomme for kloksacillin/dikloksacillin. Tilsvarende funn for hhv. klindamycin og erytromycin var 99 % og 94 %.

Ved ukomplisert forløp er anbefalt behandlingsvarighet 5 dager (Stevens et al., 2014; Williams et al., 2020).

Referanser

Jacobs, M. R., Jones, R. N., & Giordano, P. A. (2007). Oral beta-lactams applied to uncomplicated infections of skin and skin structures. *Diagn Microbiol Infect Dis*, *57(3 Suppl)*, 55s-65s.

Morris, A. D. (2008). Cellulitis and erysipelas. *BMJ Clin Evid*, *2008*, 1708.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Spelman, D., Baddour, L. M. (2021). *Cellulitis and skin abscess: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis*. [database]. UpToDate. Hentet 22. april 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/cellulitis-and-skin-abscess-epidemiology-microbiology-clinical-manif>

Stevens, D. L., Bisno, A. L., Chambers, H. F., Dellinger, E. P., Goldstein, E. J., Gorbach, S. L., ... Wade, J. C. (2014). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, *59(2)*, e10-52.

Williams, O. M., & Brindle, R. (2020). Antibiotic route and duration of therapy for cellulitis: data extracted from a multi-center clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*, *56(3)*, 106076.

Anbefaling

Follikulitt, furunkel og karbunkel

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasientar med follikulitt, furunkel eller karbunkel som ikkje er allmennpåverka, behandlast med lokale tiltak aleine utan systemisk antibiotikum, sjå «Annan behandling».
- Pasientar med furunkel eller karbunkel og allmennpåverknad, og pasientar med furunkulose med fleire element, bør behandlast med systemisk antibiotikum i tillegg til lokale tiltak.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 7 dagar

Vaksne og barn > 40 kg

- Dikloksacillin tabl 500 mg x 4

Barn 20-40 kg

- Dikloksacillin kapsel 250 mg x 3

Barn < 20 kg

- Klindamycin mikstur 7 mg/kg x 3

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi

Behandlingsvarighet: 7 dagar

- Klindamycin 150 mg 2 kapslar x 3

Annan behandling

Follikulitt:

- Forsiktig vask av lesjonane med såpe og vatn og/eller klorheksidin eller cetylpyridin

Furunkel/karbunkel:

- Enkelstående abscess behandlast med incisjon utan antibiotika
- Desinfiserande kaliumpermanganat-bad kan vera nyttig
- Omslag med varme kompressar kan lindra symptom og påskunda spontan drenasje og remisjon i ukompliserte tilfelle

Ved residiverande furunkulose:

- Forsøka å finna smittereservoar hos pasient eller familiemedlem. Bakteriologisk prøve takast frå nasebor, lysker, aksiller og hovudbotn hos pasienten og familiemedlemmane.
- Ved saneringsforsøk kan nasebora behandlast med dibrompropamidin- eller hydrogenperoksidkrem, eller fusidin,- eller bacitracinsalve kvar kveld i ei veke per månad i eit heilt år.

Praktisk

Definisjon

- Infeksjon i hårfolliklar
- ICPC-2: S10

Symptom og funn

- Follikulitt er ein bakteriell infeksjon i ein eller fleire hårfolliklar.
- Furunkel er ein djup follikulitt som utviklar seg til ein abscess. Ved fleire slike element, føreligg det furunkulose.
- Karbunkel er ein djup stafylokokkinfeksjon i ei gruppe hårfolliklar, som dannar eit infeksjonskonglomerat. Det tømmer seg puss frå fleire opningar, og pasienten kan vera allment påverka med feber.

Supplerende undersøkelser

- Bakteriologisk prøve dersom antibiotikabehandling vert nødvendig.

Forsiktighetsreglar/vidare oppfølging:

Innlegging i sjukehus vurderast ved karbunkel med feber og betydeleg påverka allmenntilstand. Ved ein eventuell MRSA-infeksjon behandlast denne i samsvar med retningslinjene under MRSA-kapittelet.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Hårfollikel-infeksjonane er i det alt vesentlege -infisert med *Staphylococcus aureus*. Ein spesiell type follikulitt er forårsaka av *Pseudomonas aeruginosa*, som smittar ved overføring av bakterien frå vatn i boblebad.

Nytte av antibiotika

Det finns lite forskning på behandling av follikulitt, furunklar og karbunklar. Ein systematisk oversiktsartikkel fann ingen relevante randomiserte forsøk som samanlikna topikal vs systemisk antibiotika, eller antiseptisk vs antibiotika behandling (Lin et al., 2021). Follikulitt og furunkel er oftast sjølvbegrensande, og lokale, ikkje-antibiotiske tiltak er oftast nok for å lindre tilstanden. Ved allmenpåverknad og eller utbreidd infeksjon nyttast systemisk antibiotika for å hindre spreing av infeksjonen, utvekling av cellulitt og systemisk infeksjon. Dette er i tråd med mellom anna svenske føringar (Läkemedelsverket, 2018).

Valg av antibiotika

Gule stafylokokkar, den vanlegaste årsaka til furunkular og/eller karbunklar, er resistente mot vanleg penicillin. Eit penicillinastabilt penicillin vert difor tilrådd hos dei som har behandlingskrevjande sjukdom. Dette er i tråd med mellom anna svenske føringar (Läkemedelsverket, 2018).

Referanser

Läkemedelsverket (2018). *Läkemedelsbehandling av bakteriella hud och mjukdelsinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation* Läkemedelsverket. Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48d770/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Lin, H. S., Lin, P. T., Tsai, Y. S., Wang, S. H., & Chi, C. C. (2021). Interventions for bacterial folliculitis and boils (furuncles and carbuncles). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD013099.

Anbefaling

Akne

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med mild akne og komedoakne bør ikke behandles med systemisk antibiotika, se «annen behandling» for lokalbehandling.
- Pasienter med moderat akne kan tilbys antibiotikabehandling, men alltid i kombinasjon med lokalbehandling - se «annen behandling».

- Pasienter med utbredt, kraftig inflammatorisk akne eller arrdannende akne, henvises dermatolog for isotretinoinbehandling. I påvente av tilbud hos spesialisthelsetjenesten, kan pasienten tilbys antibiotikabehandling i kombinasjon med lokalbehandling.
- Behandlingsanbefalingen gjelder voksne og barn > 12 år. Ved moderat til alvorlig akne hos barn under 12 år, bør hudspesialist konfereres for behandlingsstrategi. Behandlingsvarighet inntil markert bedring, maksimalt 3 måneder.

Antibiotikabehandling

- Lymesyklin kapsel 300 mg x 1 - doseres x 2 ved mer uttalt akne.

Behandlingsalternativer

Likeverdig alternativ med doksisyklin

- Doksisyklin tabl 100 mg x 1 - doseres x 2 ved mer uttalt akne

Ved kontraindikasjon mot tetrasykliner

- Erytromycin enterokapsel 500 mg x 2

Ved gravide og ammende

- Lokalbehandling med azelain gel/krem. Konferer dermatolog ved behov for systemisk behandling.

Annen behandling

- Lokalbehandling
 - Lokalt retinoid som adapalen er grunnlaget for all lokal aknebehandling.
 - Kan kombineres med benzoylperoksid og/eller peroral antibiotikabehandling.
 - Påføres på kveldstid. Hudirritasjon ved lokalbehandling er vanlig: rødme, skjelling, brenning, svie. Reduser i så fall påsmøring til to dager pr. uke og trapp opp til den applikasjonsfrekvensen som tåles før plagsom irritasjon. Krem- eller emulsjonformulering er best egnet ved tørr hud og gelformulering best ved uttalt seboré.
 - For pasienter som ikke tolererer retinoid, for eksempel gravide, kan azelain gel/krem forsøkes.
 - Gjør pasienten oppmerksom på at middelets effekt er å redusere utvikling av komedoner og at det dermed vil ta noe tid før effekten er merkbar.
- P-piller med både østrogen og progesteron kan ha gunstig effekt på mild og moderat akne hos kvinner, og er særlig aktuelt ved samtidig prevensjonsbehov.
- Ved vask av akneaffisert hud holdes preparatene så milde som mulig. Bruk gjerne kun vann til ansiktsvask, eventuelt forsiktig bruk av mild såpe. Våtservietter som inneholder alkohol eller aceton unngås.
- Kosmetika kan brukes dagtid sammen med de fleste typer lokalbehandling, som påføres kveldstid.
- Kostfaktorer har ut fra dagens kunnskap mindre betydning for akne. Høyt inntak av melkeprodukter inkludert mysebasert proteintilskudd kan forverre tilstanden hos enkelte.

Praktisk

Definisjoner

- Kronisk inflammatorisk sykdom i talgkjertelapparatet, opptrer hos minst 80 % av tenåringer, oftest i mild form.

- ICPC-2: S96
- **Mild akne:** Komedoner og færre enn 10 papulopustler i ansiktet
- **Moderat akne:** 10-40 komedoner og 10-40 papulopustler i ansiktet. Eventuelt også sparsom trunkal akne
- **Uttalt akne:** Dyp papulopustuløs akne, flere enn 40 papler og -pustler i ansiktet og/eller på trunkus. Noduløs akne. Acne conglobata – alvorlig variant med større, dype, sammenflytende betennelsesforandringer.

Symptomer og funn

Ikke-inflammatoriske tegn:

- åpne (svarte) og lukkede (hvite) komedoner
- varierende grad av seboré.

Inflammatoriske tegn:

- papler og pustler, sjeldnere ømme noduli og cyster
- arrdannelse ses særlig ved dyp akne og ved hyppig manipulering av huden (klemming av kviser), men også komedoner kan gi arr.

Supplerende undersøkelser

- Sjeldent nødvendig.
- Hormonanalyser tas ved tegn til virilisering hos kvinner, se [Nasjonal veileder i endokrinologi \(endokrinologi.no\)](#).

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Ved behandling med antibiotika:
 - Første kontroll etter 6-8 uker.
 - Ved markert bedring, det vil si 50 - 70 % reduksjon i antall lesjoner, kan man forsøksvis halvere antibiotikadosen.
 - Ved liten bedring; ha uendret dosering, og vurder etterlevelse av legemiddelbruken.
 - Andre kontroll etter 3 mnd.
 - Antibiotika seponeres.
 - Ved god bedring fortsettes lokalbehandling.
- Ved liten bedring av antibiotikabehandling henvises pasienten til dermatolog. Erytromycin kan gi resistens hos Cutibacterium acnes, som kan føre til terapivikt.
- Depresjon er ikke uvanlig hos ungdom med uttalt akne.
- Aknearr kan være vanskelig å behandle, henvis til spesialist.

Differensialdiagnoser

- [Rosacea](#)
- Perioral dermatitt

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Sammensatt etiologi. Akne er ikke primært en bakteriell infeksjon. Både økt talgsekresjon (seboré), dannelse av mikrokomedoner som okkluderer hårfollikler, normalflorabakterien *Cutibacterium acnes* (tidligere kalt *Propionibacterium acnes*) som skaper lokal inflammasjon, og hormonelle og arvelige faktorer i inflammasjonssvar har trolig betydning (Nast et al., 2016).

Nytte av annen behandling

I tråd med europeiske retningslinjer anbefales bruk av lokalt retinoid evt. i kombinasjon med benzoylperoksin for komedonakne, samt som tillegg til annen behandling ved mer alvorlige typer akne (Läkemedelsverket, 2014; Nast et al 2016). Lokale retinoider reduserer hyperkeratinisering og forebygger utvikling av nye komedoner og papulopustler. Benzoylperoksid har både hemmende effekt på *C. acnes* og keratolytisk effekt som motvirker tilstopping av talgkjertlenes utførsels ganger. En systematisk oversiktsartikkel antydte at benzoylperoksid som monoterapi eller som tillegg til annen lokalbehandling var bedre enn placebo, men bivirkninger medfører risiko for at behandlingen avbrytes (Yang et al., 2020). Kombinasjons-p-piller med både østrogener og progesteroner er vist å redusere akne. Det ble ikke sett tydelige forskjeller mellom de ulike typene p-piller som var inkludert (Arowojolu et al., 2012).

Nytte og valg av antibiotika

Systemisk antibiotikabehandling har effekt ved akne både pga. effekt på *Cutibacterium acnes* i tillegg til at tetrasykliner har en antiinflammatorisk effekt (Läkemedelsverket, 2014). Flere studier tyder på at systemisk antibiotika alene ikke gir bedre effekt enn lokalbehandling (Nast et al., 2016). Både kombinasjon retinoid – doksisyklin, retinoid-benzoylperoksid-doksisyklin og retinoid-lymesyklin er mer effektiv i behandling av moderat – alvorlig akne, enn henholdsvis doksisyklin eller lymesyklin alene (Thiboutot et al., 2005; Gold et al., 2010; Cunliffe et al., 2003). Lymesyklin og doksisyklin er vist å være relativt likeverdige hva gjelder toleranse og effekt, og begge kan benyttes i denne sammenheng (Nast et al., 2016).

Denne retningslinjen anbefaler lymesyklin eller doksisyklin i kombinasjon med lokalbehandling ved moderat til alvorlig akne, i tråd med det britiske Primary Care Dermatology Society (PCDS, 2020), svenske føringer (Läkemedelsverket, 2014) og European Academy of Dermatology and Venereology (EADV) (Nast et al., 2016). Flere av disse angir at ved alvorlig akne er systemisk isotretinoinbehandling det beste behandlingsalternativet og det eneste som kan gi lengre eller varig remisjon av symptomer (Läkemedelsverket, 2014; Nast et al., 2016). Dette er også norsk terapitradisjon og anbefales som ledd i behandlingen av alvorlig eller arrdannende akne, selv om forskningen på området ikke kan konkludere tydelig pga. små og heterogene studier (Costa et al., 2018).

Referanser

Arowojolu, A. O., Gallo, M. F., Lopez, L. M., & Grimes, D. A. (2012). Combined oral contraceptive pills for treatment of acne. *Cochrane Database Syst Rev*, 11(7), CD004425.

Costa, C. S., Bagatin, E., Martimbianco, A. L. C., da Silva, E. M. K., Lúcio, M. M., Magin, P., & Riera, R. (2018). Oral isotretinoin for acne. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11), CD009435.

Cunliffe, W. J., Meynadier, J., Alirezai, M., George, S. A., Coutts, I., Roseeuw, D. I., ... Soto, P. (2003). Is combined oral and topical therapy better than oral therapy alone in patients with moderate to moderately severe acne vulgaris? A comparison of the efficacy and safety of lymecycline plus adapalene gel 0.1%, versus lymecycline plus gel vehicle. *J Am Acad Dermatol*, 49(3 Suppl), S218-26.

Gold, L. S., Cruz, A., Eichenfield, L., Tan, J., Jorizzo, J., Kerrouche, N., & Dhuin, J. C. (2010). Effective and safe combination therapy for severe acne vulgaris: a randomized, vehicle-controlled, double-blind study of adapalene 0.1%-benzoyl peroxide 2.5% fixed-dose combination gel with doxycycline hyclate 100 mg. *Cutis*, *85*(2), 94-104.

Läkemedelsverket (2014). *Behandling av akne – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48d68e/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Nast, A., Dréno, B., Bettoli, V., Bukvic Mokos, Z., Degitz, K., Dressler, C., Gollnick, H. (2016). *European evidence-based (S3) guideline for the treatment of acne. Update 2016 - long version* Hentet fra <https://onlinelibrary.wiley.com/action/downloadSupplement?doi=10.1111%2Fjd.13776&filejd.13776-su>

Primary Care Dermatology Society (PCDS) (2020). *Acne: acne vulgaris*. [nettdokument]. Hentet 21. mai 2021 fra <http://www.pcds.org.uk/clinical-guidance/acne-vulgaris>

Thiboutot, D. M., Shalita, A. R., Yamauchi, P. S., Dawson, C., Arsonnaud, S., & Kang, S. (2005). Combination Therapy With Adapalene Gel 0.1% and Doxycycline for Severe Acne Vulgaris: A Multicenter, Investigator-Blind, Randomized, Controlled Study. *SKINmed: Dermatology for the Clinician*, *4*(3), 138-146.

Yang, Z., Zhang, Y., Lazic Mosler, E., Hu, J., Li, H., Zhang, Y., ... Zhang, Q. (2020). Topical benzoyl peroxide for acne. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *16*(3), CD011154.

Anbefaling

Hidradenitis suppurativa (HS)

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med mild hidradenitis suppurativa - Hurley stadium 1 eller mild stadium 2, bør tilbys lokaltvirkende antibiotika i perioder ved oppbluss, se «Behandlingsalternativer».
- Se «Praktisk» for informasjon om stadieinndeling.
- Pasienter med moderat HS - utbredt Hurley stadium 1 eller mild stadium 2, bør tilbys systemisk antibiotikabehandling ved oppbluss, se «Antibiotikabehandling». Behandlingen kan gjerne skje i samråd med dermatolog. De ulike preparatene er likeverdige.
- Pasienter med mer alvorlig HS henvises dermatolog og plastikkirurg for behandling. I påvente av time kan pasienten tilbys systemisk antibiotikabehandling.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 3-4 måneder, avhengig av behandlingsrespons

- Tetrasyklin tabl 500 mg x 2

Behandlingsalternativer

Systemisk antibiotikabehandling, alternativ med lymesyklin:

- Lymesyklin kaps 300 mg x 2

Systemisk antibiotikabehandling, alternativ med doksisyklin:

- Doksosyklin tabl 100 mg x 2

Ved hidradenitis suppurativa Hurley stadium 1 eller mild stadium 2, med oppbluss:

- Behandlingstid 3 måneder
- Klindamycin liniment x 2

Gravide og ammende:

- Konferer med dermatolog.

Annen behandling

- Unngå faktorer som forverrer sykdommen; friksjon mot hud (stramme klær), irriterende deodoranter og epilering.
- HS-pasienter som røyker motiveres til røykeslutt og overvektige motiveres til vektreduksjon.
- Daglig antiseptisk vask med f.eks. klorheksidin på affisert hud kan forsøkes.
- Kirurgisk behandling er den eneste potensielt kurative behandling ved HS og vurderes alltid ved middels og alvorlig sykdom.
- For flere råd se Norsk forening for dermatologi og venerologi (NFDV) sin [veileder for behandling av hidradenitis suppurativa i Norge \(legeforeningen.no\)](http://veileder.for.behandling.av.hidradenitis.suppurativa.i.Norge.(legeforeningen.no).).

Praktisk

Definisjoner

- Kronisk residiverende inflammatorisk hudsykdom på hudområder med apokrine svettekjertler.
- ICPC-2: S92

Symptomer og funn

- Opptrer hyppigst i intertriginøse områder, ofte armhuler, lysker og anogenitalt.
- Varierende grad av lokal ømhet og smerter, samt inflammasjonstegn som hevelse, rødme og varme.
- Ved utvikling av cellulitt eller lymfangitt: feber, regional lymfadenitt.
- Ofte blodtilblandet puss som kan være illeluktende.
- Stadieinndeling
 - Hurley score er mye brukt:
 - Hurley stadium 1 (Mild) - Ømme og dype 0,5–2 cm store noduli som ofte utvikler seg til abscesser. Ingen fistler eller arrdanning
 - Hurley stadium 2 (Middels) - Residiverende noduli og abscesser, fistler som drenerer serøs væske eller puss, arrdanning
 - Hurley Stadium 3 (Alvorlig) - Omfattende inflammasjon i subcutis, konglomerat av dype abscesser og fistler med markert hypertrofisk arrdanning
 - Det validerte stagingverktøyet iHS4 kan også brukes til stadieinndeling, se [veileder for behandling av hidradenitis suppurativa i Norge \(legeforeningen.no\)](http://veileder.for.behandling.av.hidradenitis.suppurativa.i.Norge.(legeforeningen.no).).

Supplerende undersøkelser

- Prøve til dyrking og resistensbestemmelse tas ved rask forverring av HS, og ved tegn til cellulitt eller lymfangitt.
- Pasienter med alvorlig HS kan ha vedvarende forhøyet CRP.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Lav terskel for henvisning til dermatolog og plastikkirurg ved:
 - kronisk residiverende sykdom
 - tvil om diagnose
 - uttalt/alvorlig HS henvises til rask vurdering.
- Ved perianal hidradenitt må ekstrakutan Crohns sykdom og kreft utelukkes.
- Vær obs på tegn til sekundærinfeksjon da pasienter med HS har risiko for dette; ved tegn til cellulitt, se egen anbefaling (intern lenke).

Differensialdiagnoser

- Furunkel, furunkulose
- Infisert epidermalcyste
- Lymfadenitt
- Perianalt: Crohns sykdom, cancer

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Hidradenitis suppurativa er en kronisk inflammatorisk hudsykdom. Etiologien er ikke sikkert klarlagt, men en tror det er forårsaket av en dysregulering i det medfødte immunsystemet, hvor også genetisk predisposisjon er sannsynligvis en viktig risikofaktor (Norsk forening for dermatologi og venerologi, 2019). Tilstanden ses oftere hos kvinner, og overvekt og røyking er andre kjente risikofaktorer (Revuz et al., 2008).

Nytte og valg av antibiotika

Studiene som har vist effekt av topikal og peroral antibiotikabehandling ved hidradenitis suppurativa er små og av eldre dato (Clemmensen, 1983; Jemec et al., 1998). Lokal klindamycinbehandling ved mild til moderat sykdom eller peroral behandling med tetrasyklinpreparat ved moderat til alvorlig sykdom, er likevel etablert terapitradisjon internasjonalt. Klinisk erfaring fra en årrekke tilsier at det har en gunstig effekt, trolig grunnet midlenes antiinflammatoriske egenskaper. Helsedirektoratet anbefaler derfor lokal klindamycin mot mild til moderat HS med oppbluss, samt peroral tetrasyklin ved moderat HS med oppbluss og til alvorlig HS med oppbluss i påvente av spesialistbehandling. Dette er i tråd med råd fra fagmiljø i hhv. Norge, Sverige, og internasjonalt (Norsk forening for dermatologi og venerologi, 2019; Läkemedelsverket, 2018; BMJ Best Practice, 2018; Gulliver et al., 2016).

Referanser

BMJ Best Practice (2018). *Hidradenitis suppurativa*. [nettdokument]. Hentet 4. juni 2021 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1047>

Clemmensen, O. J. (1983). Topical treatment of hidradenitis suppurativa with clindamycin. *Int J Dermatol*, 22(5), 325-8.

Gulliver, W., Zouboulis, C. C., Prens, E., Jemec, G. B., & Tzellos, T. (2016). Evidence-based approach to the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa, based on the European guidelines for hidradenitis suppurativa. *Rev Endocr Metab Disord*, 17(3), 343-351.

Jemec, G. B., & Wendelboe, P. (1998). Topical clindamycin versus systemic tetracycline in the treatment of hidradenitis suppurativa. *J Am Acad Dermatol*, 39(6), 971-4.

Läkemedelsverket (2018). *Läkemedelsbehandling av bakteriella hudoch mjukdelinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekor>

Norsk forening for dermatologi og venerologi (2019). *Veileder for behandling av hidradenitis suppurativa i Norge* Hentet fra <https://www.legeforeningen.no/contentassets/352dec04d9e24d948aab5d4154c957b2/veilederhs.pdf>

Revuz, J. E., Canoui-Poitrine, F., Wolkenstein, P., Viallette, C., Gabison, G., Pouget, F., ... Bastuji-Garin, S. (2008). Prevalence and factors associated with hidradenitis suppurativa: results from two case-control studies. *J Am Acad Dermatol*, 59(4), 596-601.

Anbefaling

Diabetisk fotsår

Indikasjon for antibiotikabehandling

Diabetisk fotsår uten klinisk infeksjon bør ikke behandles med antibiotika.

Pasienter med infeksjon i et diabetisk fotsår bør behandles med antibiotika. Behandling bør skje i samråd med /etter konferering med spesialisthelsetjenesten. Bakteriologisk prøve til dyrkning og resistensbestemmelse tas før oppstart antibiotika, og behandling justeres mot resistensfunn.

Pasienten innlegges i sykehus ved betydelig iskemi eller ved raskt progredierende eller omfattende infeksjon.

Varighet av antibiotikabehandling tilpasses alvorlighetsgrad av infeksjonen: 1-2 uker for lette infeksjoner, 2-4 uker for moderat til alvorlige infeksjoner.

Antibiotikabehandling

Voksne

- Dikloksacillin 500 mg x 4

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi

- Klindamycin 300 mg x 3
eller
- Trimetoprim/sulfametoksazol 160/800mg (=2 tabletter) x 2

Ved moderat til alvorlige infeksjoner

- Dikloksacillin 500 mg x 4 + Ciprofloksacin 500 mg x 2 i tillegg til dikloksacillin eller klindamycin
eller
- Amokisicillin/klavulansyre 500 mg x 4

Ved moderate til alvorlig infeksjoner **og** penicillinallergi

- Klindamycin 300 mg x 2 + ciprofloksacin 500 mg x 2

Praktisk

Definisjoner

- Diabetisk fotsår skyldes to senkomplikasjoner til dia-betes: nevropati og arteriosklerose. Infeksjon i diabetisk fotsår er en relativt vanlig, kompleks lidelse.
- ICPC-2: S97

Symptomer og funn

- Infeksjon i diabetisk fotsår er en klinisk diagnose.
- Infeksjon mistenkes dersom:
 - Foten har minst to tegn/symptomer på betennelse (varme, rubor, hevelse, ømhet/smerte) eller purulent sekresjon.
 - Underminerte sår, nekrose og vond lukt kan også være infeksjonstegn.
 - Forverring av glykemisk kontroll.
 - Mistenk osteomyelitt i sår som er infisert, dypt eller stort, spesielt hvis såret er kronisk eller det sonderes inn til ben.

Supplerende undersøkelser

- SR er oftest forhøyet ved osteomyelitt. CRP og hvite blodceller har begrenset nytteverdi.
- Prøve til dyrkning og resistensbestemmelse tas ved mistanke om infeksjon, og alltid før oppstart av antibiotikabehandling.
 - Nyttige prøver til dyrkning kan være biopsi, aspirasjon eller skraping med skarp skje etter såret er rensset ved debridering og vask med saltvann/sterilt vann.
 - Overflateprøver har nesten ingen diagnostisk verdi
- Skjelettrøntgen kan være nyttig i mange tilfeller, men kan være negativ tidlig i forløpet.
- MR har høyere sensitivitet og spesifisitet for osteomyelitt og særlig for infeksjon i bløtvev.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging:

- Henvi spesialisthelsetjeneste ved sår kombinert med iskemi eller nevropati, residiverende diabetiske fotsår eller sår nedenfor ankelleddet med varighet >3 uker, se [Nasjonal faglig retningslinje for diabetes](#)
 - Flere sykehus og kommuner har tilbud med fotpoliklinikker for diabetikere, der flere typer spesialister er tilgjengelige
- Innleggelse i sykehus ved:
 - Raskt progredierende eller omfattende infeksjoner
 - betydelig iskemi
- Uten adekvat behandling av infeksjoner er det fare for rask progresjon og amputasjon.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Lette til moderate infeksjoner er oftest forårsaket av aerobe Grampositive kokker, særlig *Staphylococcus aureus*. Gramnegative mikrober forekommer, og dersom det er iskemi eller nekrose

kan en finne anaerobe bakterier. Blandingsinfeksjoner er ikke uvanlig, særlig ved alvorlige infeksjoner (Selva Olid et al., 2015; Lipsky et al., 2020).

Nytte av antibiotika

Ubehandlet kan infeksjon i diabetisk fotsår gi alvorlig systemisk infeksjon og alvorlig lokal infeksjon med komplikasjoner som artritt, osteomyelitt og gangren. Infeksjon i fot er den vanligste årsaken til ikke-traumatisk amputasjon, hospitalisering og redusert livskvalitet hos personer med diabetes, og antibiotika er indisert ved infeksjon i diabetisk fotsår for å redusere risiko for alvorlig forløp (Gürgen et al., 2005; Selva Olid et al., 2015).

Valg av antibiotika

Empirisk behandling må dekke gule stafylokokker og GAS. Da en høy andel av gule stafylokokker er resistent mot vanlig penicillin, anbefales et betalaktamasestabilt penicillin som dikloksacillin MRSA er fortsatt sjelden forekommende i Norge. I NORM-rapport fra 2019 (NORM/NORM-VET, 2019) var andelen MRSA ved S. aureus fra sårprøver 1,3 %, og dermed var 98,7 % følsomme for kloksacillin/dikloksacillin. Rutinemessig dekning for dette er derfor ikke nødvendig. Ved moderate til alvorlige infeksjoner eller nylig gjennomgått antibiotikabehandling, øker sannsynligheten for gramnegative mikrober, og det er nødvendig å supplere med middel som dekker for dette. Pasienter med diabetisk fotsår har også endringer i blodsirkulasjonen og immunforsvaret som kan forsinke effekten av antibiotika/tilheling av sårinfeksjon og sår (Gürgen et al., 2006). Det anbefales derfor lengre kurer enn ved hud/sårinfeksjoner hos andre grupper. Valg av antibiotika og behandlingsvarighet er i tråd med anbefalinger og retningslinjer internasjonalt (Lipsky et al, 2020; NICE, 2015, Läkemedelsverket, 2018).

Referanser

Gürgen, M., Kaal, A., & Witsø, E. (2005). Diabetiske fotsår. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, , 899-902.

Läkemedelsverket (2018). *Läkemedelsbehandling av bakteriella hudoch mjukdelinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekor>

Lipsky, B. A., Senneville, É., Abbas, Z. G., Aragón-Sánchez, J., Diggler, M., Embil, J. M., ... Peters, E. J. G. (2020). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*, 36 Suppl 1, e3280.

NICE (2015). *Diabetic foot problems: prevention and management. NICE guideline [NG19]*. [nettdokument]. Hentet 11. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/NG19>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Selva Olid, A., Solà, I., Barajas-Nava, L. A., Gianneo, O. D., Bonfill Cosp, X., & Lipsky, B. A. (2015). Systemic antibiotics for treating diabetic foot infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD009061.

Bittskader og infeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med overfladiske bittskader bør ikke gis profylaktisk antibiotikabehandling.
- Pasienter med dyp bittskade og høy risiko for sårinfeksjon (se «Praktisk»), bør gis profylaktisk antibiotikabehandling.
- Pasienter med infeksjon i bittsår bør behandles med antibiotika. Hovedanbefaling gjelder bittsår fra katt/hund. Se «Behandlingsalternativer» for terapivalg ved bittsår fra menneske.
- Behandlingsvarighet: 3 dager ved profylaktisk antibiotikabehandling, 7 dager ved behandling av infeksjon i bittsår.

Antibiotikabehandling

Voksne

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4

Barn

- Fenoksymetylpenicillin 15 mg/kg x 4

Behandlingsalternativer

Ved infeksjon i bitt fra menneske:

Voksne

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4
+
- Dikloksacillin kapsel 500 mg x 4

Barn > 20 kg

- Fenoksymetylpenicillin 15 mg/kg x 4
+
- Dikloksacillin kapsel 250 mg x 4

Barn < 20 kg

Amoksisicillin-klavulansyre mikstur 20 mg/2,85 mg per kg X 3

Ved infeksjon og penicillinallergi eller manglende terapierespons:

Voksne

- Ciprofloksacin tabl 500 mg x 2

Annen behandling

Sårstell

- Rengjøring med såpe og vann og revisjon/fjerning av dødt vev utføres ved alle bittskader
- Eksplorer såret grundig med tanke på affeksjon av dypere strukturer og fremmedlegemer

Suturering

- Hvis såret er mindre enn 8-12 timer gammelt (opp mot ett døgn i ansikt/hodebunn), kan man vurdere primærsuturering med samtidig antibiotikaprofylakse.
- Unntak er sår på hender eller føtter.

Vaksine/profylakse

- Gi boosterdose tetanustoksoid hvis det er mer enn fem år siden siste vaksinasjon.
- Vurder rabies-profylakse etter hundebitt i områder med kjent forekomst av rabies.
- Vurder profylakse mot hepatitt B og hiv ved menneskebitt av person i risikogruppe.

Immobilisering og høyt leie av skadet ekstremitet

Praktisk

Definisjoner

- Bakteriell infeksjon etter bitt fra dyr eller menneske.
- ICPC-2: S11 og S13

Symptomer og funn

- Skadegrad varierer fra overfladisk hudavskrapning til dypere merker etter tenner, eller dypere sår med forskjellige grader av vevsødeleggelse.
- Tegn til infeksjon vil først bli synlig etter mer enn åtte timer:
 - Cellulitt med illeluktende sekresjon.
 - Av og til forekommer lymfangitt.
- Risikofaktorer for infeksjon og/eller økt risiko for alvorlig infeksjon
 - Sårfaktorer
 - Dyp skade
 - Sår på hånd/fot/ansikt
 - Katte- og menneskebitt
 - Primær lukning
 - Pasientfaktorer
 - Eldre og små barn
 - Rusmisbruk
 - Immunsvekkede og immunsupprimerte pasienter

Supplerende undersøkelser

- Prøve fra såret til bakteriologisk undersøkelse dersom det foreligger tegn til infeksjon.
- Røntgenundersøkelse utføres ved mistanke om fremmedlegeme (tannfragmenter) eller affeksjon av knokkel eller ledd.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Kontroll ett døgn etter første besøk for å vurdere behandlingsrespons
- Innleggelse ved økende smerter, utvikling av cellulitt og hevelse, eller hvis såret når inn til ben eller ledd
- Menneskebitt kan være alvorlige, og bitt på hånd og fingre kan føre til amputasjoner.

Begrunnelse

Sammendrag

Bittskader kan potensielt føre til svært alvorlige infeksjoner. Dype punktsår og bittskader på hånd gir økt risiko for infeksjon (Tabaka et al., 2015).

Etiologi

Tall fra Oslo legevakt viser at hundebitt var vanligste kontaktårsak for bittskade med 76 % mens kattebitt utgjorde 17 %. Menneskebitt utgjorde en mindre andel (Dahl, 1998). Bittskader utgjør 1-2 % av henvendelser til legevakt i USA (Looke et al., 2015).

Blandingsinfeksjoner med aerobe og anaerobe bakterier er vanlig ved alle bittskader, mens rene anaerobe infeksjoner er sjelden. De vanligste mikrobene som årsak til infeksjon etter hunde- og kattebitt er *Pasteurella multocida*, streptokokker og gule stafylokker. *Capnocytophaga canimorsus* kan forekomme, særlig etter hundebitt. De vanligste mikrobene som årsak til infeksjon etter menneskebitt er streptokokker, gule stafylokker og *Eikenella corrodens* (Talan et al., 1999; Abrahamian et al., 2011).

Nytte av antibiotika

Evidensen på effekt av antibiotikaprofylakse er usikker og av lav kvalitet. Anbefalinger om profylakse er basert på begrenset evidens på effekt i små randomiserte kontrollerte studier (Medeiros et al., 2001; Quinn et al., 2010; Zubowicz et al., 1991), men også mikrobiologiske studier (Thomas et al., 2011; Abrahamian et al., 2011). Bruk av antibiotikaprofylakse ved bittskader på hånd antas å redusere infeksjonsraten (Medeiros et al., 2001). I en observasjonsstudie av personer med hundebitt, ble infeksjonsraten funnet å være den samme uavhengig av antibiotikaprofylakse, men økt ved punktsår og sår som ble lukket primært (Tabaka et al., 2015). En liten RCT på ukompliserte skader etter hundebitt hos immunkompetente personer, fant at antibiotikaprofylakse ikke var kostnadseffektivt (Quinn et al., 2010).

Valg av antibiotika

Med unntak av ulike stammer av gule stafylokokker og enkelte anaerober er de vanligste bakteriene som forårsaker infeksjon etter bittskade følsomme for fenoksymetylpenicillin. Ved infeksjoner etter menneskebitt ses hyppigere gule stafylokokker enn etter hunde- og kattebitt (Merriam et al., 2003; Yaqub et al., 2004; Talan et al., 2003), og det anbefales derfor tillegg av et penicillinastabilisert middel.

Dikloxacillin mangler formulering til barn under 20 kg. Klindamycin gir dårlig dekning mot *E. corrodens*. Ved infeksjon etter menneskebitt hos barn under 20 kg, foreslås derfor amoksisicillin-klavulansyre 20 mg+5mg/kg x 3 for dekning mot både streptokokker, stafylokokker og *E. corrodens* (Stevens et al., 2014).

Referanser

Abrahamian, F. M., & Goldstein, E. J. C. (2011). Microbiology of animal bite wound infections. *Clinical microbiology reviews*, 24(2), 231-246.

Dahl, E. (1998). Dyrebitt ved Oslo Kommunale Legevakt. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 118, 2614-7.

Looke, D., & Dendle, C. (2015). Bites (mammalian). *BMJ Clin Evid*, 2015, 0914.

Medeiros, I., & Saconato, H. (2001). Antibiotic prophylaxis for mammalian bites. *Cochrane Database Syst Rev*, (2), CD001738.

Merriam, C., Fernandez, H., Citron, D., Tyrrell, K., Warren, Y., & Goldstein, E. (2003). Bacteriology of human bite wound infections. *Anaerobe*, 9(2), 83-86.

Quinn, J. V., McDermott, D., Rossi, J., Stein, J., & Kramer, N. (2010). Randomized controlled trial of prophylactic antibiotics for dog bites with refined cost model. *West J Emerg Med*, 11(5), 435-41.

Stevens, D. L., Bisno, A. L., Chambers, H. F., Dellinger, E. P., Goldstein, E. J., Gorbach, S. L., ... Wade, J. C. (2014). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, 59(2), e10-52.

Tabaka, M. E., Quinn, J. V., Kohn, M. A., & Polevoi, S. K. (2015). Predictors of infection from dog bite wounds: which patients may benefit from prophylactic antibiotics?. *Emergency medicine journal : EMJ*, 32(11), 860-3.

Talan, D. A., Abrahamian, F. M., Moran, G. J., Citron, D. M., Tan, J. O., & Goldstein, E. J. (2003). Clinical presentation and bacteriologic analysis of infected human bites in patients presenting to emergency departments. *Clin Infect Dis*, 37(11), 1481-9.

Talan, D. A., Citron, D. M., Abrahamian, F. M., Moran, G. J., & Goldstein, E. J. (1999). Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. Emergency Medicine Animal Bite Infection Study Group. *N Engl J Med*, 340(2), 85-92.

Thomas, N., & Brook, I. (2011). Animal bite-associated infections: microbiology and treatment. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 9(2), 215-26.

Yaqub, S., Bjørnholt, J. V., Hellum, K. B., Steinbakk, M., & Enger, A. E. (2004). Infeksjoner ved bitt. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, , 3194-3196.

Zubowicz, V. N., & Gravier, M. (1991). Management of early human bites of the hand: a prospective randomized study. *Plast Reconstr Surg*, 88(1), 111-4.

Anbefaling

Brannskader og infeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Brannskader bør ikke behandles profylaktisk med antibiotika utenfor sykehus.
- Ved infeksjon i brannskade og upåvirket allmenntilstand, tilbys lokalbehandling, se «Annen behandling».
- Pasienter med alvorlig brannskade (se «Praktisk») og pasienter med infeksjon i brannskade og feber eller påvirket allmenntilstand innlegges sykehus.

Annen behandling

Akuttbehandling av brannskade:

- Nedkjøling av skaden direkte etter uhellet: Bruk lunkent rennende vann (12-18 °C) i minst 20 minutter.
- Smertebehandling etter behov.

Lokalbehandling av brannskade:

- Løs hud og blemmer fjernes og såret vaskes med sterilt saltvann.
- 1. grads og overflattisk 2. grads forbrenning behandles med salvekompresser eller annen ikke-heftende bandasje.

- Dyp 2. grads forbrenning bør vanligvis vurderes av kirurg. Ved ubetydelig utbredelse kan skaden dekket med sølvholdige bandasjer eller antimikrobiell lokalbehandling etter at forbrenningsgraden er avklart.
- Ved sekresjon dekkes eksempelvis med polyuretanplate og senere eventuelt kolloidplate i tillegg.

Lokalbehandling av infeksjon i brannskade:

- Ved påvist infeksjon i brannskader dypere enn 1. grad, benyttes lokal sølvsulfadiazinkrem eller sølvholdige bandasjer sammen med hyppige sårskift.

Boosterdose av tetanus- og difterivaksine gis ved 2. og 3. grads forbrenning hvis det er mer enn fem år siden siste vaksine.

Praktisk

Definisjoner

- En brannskade er en termisk, kjemisk og/eller elektrisk skade av hud og/eller annet vev.
- Infeksjon i brannskade: Sekundærinfeksjon som oppstår ved brannskade med ødelagt hudoverflate.
- ICPC-2: S14 og S11

Symptomer og funn

Grad av forbrenning:

- 1. grads forbrenning: Omfatter kun epidermis. Huden blir rød og smertefull.
- 2. grads forbrenning – overfladisk: Det oppstår blemmer i tillegg til rødhet og smerte.
- 2. grads forbrenning – dyp: Blemmer, blek/voksaktig hud, evt. rødhet, +/- smerte.
- 3. grads forbrenning: Hele hudtykkelsen er skadet. Tørt, uten blemmer, hvit læraktig hud, ingen smerte.
- 4. grads forbrenning: Subkutant fettvev, muskulatur og/eller benvev er affisert.

Mange forbrenninger er blandingsskader med varierende grad av skade. Ved mer enn 1. grads forbrenning er det alltid fare for infeksjon.

Alvorlige brannskader:

- 1. grads eller overfladisk 2. grads forbrenning som dekker mer enn 10 % av kroppsoverflaten.
- Dype 2. grads eller 3. grads skader som dekker mer enn 1 % av kroppsoverflaten, eventuelt enkeltlesjoner større enn 2-3 cm.
- Alle skader på ansikt, genitalia, hender/føtter eller over ledd.
- Skader på barn under to år.
- Inhalasjonsskader.
- Pasienter med skader som defineres som alvorlige etter kriteriene over, innlegges kirurgisk avdeling for behandling.

Supplerende undersøkelser

Ved alle alvorlige skader tas det bakteriologisk prøve av skadeområdet til dyrkning og resistensbestemmelse.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Henvis brannskader som er større enn to til tre cm og som er dyp 2. grads forbrenning og alle dypere brannskader til (plastikk-) kirurgisk avdeling for vurdering av operativ behandling.
- I tidlig fase kan det være vanskelig å bestemme grad av forbrenning, skadedybde kan tilta første 24-72 timer og dette revurderes derfor dag 2-3.
- Sølvulfadiazinkrem benyttes ikke de første en til to dagene dersom man er usikker på dybdegraden av skaden, på grunn av behov for reevaluering. Sølvulfadiazinkrem gir en kunstig overflate på såret som gjør det vanskelig å vurdere omfanget av skaden.

Begrunnelse

Sammendrag

Profylaktisk antibiotikabehandling

Dypere skade hvor det kan finnes nekrotisk vev etter sårvask medfører økt infeksjonsfare. Peroral antibiotikaproylakse er ikke funnet å redusere risiko for infeksjon i brannskader (Ramos et al., 2017). Lokal antibiotikaproylakse i form av sølvulfadiazinkrem (SSD) er ikke vist mer effektiv enn bruk av nyere bandasjemateriell, både med og uten sølv, når det gjelder forekomst av sårinfeksjoner og tid til tilheling ved andregrads brannskader (Nímia et al., 2019; Wasiak et al., 2013; Barajas-Nava et al., 2013; Storm-Versloot et al., 2010). Sammenliknet med bruk av sølvholdige bandasjer og honning, ble SSD funnet å kunne øke tilhelingstiden, evidensen var av hhv. svært lav til lav og moderat kvalitet (Norman et al., 2017).

Referanser

Barajas-Nava, L. A., López-Alcalde, J., Roqué i Figuls, M., Solà, I., & Bonfill Cosp, X. (2013). Antibiotic prophylaxis for preventing burn wound infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6)

Nímia, H. H., Carvalho, V. F., Isaac, C., Souza, F., Gemperli, R., & Paggiaro, A. O. (2019). Comparative study of Silver Sulfadiazine with other materials for healing and infection prevention in burns: A systematic review and meta-analysis. *Burns*, 45(2), 282-292.

Norman, G., Christie, J., Liu, Z., Westby, M. J., Jefferies, J. M., Hudson, T., ... Dumville, J. C. (2017). Antiseptics for burns. *Cochrane Database Syst Rev*, 7(7), Cd011821.

Ramos, G., Cornistein, W., Cerino, G. T., & Nacif, G. (2017). Systemic antimicrobial prophylaxis in burn patients: systematic review. *J Hosp Infect*, 97(2), 105-114.

Storm-Versloot, M. N., Vos, C. G., Ubbink, D. T., & Vermeulen, H. (2010). Topical silver for preventing wound infection. *Cochrane Database Syst Rev*, (3), Cd006478.

Wasiak, J., Cleland, H., Campbell, F., & Spinks, A. (2013). Dressings for superficial and partial thickness burns. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013(3), Cd002106.

Anbefaling

Rosacea

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med mild til middels grad av papulopustuløs rosacea behandles med lokalbehandling uten systemisk antibiotika, se «Annen behandling».
- Voksne pasienter med mild grad av okulær rosacea behandles med lokalvirkende antibiotika, se «Behandlingsalternativer».
- Voksne pasienter med middels grad av papulopustuløs rosacea kan tilbys systemisk antibiotikabehandling dersom lokal behandling ikke gir god nok effekt eller gir markert hudirritasjon.
- Voksne pasienter med uttalt grad av papulopustuløs eller okulær rosacea tilbys systemisk antibiotika i tillegg til lokalbehandling.

Behandlingsanbefalingene gjelder voksne. Hovedanbefalingen, lavdose doksisyklin, bør forsøkes før fulldose. Se «Behandlingsalternativer» for fulldosealternativer.

Behandlingsvarighet: Inntil markert bedring, ofte 6-12 uker.

Antibiotikabehandling

- Doksisyklin 40 mg x 1

Behandlingsalternativer

Fulldose systemisk behandling - alternativ med lymesyklin:

- Lymesyklin kapsel startdose 300 mg x 1 - doseres x 2 ved mer uttalt sykdom

Fulldose systemisk behandling - alternativ med doksisyklin:

- Doksisyklin startdose 100 mg x 1 – doseres x 2 ved mer uttalt sykdom

Ved graviditet/amming:

- Lokalbehandling med azelain,- eller metronidazolkrem. Konferer spesialist ved behov for systemisk behandling.

Ved mild grad av okulær rosacea:

- Oksytetrasyklin polymyxin øyesalve 2 ganger daglig – kan dobles ved uttalt klinikk.

Annen behandling

Papulopustuløs rosacea – lokalbehandling

- Lokalbehandling benyttes alene ved mild til middels uttalt sykdom, som tilleggsbehandling til peroral antibiotika og som vedlikeholdsbehandling etter seponert antibiotika:
 - Ivermektin krem 1 x daglig – inntil fire måneders behandling, da evt. overgang til azelain eller
 - azelain krem/gel x 2 daglig eller
 - metronidazolkrem 2 x daglig – inntil fire måneders behandling.

Erytemato-telangiektatisk rosacea

- Lokalbehandling med antiinflammatoriske midler eller antibiotika har liten plass i håndtering av denne formen for rosacea.
- Brimonidin gel x 1 kan ha dempende effekt på erytemet, men ikke alle har nytte av dette.
- Henvises hudlege ved uttalte plager.

Fymatøs rosacea

- Behandles i spesialisthelsetjenesten.

Symptomatisk behandling

- Seponér lokale kortikosteroider gradvis, for å hindre oppbluss av rosacea.
- Ved flushing, seponér hvis mulig vasodilaterende medikament som kalsium-antagonist og opiater.
- Gelformulering kan oppleves som mer hudirriterende enn kremer.

Forebyggende behandling

Anbefal pasienten å

- unngå alkohol, store temperatursvingninger, sterkt krydder.
- bruke solkrem med høy faktor med både UVA/UVB beskyttelse, gjerne med fysisk filter.
- Unngå lokalt irriterende produkter som kosmetikk, våtservietter og annet.

Praktisk

Definisjoner

- Kronisk inflammatorisk hudsykdom som ofte debuterer i 30-50 års alder. Anbefalingen gjelder voksne.
- ICPC-2: S99

Symptomer og funn

- Sensitiv hud.
- Tendens til flushing, seinere permanent erytem.
- Telangiektasier, pustler og papler.
- Sjeldnere plakk eller ødem.
- Utslettet er lokalisert symmetrisk til de midtre, konvekse delene av ansiktet.
- Kliniske subtyper er erytemato-telangiektatisk, papulopustuløs, fymatøs og okulær rosacea.
- Okulær rosacea:
 - Kan forekomme uten synlig rosacea i huden.
 - Øyesymptom som fremmedlegemefølelse, tåreproblem, chalazion, blefaritt og/eller konjunktivitt.
 - Keratitt er sjelden, men alvorlig.
- Papulopustuløs rosacea skiller fra akne ved at den rammer eldre pasienter, ikke er arrdannende og ikke har komedoner.
- Gradering av papulopustuløs rosacea
 - Mild: få papler eller pustler, lett erytem.
 - Middels: moderate mengder papler og pustler, moderat erytem.
 - Uttalt: mange pustler og papler, uttalt erytem, eventuelt også inflammatoriske plakk/noduli eller ødem.
 - Alvorlig: rosacea med inflammatoriske plakk eller noduli, eller rosacea som medfører psykososiale problemer som depresjon.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

Pasienten henvises til dermatolog ved

- Alvorlig rosacea med plakk eller noduli - behandling med isotretinoin kan da være aktuelt.

- Middels eller uttalt rosacea dersom liten/utilfredsstillende effekt av behandling i 3 måneder med peroralt antibiotikum.
- Residiverende sykdom med behov for gjentatte antibiotikakurer.
- Fymatøs rosacea. Rhinofyma kan eventuelt henvises direkte til plastikkirurg.
- Erytemato-telangiektatisk rosacea med mange telangiektasier.

Pasienten henvises til øyelege ved

- Okulær rosacea med synsnedsettelse av ukjent årsak, eller der keratitt ikke kan utelukkes.
- Utilfredsstillende effekt av behandling med systemisk antibiotikum.

Differensialdiagnoser

- [Akne](#)
- Perioral dermatitt
- Seborreisk dermatitt

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Ukjent. Rosacea er ikke primært en bakteriell infeksjon. Den rådende hypotesen er at rosacea er en inflammatorisk hudlidelse som kan utvikles hos individer med utsatt hudtype ved eksponering for triggerende/risikofaktorer (van Zuuren et al., 2015).

Nytte av lokalbehandling

Lokalbehandling er grunnsteinen i rosaceabehandling, grunnet lavere risiko for bivirkninger, interaksjoner og resistensutvikling. Lokalbehandling med ivermektin, azelain og metronidazol er alle vist å være effektivt mot rosacea (van Zuuren et al., 2015). Noen studier antyder at ivermektin gir færre bivirkninger og kan ha noe bedre effekt enn azelain og metronidazol (van Zuuren et al., 2015; Siddiqui et al., 2016).

Nytte og valg av antibiotika

Ved behandling med antibiotika mot rosacea er det ikke middelets antibakterielle effekt en ønsker, men dets anti-inflammatoriske egenskaper. For å ivareta dette og samtidig minimere risiko for resistensutvikling anbefales at man først forsøker lavdose doksisyklin som gir plasmakonsentrasjon under minimum inhibitory concentration (MIC) for følsomme bakterier (van Zuuren et al., 2015).

Doksisyklin er vist effektivt mot papulopustuløs rosacea. Det ble ikke sett sikker forskjell i effekt mellom lavdose og fulldose, og lavdose var assosiert med færre bivirkninger (van Zuuren et al., 2015). Behandlingsvarigheten tilpasses individet og behandlingsrespons, men rosacea er en kronisk lidelse og det er behov for lengre kurer for å dempe inflammasjonen tilstrekkelig. Lavdose doksisyklin anbefales derfor her som førstevalg (van Zuuren et al., 2015), i tråd med anbefalinger fra fagmiljø internasjonalt (Del Rosso et al., 2019; Primary Care Dermatology Society (PCDS), 2019).

Klinisk erfaring tilsier at enkelte pasienter som ikke opplever bedring av lavdose kan likevel ha effekt av fulldose doksisyklin, (Huldt-Nystrøm et al., 2017) og dette kan derfor vurderes hos noen, selv om evidensen er sparsom. Lymesyklin har tilsvarende virkningsprofil som doksisyklin og klinisk erfaring tilsier at dette kan brukes som et alternativ til doksisyklin.

Referanser

BMJ Best Practice (2019). *Rosacea*. [nettdokument]. Hentet 24. mai 2021 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/102/treatment-algorithm#referencePop-more1>

Del Rosso, J. Q., Tangheiti, E., Webster, G., Stein Gold, L., Thiboutot, D., & Gallo, R. L. (2019). Update on the Management of Rosacea from the American Acne & Rosacea Society (AARS). *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 12(6), 17-24.

Huldt-Nystrøm, T., Danielsen, K., Li, X., & Stangeland, K. Z. (2017). Rosacea. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, (18)

Primary Care Dermatology Society (PCDS) (2019). *Rosacea*. [nettdokument]. Hentet 24. mai 2021 fra <http://www.pcds.org.uk/clinical-guidance/rosacea>

Siddiqui, K., Stein Gold, L., & Gill, J. (2016). The efficacy, safety, and tolerability of ivermectin compared with current topical treatments for the inflammatory lesions of rosacea: a network meta-analysis. *Springerplus*, 5(1), 1151.

van Zuuren, E. J., Fedorowicz, Z., Carter, B., van der Linden, M. M. D., & Charland, L. (2015). Interventions for rosacea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4), CD003262.

Anbefaling

Infisert venøst leggsår

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Kroniske venøse leggsår er alltid kolonisert med bakterier. Normal kolonisering i sår uten infeksjonstegn skal ikke behandles med antibiotika.
- Pasienter med venøst leggsår behandles med peroral antibiotika ved
 - Betydelige lokale infeksjonstegn.
 - Systemiske infeksjonstegn som feber eller redusert allmenntilstand.
 - Oppvekst av beta-hemolytiske streptokokker gruppe A (GAS) i dyrkningsprøve fra sår.
- Prøve til bakteriologisk undersøkelse tas før oppstart av antibiotika, og behandlingen justeres ved behov etter prøvesvar.
- Behandlingsvarighet 7 dager ved ukompliserte tilfeller. Doseøkning eller lengre behandlingsvarighet, inntil 14 dager, kan være nødvendig ved alvorligere tilfeller, manglende behandlingsrespons eller immunsvikt.

Antibiotikabehandling

- Dikloksacillin kapsel 500 mg x 4

Behandlingsalternativer

Ved betahemolytiske streptokokker gruppe A i dyrkningsprøve, renkultur:

- Fenoksymetylpenicillin 660 mg x 4 i 5 dager

Ved penicillinallergi:

- Klindamycin 300 mg x 2

Annem behandling

- Kompresjonsbehandling er essensielt for å fremme sårtilheling og forebygge infeksjon.
- For sårstell ved venøse leggsår, se [prosedyrehandboken ved Oslo Universitetssykehus \(ehandboken.ous-hf.no\)](http://prosedyrehandboken.ous-hf.no).
- Kaliumpermanganat-bad eller omslag kan være aktuelt for opptørking av væskende sår eller staseeksem, se [Oslo Universitetssykehus ehåndbok for fremgangsmåte \(ehandboken.ous-hf.no\)](http://Oslo Universitetssykehus ehåndbok for fremgangsmåte (ehandboken.ous-hf.no)).
- Omslag med eddiksyre 0,25 % kan være aktuelt ved sår som er uttalt koloniserte med gram-negative bakterier, for eksempel Pseudomonas.

Praktisk

Definisjoner

- Infisert leggsår ved venøs insuffisiens (venøs hypertensjon).
- ICPC-2: S97

Symptomer og funn

Sårinfeksjon er en klinisk diagnose, og overgangen til cellulitt er utfordrende. En moderat til alvorlig sårinfeksjon håndteres som cellulitt.

Tegn som kan tyde på infeksjon er:

- Økende smerter/ømheter i såret
- Rødme omkring såret, evt. lymfangitt
- Varmeøkning i såret
- Pussekresjon
- Evt. hevelse i sårområdet
- Påvirket allmenntilstand - feber, regional lymfadenitt
- Se cellulitt-anbefaling (intern lenke) for supplerende opplysninger

Supplerende undersøkelser

CRP

- tas ved betydelige lokale infeksjonstegn eller feber/påvirket allmenntilstand.

Prøve til bakteriologisk dyrking (penselprøve) tas

- ved kliniske tegn til sårinfeksjon
- etter skylling av såret med kranvann eller fysiologisk saltvann
- helst fra et område i sårbunnen med granulasjonsvev.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Kontrolldykningsprøve etter behandling er ikke indisert.
- Konferer med infeksjonsmedisiner ved sårinfeksjon med oppvekst av uvanlige bakterier i dyrkningsprøven.
- Venøse sår som ikke tilheler med konservativ behandling i løpet av 12 uker henvises dermatolog.

Differensialdiagnoser

- Arterielle sår
- Immunologiske sår
- [Infisert eksem](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Oftest er det veneklaffesvikt som forårsaker venøs hypertensjon (venøs insuffisiens) og sår. Veneklaffesvikt kan være primær eller som langtidseffekt etter en dyp venetrombose (DVT).

Kronisk venøse sår er alltid koloniserte med bakterier, ofte *Staphylococcus aureus*, gramnegative stavbakterier (også *Pseudomonas*) og anaerobe bakterier (O'Meara et al., 2014).

Sårinfeksjon skyldes som regel *Staphylococcus aureus*, sjeldnere beta-hemolytiske streptokokker gruppe A (GAS) (Spelman et al., 2021).

Nytte av antibiotika

Antibiotikabruk ved kolonisering av bakterier er ikke vist nyttig for sårtilheling, og fører til økt risiko for resistensutvikling (O'Meara et al., 2014). Antibiotika anbefales derfor kun ved kliniske tegn til infeksjon. Mindre sårinfeksjoner og cellulitter kan spontanhelbredes, men ved mer utbredt infeksjon/ større cellulitter vil antibiotika redusere sykdomsforløp og redusere risiko for progresjon til alvorlig systemisk infeksjon.

Valg av antibiotika

Det er mangelfullt kunnskapsgrunnlag i form av kliniske studier som sammenligner ulike antibiotikaregimer (Jacobs et al., 2007; Morris, 2008). MRSA er fortsatt sjelden forekommende i Norge. I NORM-rapport fra 2019 (NORM/NORM-VET, 2019) var andelen MRSA ved S. aureus fra sårprøver 1,3 %, og dermed var 98,7 % følsomme for kloksacillin/dikloksacillin. Tilsvarende funn for hhv. klindamycin og erytromycin var 99 % og 94 %. Ved ukomplisert forløp er anbefalt behandlingsvarighet 5 dager (Stevens et al., 2014; Williams et al., 2020).

Lokale antibiotika skal ikke brukes i behandling av venøse leggsår pga. risiko for resistensutvikling, utvikling av kontaktallergi og manglende dokumentert effekt på sårtilheling.

Referanser

Jacobs, M. R., Jones, R. N., & Giordano, P. A. (2007). Oral beta-lactams applied to uncomplicated infections of skin and skin structures. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 57(3 Suppl), 55s-65s.

Morris, A. D. (2008). Cellulitis and erysipelas. *BMJ Clin Evid*, 2008, 1708.

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra

<https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester.%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

O'Meara, S., Al-Kurdi, D., Ologun, Y., Ovington, L. G., Martyn-St James, M., & Richardson, R. (2014). Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD003557.

Spelman, D., Baddour, L. M. (2021). *Cellulitis and skin abscess: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis*. [database]. UpToDate. Hentet 22. april 2021 fra <https://www.uptodate.com/contents/cellulitis-and-skin-abscess-epidemiology-microbiology-clinical-manif>

Stevens, D. L., Bisno, A. L., Chambers, H. F., Dellinger, E. P., Goldstein, E. J., Gorbach, S. L., ... Wade, J. C. (2014). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, 59(2), e10-52.

Williams, O. M., & Brindle, R. (2020). Antibiotic route and duration of therapy for cellulitis: data extracted from a multi-center clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*, 56(3), 106076.

Anbefaling

Mastitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Ved god allmenntilstand og temperatur < 38,5°C bør tømning av brystet og støttende behandling forsøkes og antibiotika avventes. Kvinnen kan tilbys [vent-og-se-resept \(antibiotikaiallmenntilstand.no\)](https://www.vent-og-se-resept.no) som benyttes ved forverring eller manglende bedring i løpet av 12-24 timer.
- Ved nedsatt allmenntilstand, systemiske symptomer og kliniske funn som tyder på sikker infeksjon, bør antibiotikabehandling starte med en gang ved siden av hyppig tømning av brystet.

Antibiotikabehandling

- Dikloksacillin 500 mg x 4 i 10 dager

Behandlingsalternativer

Ved alvorlig infeksjon

- Dikloksacillin 1000 mg x 4 i 10 dager

Dosen kan trappes ned til normaldosering etter oppnådd behandlingseffekt, vanligvis 3-6 dager

Ved penicillinallergi – alternativ med klindamycin

- Klindamycin 300 mg x 4 i 10 dager

Ved penicillinallergi – alternativ med cefaleksin

- Cefaleksin 500 mg x 4 i 10 dager

Ved residiv av mastitt

- Dikloksacillin 500 mg x 4 i 14-30 dager

Annen behandling

- Tømning av bryst

- Sentral del av behandling av alle former for brystbetennelse og melkestase.
- Brystet tømmes hver 2. time på dagtid og 2–3 ganger i løpet av natten.
- Amming er trygt under antibiotikabehandling.
- Barnets diing tømmer brystet best.
- Ved sterke smerter under amming, kan kvinnen håndmelke eller pumpe ut melken som så gis til barnet.
- Oksytocin nesenspray letter tømningen ved dårlig melkeutdriving, f.eks. pga smerter og stress. Dosering: 1 spray i ett nesebor 5 minutter før amming
- Unngå å fryse på brystene. En varm dusj kan lette melkeutdrivingen
- Smertestillende
 - kan bidra til å lette melkeutdrivingen slik at kvinnen får tømt brystet.
 - Ibuprofen og paracetamol er trygt å bruke under amming.
 - Behandle gjerne med begge midler i kombinasjon i terapeutiske doser, for eksempel 400 mg ibuprofen og 1g paracetamol opptil x 4
- Hvile og avlastning.
- Sprekker eller sår på brystknoppene vaskes daglig med vann.
- Ved mistanke om sårinfeksjon på brystknopp eller kolonisering i sår på brystknopp, kan man behandle med en antibakteriell krem lokalt, f.eks. Dibrompropamidinisetionat.

Praktisk

Definisjoner

- Inflammatorisk eller bakteriell betennelse i brystene under amming.
- ICPC-2: W94

Symptomer og funn

Symptomer

- smerte, hevelse, rødme og varme i det affiserte brystet,
- evt. feber, frysninger, myalgi, kvalme og nedsatt allmenntilstand.
- alvorlig infeksjon: Nedsatt allmenntilstand, temperatur over 38,5°C. Stor utbredelse av infeksjon i brystet, abscess.

Det kan være vanskelig å skille mellom inflammatorisk og infeksjons mastitt. Faktorer som øker sannsynlighet for infeksjons mastitt:

- Flere systemiske symptomer
- sår eller sprekker på brystknoppene,
- ammeproblemer over noe tid
- nylig utskrivelse fra sykehus

Supplerende undersøkelser

- Melkeprøve
 - Ved tvil om bakteriell mastitt, residiv av mastitt eller manglende bedring tas en melkeprøve fra det affiserte brystet til dyrkning og resistensbestemmelse.
 - Brystet vaskes med sterilt fysiologisk saltvann. Brystet håndmelkes og de første -milliliterne av melken kastes, deretter pumper man melk rett ned i det sterile glasset.
- Ved sår eller sprekke dannelse på brystknoppene tas dyrkningsprøve herfra.
- Mer om prøvetaking, se [Nasjonal kompetansetjeneste om amming \(oslo-universitetssykehus.no\)](https://www.oslo-universitetssykehus.no/nasjonalt-kompetansetjeneste-om-ammingsproblemer)

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

Bakteriell mastitt kan forårsake abscessdannelse i brystet:

- Mistanke om brystabscess henvises sykehus for snarlig utredning med ultralyd
- Ved residiverende mastitt eller behandlingssvikt kan abscess være årsaken.

Sykehusinnleggelse ved gynekologisk avdeling/barselavdeling:

- aktuelt hvis pasienten er alvorlig syk eller trenger hjelp til å få tømt brystene.

Ved ammeproblemer:

- henvis kvinnen til oppfølging ved helsestasjon og/eller ammepoliklinikk for ammeveiledning
- riktig sugetak er av stor betydning. Hvis årsaken til sår på brystknopper er kort tungebånd hos barnet, behandles det med klipping.

Hvis kuler i bryst vedvarer etter behandling henvises kvinnen til et brystdiagnostisk senter.

Differensialdiagnoser

- Melkestase
- Brystabscess
- [Erysipelas](#)
- Candidainfeksjon i bryst, se [Nasjonal kompetansetjeneste for amming \(oslo-universitetssykehus.no\)](#).

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Trolig får mellom 10 og 20 % av ammende mastitt (Nordeng et al., 2003). Tilstanden opptrer hyppigst de første seks ukene etter fødselen og ved overgang fra fullamming til delvis amming. De sikreste risikofaktorene for mastitt er feil ammeteknikk, såre eller sprukne brystknopper, dårlig tømning av brystet og melkestase. (Nordeng et al., 2003). Stramt tungebånd hos spedbarnet kan gi dårlig sugeteknikk som [predisponerer for såre brystknopper \(oslo-universitetssykehus.no\)](#) .

Infeksiøs mastitt skyldes som oftest betalaktamaseproduserende gule stafylokokker, som kan infisere brystet via sår eller sprekker i brystknoppene. Infeksjon forårsaket av streptokokker eller E. coli forekommer men mindre hyppig. (Norsk gynekologisk forening, 2020; Dixon, 2011). Inflammatorisk mastitt skyldes trolig interstitielt ødem på grunn av melkestase. Uten hyppig og grundig tømning vil en inflammatorisk mastitt kunne utvikle seg til en bakteriell mastitt (Norsk gynekologisk forening, 2020).

Nytte av behandling

Ubehandlet kan mastitt progrediere til abscessdannelse og alvorlig systemisk infeksjon (Amir et al., 2014). Behandling kan redusere risiko for ufrivillig, tidlig ammeslutt, og er således viktig for å legge forholdene til rette for at barnet får morsmelk og ammes etter helsemyndighetenes anbefalinger (Helsedirektoratet, 2016).

Valg av behandling

Empirisk behandling må dekke for gule stafylokokker, som er det vanligste agens ved mastitt. En stor andel av gule stafylokokker er resistent mot betalaktam-antibiotika, her anbefales derfor et betalaktamasestabil penicillin som dikloksacillin. Dette er i tråd med norsk terapitradisjon og

anbefalinger fra fagmiljø i Norge og internasjonalt (Nasjonal kompetansetjeneste for amming, 2021; Norsk gynekologisk forening, 2020; Amir et al., 2014).

Referanser

Amir, L. H., & Academy of Breastfeeding Medicine Protocol, C. (2014). ABM clinical protocol #4: Mastitis, revised March 2014. *Breastfeeding medicine: the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 9(5), 239-243.

Dixon, J. M., & Khan, L. R. (2011). Treatment of breast infection. *Bmj*, 342, d396.

Helsedirektoratet (2016). *Nasjonal faglig retningslinje for spedbarnsernæring*. [nettdokument]. Hentet 10. juni 2021 fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/spedbarnsernaering#referere>

Nasjonal kompetansetjeneste for amming (2021). Hentet fra <https://oslo-universitetssykehus.no/fag-og-forskning/nasjonale-og-regionale-tjenester/nasjonal-kompetar>

Nordeng, H., Tufte, E., & Nylander, G. (2003). Behandling av mastitt i allmennpraksis. *Tidsskrift for Den norske legeforening*,

Norsk gynekologisk forening (2020). *Veileder i fødselshjelp: Amming/morsmelk/mastitt og abscess*. [nettdokument]. Hentet fra <https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-gynekologisk-forening/veiledere/veileder-i-fo>

Anbefaling

Inflammert aterom

Indikasjon for antibiotikabehandling

Pasientar med inflammert aterom bør ikkje behandlast med antibiotika.

Annan behandling

- Behandlast med incisjon når det har tilkome abscessutvikling med fluktuasjon
- Residiverande, inflammerte aterom bør eksiderast i roleg fase

Praktisk

Definisjonar

Aterom, også kalla talgcyster, blir danna når talgkjertel-opningar tettast igjen. Desse kan bli inflammerte.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Ein sjeldan gong kan infeksjonen spreie seg og skapa cellulitt – sjå eigen anbefaling for handtering og behandling (intern lenke).

Differensialdiagnoser

- [Furunkel/karbunkel](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

- Aterom kan bli inflammet, utan bakteriell infeksjon, eller sekundært infisert av hudflora.
- ICPC-2: S93.

Nytte av antibiotika

Dokumentasjon for behandlinga er vanskeleg å finna i litteraturen. Tilstanden er ufarleg og vil heilast utan bruk av antibiotika, viss ein inciderar og drenerar eventuelle abscessar (Goldstein et al., 2021). Dette er i tråd med norsk terapitradisjon (Tolaas, 2013) og ønske om begrensa antibiotikabruk for å motverke utvikling av antibiotikaresistens.

Referanser

Goldstein, B. G., Goldstein, A. O. (2021). *Overview of benign lesions of the skin*. [database]. UpToDate. Hentet 11. mai 2021 fra

Tolaas, E. (2013). *Hud. I: Hunskaar, S. (red.), Allmennmedisin* Gyldendal akademisk.

Anbefaling

Paronyki

Indikasjon for antibiotikabehandling

Paronyki bør ikkje behandlast med antibiotika.

Annan behandling

- Enkle chirurgia minor-prosedyrer i lokalanestesi kurerer tilstandane enkelt og effektivt
- I dei fleste tilfelle er det nok å klyppa/fjerna den nærmaste neglelista i ei breidde på 3-4 millimeter
- I enkelte tilfelle er incisjon av neglevold eller neglebasis nødvendig
- Fjerning av heile neglen er sjeldan nødvendig.

Praktisk

Definisjon

- Infeksjon i neglevolden eller neglebasis.
- ICPC-2: S09

Symptom og funn

Akutt oppstått rubor, hevelse og smerte ved neglevold eller neglebasis, ofte med synleg puss.

Differensialdiagnosar

- Infeksjon i fingerpulpa (felon).
- Herpes simplex (whitlow).
- Acrodermatitis continua av Hallopeau (variant av pustuløs psoriasis).

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Forårsakast av ein primær irritant eller skade i overgangen mellom hud og negl, der bakteriar, oftast *Staphylococcus aureus* kan laga ein infeksjon.

Nytte av antibiotika

Me har ikkje funne god dokumentasjon på nytte av ulike tiltak. I nokre land der MRSA er meir vanleg, tilrår ein bruk av systemiske antibiotika mot paronyki (Goldstein et al., 2019), sjølv om det ikkje finnest dokumentasjon på at dette er betre enn småkirurgi aleine (Shaw et al., 2005). Med Noregs gunstige resistensmønster er dette noko me vil rå ifrå, fordi slik bruk er resistensdrivande og unødvendig. Norsk terapitradisjon i form av lokale tiltak og eventuelt drenasje av puss er nok for å behandla tilstanden (Tolaas, 2013).

Referanser

Goldstein, B. G., Goldstein, A. O. (2019). *Paronychia*. [database]. UpToDate. Hentet 11. mai 2021 fra https://www.uptodate.com/contents/paronychia?searchparonychia&source=search_result&selectedTitle=

Shaw, J., & Body, R. (2005). Best evidence topic report. Incision and drainage preferable to oral antibiotics in acute paronychia nail infection?. *Emergency medicine journal: EMJ*, 22(11), 813-814.

Tolaas, E. (2013). *Hud. I: Hunskaar, S. (red.), Allmenmedisin* Gyldendal akademisk.

Anbefaling

Sårinfeksjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med lettgradig sårinfeksjon (se «Praktisk») behandles med lokale tiltak uten antibiotika, se «Annen behandling».
- Utbredt lokal sårinfeksjon eller sårinfeksjon med påvirket allmenntilstand, bør behandles med peroral antibiotika.
- Ved infisert sår i munnhulen, se «Behandlingsalternativer» under. Ved infeksjon i [bittsår](#) og infeksjon i [brannså](#), se egen anbefaling.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 5 dager

Voksne og barn > 40 kg

- Dikloksacillin kapsler 500 mg x 4

Barn 20-40 kg

- Dikloksacillin kapsler 250 mg x 4

Barn < 20 kg

- Klindamycin mikstur 15 mg/ml, 5 ml x 4

Behandlingsalternativer

Behandlingsvarighet: 5 dager

Ved penicillinallergi:

- Klindamycin 150 mg x 4

Ved sårinfeksjon i munnhule:

Behandlingsvarighet: 7 dager

- Fenoksymetylpenicillin 660 mg x 4

Annen behandling

- Fjern bandasje og kirurgisk tape
- Fjern eventuelle overfladiske suturer
- Eksplorer såret for fremmedlegemer, pusslommer eller affeksjon av dypere strukturer som bein, sener, nerver
- Fjern ev. fremmedlegemer og devitalisert vev
- Rens og spyl såret med rikelig isotont saltvann eller springvann. Desinfiserende væsker, slik som klorheksidin, brukes ikke til rensing og rengjøring i selve såret, men kan brukes på huden rundt såret for desinfeksjon
- Ev. lukning av såret eller sekundær tilheling vurderes når infeksjonen er borte.

Praktisk

Definisjoner

- Bakteriell infeksjon i traumatisk eller kirurgisk sår.
- ICPC-2: S11

Infeksjon i kroniske sår: [se egen anbefaling](#).

Symptomer og funn

- Erytemsone med radius større enn 1 cm ut fra såret
- Eventuelt lokal hevelse, indurasjon eller puss
- Lettgradig sårinfeksjon
 - Erytem/hevelse < 3 - 5 cm i diameter
 - Ingen feber, allmennsymptomer, lymfangitt eller lymfadenitt
- Tegn på mer alvorlig infeksjon:
 - Lokal lymfangitt og/eller lymfadenitt
 - Påvirket allmenntilstand og feber

- Dyp infeksjon, omfattende vevsødeleggelse, mistanke om spredning til bein, ledd eller sener/seneskjeder

Supplerende undersøkelser

- Ved klinisk mistanke om antibiotikakrevende infeksjon anbefales innsending av sårprøve til mikrobiologisk dyrkning.
- Røntgen/ultralyd: Ved mistanke om gjensittende fremmedlegeme kan røntgenundersøkelse være nyttig, ev. ultralyd ved ikke-røntgentett materiale som plast eller tre.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Vær oppmerksom på eventuelle tegn til nekrotiserende bløtvevsinfeksjon, slik som akutt debut, rask utvikling, uforholdsmessig sterk smerte, inhomogen rødme og allmennpåvirkning.
- Ved tegn på alvorlig sårinfeksjon henvises pasienten umiddelbart til sykehus for vurdering.
- Ved tvil om antibiotikabehandling er nødvendig, kan et godt alternativ være grundig revisjon og rengjøring av sårinfeksjonen (se Annen behandling) med ny kontroll av såret etter 24-48 timer.

Differensialdiagnoser

- [Infeksjon i bittsår](#)
- Nekrotiserende bløtdelsinfeksjon
- [Brannskade og infeksjon](#)
- [Cellulitt](#)
- [Erysipelas](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Infeksjonsfrekvens ved traumatiske sår i allmennpraksis/legevakt er 2,6-9 %. Infeksjon skyldes oftest gule stafylokokker eller streptokokker, mens andre bakterietyper ved akutte infeksjoner er sjeldne (Steen, 2017).

Nytte av antibiotika

Lettgradige sårinfeksjoner kan spontanhelbredes, støttet av adekvat sårstell. Ved utbredt lokal sårinfeksjon eller sårinfeksjon med påvirket allmenntilstand vil antibiotika redusere sykdomsforløp og redusere risiko for progresjon til alvorlig systemisk infeksjon.

Valg av antibiotika

I et mindre materiale fra Bergen legevakt var frekvensen av klinisk relevant infeksjon 4 % og hyppigste bakterien som forårsaket infeksjon var gule stafylokokker og de aller fleste av disse var penicillin resistente (Brudvik et al et al., 2015). Det anbefales derfor antibiotikaproylakse som er virksom mot penicillin resistente gule stafylokokker.

Sårinfeksjon i munnhule skyldes oftest den intraorale bakteriefloraen. Den er følsom for vanlig penicillin.

Bruk av lokale antibiotika (salve/krem) anbefales ikke, verken som profylakse eller ved infeksjon, grunnet usikker klinisk effekt, fare for resistensutvikling og allergisk dermatitt (Saco et al., 2015).

Referanser

Brudvik, C., Tariq, H., Bernardshaw, S. V., & Steen, K. (2015). Infeksjoner i sår som er suturert på legevakt. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, (135), 759-762.

Saco, M., Howe, N., Nathoo, R., & Cherpelis, B. (2015). Topical antibiotic prophylaxis for prevention of surgical wound infections from dermatologic procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Dermatolog Treat*, 26(2), 151-8.

Steen, K. (2017). Sterile eller rene hansker ved småkirurgi i allmennpraksis. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, (137), 885-889.

Anbefaling

Antibiotikaprofylakse ved traumatiske sår og småkirurgi

Indikasjon for antibiotikaprofylakse

- Rutinemessig antibiotikaprofylakse ved ukompliserte sår anbefales ikke.
- Ved småkirurgi hos personer med nedsatt immunforsvar kan antibiotikaprofylakse overveies dersom infeksjonsrisiko vurderes som spesielt stor.
- Ved traumatiske sårskader med økt risiko for infeksjon kan antibiotikaprofylakse overveies ut fra en totalvurdering av risikofaktorene (se «Praktisk»). Også ved sårskader med affeksjon av bein, ledd eller sener bør antibiotikaprofylakse overveies.

Antibiotikabehandling

Behandlingsvarighet: 2 dager

Voksne og barn > 40 kg

- Dikloksacillin kapsler 500 mg x 4

Barn 20-40 kg

- Dikloksacillin kapsler 250 mg x 4

Barn < 20 kg

- Klindamycin mikstur 15 mg/ml, 5 ml x 4

Behandlingsalternativer

Behandlingsvarighet: 2 dager

Ved penicillinallergi:

- Klindamycin 150 mg x 4

Annen behandling

- Eksplorer såret grundig med tanke på affeksjon av dypere strukturer som bein, sener og nerver.
- Vurder distal status ved ekstremitetsskader, inkludert fingre og tær, for å påvise eventuell nerve-, sene- og/eller arterieskada.

- Fjern fremmedlegemer og devitalisert vev.
- Før sårlukning, renses og spyles med rikelig isotont saltvann eller springvann. Desinfiserende væsker, slik som klorheksidin, brukes ikke til rensing og rengjøring i selve såret, men kan brukes på huden rundt såret for desinfeksjon.
- Såret lukkes så snart det er praktisk mulig med suturer, agraffer eller sårlim.
 - Munnhule: større sårskader (over 2 cm) lukkes med sutur, bruk gjerne resorberbar tråd.
 - Det er ingen absolutt tidsgrense for når en bør avstå fra sårlukking, beslutning tas ut ifra en samlet vurdering av risikofaktorer for infeksjon.
 - Vurder forsinket primærsutur, eventuelt sekundær tilheling ved sår med høy infeksjonsrisiko.
- Tetanusprofylakse gis etter gjeldende retningslinjer.
- Bruk sterile nål, tråd og instrumenter ved sårlukkingen. Bruk av sterile eller rene hansker og andre hygienetiltak som hullduk eller munnbind vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra total infeksjonsrisiko.

Praktisk

Definisjoner

- Traumatiske sår eller kutt i huden og eventuelt med affeksjon av negl, bein, sener eller nerver. Småkirurgiske prosedyrer i allmennpraksis og på legevakt slik som hudbiopsi, fjerning av nevi og små hudlesjoner, lipom- og ateromekstirpasjon, inngrodd tånegl.
- ICPC-2: S18

Symptomer og funn

Faktorer som øker infeksjonsrisiko ved traumatiske sår:

- Sårfaktorer
 - Store sår (over 3-4 cm lengde)
 - Gapende sår
 - Forurensede sår
 - Fremmedlegeme i sår
 - Sår på ekstremiteter
 - Bittskader (INTERN LENKE)
- Pasientfaktorer
 - Eldre personer
 - Diabetes mellitus
 - HIV
 - Splenektomerte
 - Bruk av immunsupprimerende midler som steroider, cytostatika m.m.

Faktorer som reduserer infeksjonsrisiko:

- Sårfaktorer
 - Sår i hode-/halsområdet
- Pasientfaktorer
 - Yngre personer

Behovet for profylakse vurderes ut ifra en total vurdering av alle disse faktorene.

Supplerende undersøkelser

- Dyrkningsprøve fra traumatiske sår uten infeksjon er ikke nødvendig, heller ikke fra sår som anses å ha høy risiko for infeksjon.
- Røntgen/ultralyd: Ved mistanke om gjensittende fremmedlegeme, kan røntgenundersøkelse være nyttig, ev. ultralyd ved ikke-røntgentett materiale som plast eller tre.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Ved skade i øyelokk og skader som kan affisere tårekanalapparatet henvises pasienten til øyelege som øyeblikkelig hjelp.
- Ved skade i ørebrusken vurderes henvisning til øre-nese-hals-spesialist som øyeblikkelig hjelp.
- Sprøytepistolskade innlegges alltid som øyeblikkelig hjelp i sykehus. Skaden kan initialt se liten ut, men det utvikles gjerne raskt en kraftig inflammasjon med betydelig fare for større nekrose.

Differensialdiagnoser

- [Bittskader](#)
- Nekrotiserende fasciitt
- [Sårinfeksjon](#)
- [Brannskade og infeksjon](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Infeksjonsfrekvens ved traumatiske sår i allmennpraksis/legevakt er 2,6-9 %. Infeksjon skyldes oftest gule stafylokokker. Streptokokker forekommer også, mens andre bakterietyper ved akutte infeksjoner er sjeldne (Steen, 2017). Infeksjonsfrekvens etter småkirurgi i allmennpraksis/legevakt er mellom 3,2-9 %. (Steen, 2017).

Nytte av antibiotika

Det er ikke vist at rutinemessig bruk av antibiotikaproylakse ved ukompliserte traumatiske sår reduserer infeksjonsfrekvensen, heller ikke ved enkle sårskader på hånd eller sår i munnhule som affiserer både slimhinne og hud (Mark et al., 2008; Cummings et al., 1995; Moran et al., 2008; Zehtabchi, 2007).

Bruk av lokale antibiotika (salve/krem) anbefales ikke som profylakse grunnet usikker klinisk effekt, fare for resistensutvikling og allergisk dermatitt (Saco et al., 2015). Det er god grunn til å tro at det samme gjelder ved enkel hudkirurgi/småkirurgi, men god evidens mangler.

Valg av antibiotika

I et mindre materiale fra Bergen legevakt var frekvensen av klinisk relevant infeksjon 4 % og hyppigste bakterien som forårsaket infeksjon var gule stafylokokker og de fleste var penicillin resistente (Brudvik et al., 2015). Ved bruk av antibiotikaproylakse anbefales derfor antibiotika som er virksom mot penicillin resistente gule stafylokokker. Behandlingsvarighet to dager er sannsynligvis like effektivt som fem dager ved antibiotikaproylakse (Ghafouri et al., 2012).

Referanser

Brudvik, C., Tariq, H., Bernardshaw, S. V., & Steen, K. (2015). Infeksjoner i sår som er suturert på legevakt. *Tidsskrift for Den norske legeförening*, (135), 759-762.

Cummings, P., & Del Beccaro, M. A. (1995). Antibiotics to prevent infection of simple wounds: a meta-analysis of randomized studies. *Am J Emerg Med, 13(4)*, 396-400.

Ghafouri, H., Bagheri-Behzad, B., Yasinzadeh, M., Modirian, E., Divsalar, D., & Farahmand, S. (2012). Prophylactic Antibiotic Therapy in Contaminated Traumatic Wounds: Two Days versus Five Days Treatment. *BiolImpacts : BI, 2(1)*, 33-37.

Mark, D. G., & Granquist, E. J. (2008). Are prophylactic oral antibiotics indicated for the treatment of intraoral wounds?. *Ann Emerg Med, 52(4)*, 368-72.

Moran, G. J., Talan, D. A., & Abrahamian, F. M. (2008). Antimicrobial prophylaxis for wounds and procedures in the emergency department. *Infect Dis Clin North Am, 22(1)*, 117-43, vii.

Saco, M., Howe, N., Nathoo, R., & Cherpelis, B. (2015). Topical antibiotic prophylaxis for prevention of surgical wound infections from dermatologic procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Dermatolog Treat, 26(2)*, 151-8.

Steen, K. (2017). Sterile eller rene hansker ved småkirurgi i allmennpraksis. *Tidsskrift for Den norske legeförening, (137)*, 885-889.

Zehtabchi, S. (2007). The Role of Antibiotic Prophylaxis for Prevention of Infection in Patients With Simple Hand Lacerations. *Annals of Emergency Medicine, 49(5)*, 682-689.e1.

Andre infeksjoner

Anbefaling

MRSA

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Påvisning av MRSA er i seg selv ikke indikasjon for behandling med antibiotika. Ved MRSA-infeksjoner bør en følge vanlige prinsipper for antibiotikabehandling, det vil si på klinisk indikasjon. Sanering kan være aktuelt, se Folkehelseinstituttet (FHI) sin [MRSA-veileder](http://fhi.no) (fhi.no).
- Ved behandlingsskrevende infeksjon med påvist MRSA i dyrkningsprøve fra infeksjonsfokus, velges antibiotika i henhold til resistensbestemmelse og nasjonale/lokale resistensforhold. Her omtales behandlingsalternativene for ukompliserte MRSA- infeksjoner i hud- og bløtvev hos voksne og barn > 40 kg. For alternative medikamentregimer, se «Behandlingsalternativer».
- Ved kompliserte MRSA-infeksjoner bør infeksjonsmedisiner konsulteres.

Behandlingsalternativer

1. valg - alternativ med trimetoprim / sulfametoksazol

- trimetoprim / sulfametoksazol 160/800 mg (2 tabl./20 ml mikstur) x 2

2. valg - alternativ med klindamycin

- klindamycin 300 mg x 3

3. valg alternativ med tetracyclin

- doksyklin 200 mg x 1

Ved gravide og ammende – alternativ med klindamycin

- klindamycin 300 mg x 3

Ved gravide og ammende – alternativ med trimetoprim/sulfametoksazol

- Trimetoprim/sulfametoksazol 160/800 mg (2 tabletter/20 ml mikstur) x 2 . NB! ikke i første trimester, forsiktighet i tredje trimester

Annen behandling

Eventuelle abscesser dreneres. Ved vellykket drenasje er ofte systemisk antibiotikabehandling unødvendig, også ved MRSA-infeksjon.

Praktisk

Definisjoner

Hud- og bløtvevsinfeksjoner forårsaket av meticillinresistente *Staphylococcus aureus* der systemisk antibiotikabehandling er indisert

Symptomer og funn

Avhenger av infeksjonstype, og skiller seg i prinsippet ikke fra hud- og bløtvevsinfeksjoner forårsaket av meticillinfølsomme gule stafylokokker.

Supplerende undersøkelser

Dyrkningsprøver for MRSA-bærerskap og infeksjon tas med vanlig utstyr til bakteriologisk prøvetaking; se prosedyre i FHI sin [MRSA-veileder](https://www.fhi.no) (fhi.no) eller lokal laboratoriehåndbok.

Videre oppfølging

- Påvisning av MRSA, infeksjon eller kolonisering/bærerskap, er nominativt meldepliktig til MSIS. Utredning og behandling er gratis for pasienten.
- Infeksjoner med MRSA behandles om mulig utenfor sykehus for å unngå smittespredning. Ved innleggelse i sykehus eller institusjon skal det opplyses om infeksjon eller bærerskap av MRSA
- Ved funn av MRSA iverksettes målrettet smitteoppsporing og saneringsforsøk av bærere - se FHI sin [MRSA-veileder](https://www.fhi.no) (fhi.no) for mer informasjon.
 - Ved behandlingssvikt av førstehånds saneringsregime, kan saneringsregime som inkluderer systemisk antibiotikabehandling være aktuelt. Dette bør da utarbeides i samråd med lege med erfaring i MRSA-sanering.

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Forekomsten er lav i Norge, men betydelig høyere i resten av Europa og i andre verdensdeler. Økt reisevirksomhet øker smittepresset mot Norge og norske helseinstitusjoner. Data fra [NORM-rapport 2019](https://www.unn.no) (unn.no) viser andel MRSA blant gule stafylokokker var 0,8% i blodkulturer og 1,3 % i sårprøver.

Valg av antibiotika

Valg av antibiotika baseres på internasjonale retningslinjer og resistensforhold for norske MRSA-isolater (Brown et al., 2021; Liu et al., 2011). NORM-Rapport 2019 gir opplysninger om andelen av MRSA-isolater med resistens mot følgende midler: erytromycin (33 %), tetrasyklin (26 %), klindamycin (8 %) og trimetoprim-sulfametoksazol (1 %) (NORM/NORM-VET, 2019).

Behandlingslengde ved MRSA-infeksjon bør være minimum 5 dager, men tilpasses lokalisasjon og infeksjonstype.

Referanser

Brown, N. M., & Brown, E. M. (2021). Treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): updated guidelines from the UK. *J Antimicrob Chemother*, *76*(6), 1377-1378.

Liu, C., Bayer, A., Cosgrove, S. E., Daum, R. S., Fridkin, S. K., Gorwitz, R. J., ... Chambers, H. F. (2011). Clinical practice guidelines by the infectious diseases society of america for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children. *Clin Infect Dis*, *52*(3), e18-55.

Anbefaling

Borreliose – erytema migrans

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med flåttbitt bør ikke få antibiotika profylaktisk.
- Pasienter med erytema migrans bør behandles med antibiotika. Diagnosen stilles på bakgrunn av kliniske funn og anamnese.
- Anbefalingen gjelder solitær erytema migrans.
- Ved mistanke om multiple erytema migrans, borrelialymfocytom, borreliaartritt, acrodermatitis chronicum atroficans (ACA), nevro- eller kardial borreliose, se [egen anbefaling om "Borreliose - andre manifestasjoner"](#).

Antibiotikabehandling

Voksne og barn > 40 kg

- Fenoksymetylpenicillin 1 g x 4 i 10 dager

Barn < 40 kg

- Fenoksymetylpenicillin 20 mg/kg x 4 i 10 dager

Behandlingsalternativer

Ved penicillinallergi– voksne og barn > 40 kg

- Doksycylin 100 mg x 2 i 10 dager

Ved penicillinallergi – barn < 40 kg

- Azitromycin mikstur 20 mg/kg x 1 første dag + 10 mg/kg x 1 dag 2–5. Behandlingsvarighet: 5 dager

Annen behandling

Ved flåttbitt:

- Fjern flåtten, vask bittstedet med såpe, legg eventuelt på sårsalve - forebygger ikke borreliose, men kan hindre andre hudinfeksjoner via bittstedet. For flere råd, se [Flåttsenteret \(flattsenteret.no\)](http://flattsenteret.no).

Praktisk

Definisjon

- Vektorbåren bakterieinfeksjon overført ved skogflåtten Ixodes ricinus.
- ICPC-2: IKA S73 / IKA A78

Symptomer og funn

- Borreliose-diagnosen stilles ut fra sykehistorie, det kliniske bildet og funn. Dette er variert og kan omfatte dermatologiske, nevrologiske, revmatologiske og kardiologiske symptomer.
- Erytema migrans oppstår normalt 3–30 dager etter et flåttbitt.
- Ved usikkerhet om det er erytema migrans eller lokal bittreaksjon, kan man tegne rundt erytemet og se om det utvider seg (migrerer).
- Bittreaksjon
 - Erytem mindre enn 4 cm i diameter
 - Forsvinner vanligvis innen en uke
 - Ikke tegn på borreliose eller erytema migrans.
- Erytema migrans
 - Vanligste manifestasjon av borreliainfeksjon.
 - Predileksjonssted er underekstremitetene hos voksne og hodet og halsregionen hos barn, men kan også finnes andre steder på kroppen.
 - Initialt blåødt erytem uten hevelse.
 - Ved progresjon av erytem klarer det ofte opp sentralt og antar en ringform
 - Varierer i størrelse og kan bli mer enn 70 cm i diameter.
 - Utseendet av utslett varierer mye – ved sterk mistanke skal ikke diagnosen utelukkes pga. atypisk utseende av utslett; tynne, røde hudstriper over bryst og rygg, jevn rødhet, spottete utslett eller vesikler
 - Evt. ledsagende influensalignende symptomer som uvelhet, tretthet, hodepine og lymfadenopati, uten tegn til systemisk infeksjon. Feber er ikke vanlig.
 - Utstrålende nevralgiske smerter, særlig om natten, i et eller flere dermatomer, kan være tegn på tidlig nevroborreliose.
- Multiple erytema migrans
 - Flere utslett etter kun ett flåttbitt
 - Uttrykk for systemisk sykdom – annen behandlingsstrategi, se egen anbefaling (INTERN LENKE).

Supplerende undersøkelser

- Serologisk undersøkelse med bestemmelse av antistoffer mot borrelia er ikke indisert ved erytema migrans.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

Forebyggende tiltak

- Lange bukser og strømper over buksene eller høye støvler ved ferdsel i flåttrike områder
- Flåttsjekk og fjerning daglig og observasjon av evt. bittsted i 3-4 uker.

Differensialdiagnoser

- Ringorm og andre soppdermatoser
- Kontaktallergi
- [Erysipelas](#)

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Infeksjonen skyldes spirocheten *Borrelia burgdorferi*. Risikoen for lokal infeksjon etter et flåttbitt (Erythema Migrans) anslås til omkring 2 %, ved bitt av flått som inneholder borreliabakterier (Wilhelmsson et al., 2020). Om lag 7000 nordmenn får erytema migrans hvert år (Eliassen et al., 2017). Særlig kystområdene fra Sørlandet og opp langs vestlandskysten samt begge sider av Oslofjorden er rammet, men flåtten finnes i store deler av landet. Nymfe og voksen flått kan overføre smitte. Larver inneholder sjelden smitte. Inntil 50 % av pasienter med borreliose har ikke-erkjent utslett eller flåttbitt. Flåttbitt skjer oftest tidlig på våren og sent på høsten, men kan forekomme hele året.

Teststrategi

Erytema migrans er en klinisk diagnose som stilles ut fra anamnese og det kliniske bildet. Det er ikke indikasjon for antistoffbestemmelse, fordi antistoffdannelsen er langsom eller manglende, og fordi andre tilstander og tidligere eksponering også kan gi positiv antistoffreaksjon.

Nytte av antibiotika

Erytema migrans er å betrakte som tidlig, lokal borreliainfeksjon. Ubehandlet kan sykdommen spres til andre deler av kroppen, bl.a. sentralnervesystemet, bevegelseapparatet og hjertet, og kan få et alvorlig forløp (Flåttsenteret, 2021). Erytema migrans kureres med bruk av antibiotika (Eliassen et al., 2018).

Valg av antibiotika

En nyere norsk studie viser like god effekt av fenoksymetylpenicillin som amoxicillin og doxycyclin (Eliassen et al., 2018). Fenoksymetylpenicillin er mer smalspektret enn alternativene, og er å foretrekke over alternative preparater. Flere studier viser like god effekt av 10 dagers kur som av lengre kurer, uten høyere risiko for residiv/tilbakefall (Kullberg et al., 2020; Stupica et al., 2012; Kowalski et al., 2010), for flere ulike typer antibiotika. Her anbefales derfor fenoksymetylpenicillin i 10 dager ved solitær erytema migrans. Dette er i tråd med anbefalinger fra fagmiljø i både Norge (Flåttsenteret, 2021), Sverige (Läkemedelsverket, 2009; Statens beredning för medicinsk och social utvärdering, 2013) og Danmark (Dessau et al., 2014).

Referanser

Dessau, R. B., Bangsborg, J. M., Hansen, K. (2014). *Lyme Borreliose. Klinik, diagnostik og behandling i Danmark. 2. utg.* Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi, Dansk Selskab for Infektionsmedicin og Dansk Neurologisk Selskab. Hentet fra

<https://dskm.dk/onewebmedia/Borrelia%20klaringsrapport%202.udgave%202014.pdf>

Eliassen, K. E., Berild, D., Reiso, H., Grude, N., Christophersen, K. S., Finckenhagen, C., & Lindbæk, M. (2017). Incidence and antibiotic treatment of erythema migrans in Norway 2005-2009. *Ticks Tick Borne Dis, 8(1)*, 1-8.

Eliassen, K. E., Reiso, H., Berild, D., & Lindbæk, M. (2018). Comparison of phenoxymethylpenicillin, amoxicillin, and doxycycline for erythema migrans in general practice. A randomized controlled trial with a 1-year follow-up. *Clin Microbiol Infect, 24(12)*, 1290-1296.

Flåttsenteret. Nasjonal kompetansetjeneste for flåttbårne sykdommer (2021). *Borreliose*. [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra

<https://xn--flttsenteret-ucb.no/sykdommer-og-symptomer/sykdommer/borreliose/>

Kowalski, T. J., Tata, S., Berth, W., Mathiason, M. A., & Agger, W. A. (2010). Antibiotic treatment duration and long-term outcomes of patients with early lyme disease from a lyme disease-hyperendemic area. *Clin Infect Dis, 50(4)*, 512-20.

Kullberg, B. J., Vrijmoeth, H. D., van de Schoor, F., & Hovius, J. W. (2020). Lyme borreliosis: diagnosis and management. *Bmj*, *369*, m1041.

Läkemedelsverket (2009). *Läkemedelsbehandling av borreliainfektion – ny rekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48e6e7/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (2013). *Behandlingstid vid borreliainfektion*. [nettdokument]. Hentet 1. juni 2021 fra <https://www.sbu.se/sv/publikationer/SBU-utvarderar/behandling-med-antibiotika-for-patienter-med-borre>

Stupica, D., Lusa, L., Ruži-Sablji, E., Cerar, T., & Strle, F. (2012). Treatment of Erythema Migrans With Doxycycline for 10 Days Versus 15 Days. *Clinical Infectious Diseases*, *55*(3), 343-350.

Wilhelmsson, P., Lövmär, M., Krogfelt, K. A., Nielsen, H. V., Forsberg, P., & Lindgren, P. E. (2020). Clinical/serological outcome in humans bitten by Babesia species positive Ixodes ricinus ticks in Sweden and on the Åland Islands. *Ticks Tick Borne Dis*, *11*(4), 101455.

Anbefaling

Borreliose – andre manifestasjoner

Indikasjon for antibiotikabehandling

- Pasienter med flåttbitt bør ikke få antibiotika profylaktisk.
- Ved mistanke om nevro- eller kardial borreliose bør det raskt konfereres med eller henvises til spesialisthelsetjenesten.
- Pasienter med multiple erytema migrans, borrelialymfocytom, borreliaartritt eller acrodermatitis chronicum atrophicans (ACA) bør behandles med antibiotika. Ved borreliaartritt bør pasienten raskt henvises revmatolog.

Behandlingsvarighet

Multiple erytema migrans og borrelialymfocytom: 14 dager

Borreliaartritt og acrodermatitis chronicum atrophicans: 21 dager

Antibiotikabehandling

Voksne

- Doksycylin 100 mg x 2

Barn > 8 år/ 25 kg

- Doksycylin 4 mg/kg x 1

Barn < 8 år / 25 kg

- Amokisillin 15 mg/kg x 3

Behandlingsalternativer

Gravide og ammende

- Amokisillin 500 mg x 3

Annen behandling

Ved flåttbitt:

- Fjern flåtten, vask bittstedet med såpe, eventuelt legg på sårsalve – dette forebygger ikke borreliose, men kan hindre andre hudinfeksjoner via bittstedet. For flere råd, se [Flåttcenteret \(flåttcenteret.no\)](http://Flåttcenteret(flåttcenteret.no)).

Praktisk

Definisjoner

- Vektorbåren bakterieinfeksjon overført ved skogflåtten *Ixodes ricinus*.
- ICPC-2: IKA S73 / IKA A78

Symptomer og funn

- Borreliose-diagnosen stilles ut fra sykehistorie, det kliniske bildet og funn. Dette er variert og kan omfatte dermatologiske, nevrologiske, revmatologiske og kardiologiske symptomer,
- Nevroborreliose oppstår opptil flere måneder etter bitt, oftest 6-8 uker. Erytema migrans oppstår normalt 3–30 dager etter et flåttbitt.
- Inntil 50 % av pasienter med borreliose har ikke-erkjent utslett eller flåttbitt. Flåttbitt skjer oftest tidlig på våren og sent på høsten, men kan forekomme hele året.
- Bittreaksjon
 - erytem mindre enn 4 cm i diameter
 - forsvinner vanligvis innen en uke
 - ikke tegn på borreliose eller erytema migrans.
- Erytema migrans – se egen anbefaling (intern lenke)
- Multiple erytema migrans
 - flere utslett etter kun ett flåttbitt
 - uttrykk for systemisk sykdom.
- Lymfocytom
 - rødlig hevelse grunnet borreliainfeksjon
 - kan oftest sees på øreflipper hos barn, eller på brystvorter hos voksne.
- Borreliaartritt / leddborelliose
 - oftest kneledd (90 %) men også andre større, vektbærende ledd kan rammes
 - gir hevelse og smerter
 - kan gi fluktuerende symptomer fra senefester, seneskjeder og bursae
 - betennelse i små ledd, eller i mange ledd samtidig, er uvanlig.
- Acrodermatitis Chronica Atrophicans (ACA)
 - stasjonært utslett hvor kanten av utslettet ofte er rød og hevet, mens resten av utslettet består av tynn blå-rød hud
 - kan vedvare over år
 - sees oftest på ekstremitetene hos eldre personer, særlig kvinner
 - trolig underdiagnostisert
 - gir høye borrelia antistoffverdier.
- Nevroborreliose
 - vanligste form for disseminert borreliose
 - spinalpunksjon er nødvendig for å sikre diagnosen
 - for mer informasjon om symptomer og diagnostikk, se [Flåttcenteret \(flåttcenteret.no\)](http://Flåttcenteret(flåttcenteret.no))

Supplerende undersøkelser

- Serologisk undersøkelse med bestemmelse av antistoffer mot borrelia
 - Utføres ved mistanke om nevroborreliose, borreliaartritt, ACA, eller andre alvorlige manifestasjoner av borreliose
- PCR-undersøkelse for borrelia-DNA
 - Kan gjøres på punktat fra ledd eller stansebiopsi av hud sendt inn på saltvann. Stansebiopsi er enkelt og skånsomt å utføre i allmennpraksis.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Forebyggende tiltak
 - lange bukser og strømper over buksene eller høye støvler ved ferdsel i flåttrike områder
 - flåttsekk og fjerning daglig og observasjon av evt. bittsted i 3-4 uker.
- Ved mistanke om nevroborreliose eller kardial borreliose, konferer straks med spesialisthelsetjenesten for avtale om videre utredning, behandling og oppfølging.

Differensialdiagnoser

- Nevrologiske lidelser (f.eks. MS)
- Artritt av andre årsaker

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Infeksjonen skyldes spirocheten *Borrelia burgdorferi*. Risikoen for lokal infeksjon etter et flåttbitt (erythema migrans) anslås til omkring 2 % ved bitt av flått som inneholder borreliabakterier (Wilhelmsson et al., 2020). Forekomsten av systemisk infeksjon er økende, og det meldes nå rundt [300-500 tilfeller per år \(msis.no\)](#). Flåtten finnes i store deler av landet, særlig kystområdene fra Sørlandet og opp langs vestlandskysten, samt begge sider av Oslofjorden er rammet. Nymfe og voksen flått kan overføre smitte. Larver inneholder sjelden smitte.

Nytte av antibiotika

Ubehandlet kan borreliose ramme blant annet sentralnervesystemet, bevegelseapparatet og hjertet, og kan få et alvorlig forløp (Flåttsenteret, 2021a). Antibiotika vil lindre smerter og kurere funksjonstap forårsaket av borreliose, også ved mer alvorlige manifestasjoner som borreliaartritt (Haugeberg et al., 2014).

Valg av antibiotika

Det mangler gode studier på antibiotikabehandling av flere typer manifestasjoner av borreliainfeksjon. Det er dårligere penetrans av systemisk antibiotika til synovium og subcutis, og derfor er det vanlig å anbefale lengre kurser her enn ved ukomplisert erythema migrans. I følge norsk terapitradisjon behandles borrelialymfocytom, multiple erythema migrans og ACA med doksisyklin i henholdsvis 14, 14 og 21 dager. Doksisyklin er kontraindisert hos barn < 8 år på grunn av risiko for misfarging av tenner. Amoksisillin velges derfor hos yngre barn. Dette er i tråd med anbefalinger fra fagmiljø i Norge (Flåttsenteret, 2021b) og Sverige (Läkemedelsverket, 2009).

Studier har ikke vist effekt av langvarige antibiotikakurer (utover 4 uker) for nevroborreliose, eller Post-Lyme-syndrom (Berende et al., 2019).

Referanser

Berende, A., Ter Hofstede, H. J., Vos, F. J., Vogelaar, M. L., van Middendorp, H., Evers, A. W., ... Kullberg, B. J. (2019). Effect of prolonged antibiotic treatment on cognition in patients with Lyme borreliosis. *Neurology*, *92*(13), e1447-e1455.

Flåttsenteret. Nasjonal kompetansetjeneste for flåttbårne sykdommer (2021). *Borreliose*. [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra <https://xn--flttsenteret-ucb.no/sykdommer-og-symptomer/sykdommer/borreliose/>

Flåttsenteret. Nasjonal kompetansetjeneste for flåttbårne sykdommer (2021). *Behandling (borreliose)*. [nettdokument]. Hentet 9. juni 2021 fra <https://xn--flttsenteret-ucb.no/for-helsepersonell/diagnostikk/behandling-borreliose/>

Haugeberg, G., Hansen, I. J., Skarpaas, T., Noraas, S., & Kjelland, V. (2014). Lyme arthritis in Southern Norway--an endemic area for Lyme borreliosis. *BMC Infect Dis*, *14*, 185.

Läkemedelsverket (2009). *Läkemedelsbehandling av borreliainfektion – ny rekommendation* Hentet fra <https://www.lakemedelsverket.se/48e6e7/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlin>

Wilhelmsson, P., Lövmår, M., Krogfelt, K. A., Nielsen, H. V., Forsberg, P., & Lindgren, P. E. (2020). Clinical/serological outcome in humans bitten by Babesia species positive Ixodes ricinus ticks in Sweden and on the Åland Islands. *Ticks Tick Borne Dis*, *11*(4), 101455.

Anbefaling

Bakteriell meningitt

Indikasjon for antibiotikabehandling

Ved mistanke om bakteriell meningitt bør pasienten legges inn på sykehus umiddelbart. Dersom transport til sykehuset tar mer enn 30 minutter, bør antibiotikabehandling startes før/under transport. Ved kjent anafylaksi mot penicilliner eller cefalosporiner utsettes antibiotikabehandling til ankomst sykehus.

For profylaktisk behandling av nærkontakter til pasienter med meningokokkmeningitt, se [Smittevernveilederen](#) (fhi.no).

Antibiotikabehandling

Voksne og barn over 12 år

- Benzylpenicillin 3 g som engangsdose i.v. (eller i.m.)

Barn

- Benzylpenicillin 50 mg/kg som engangsdose i.v. (eller i.m.)

Behandlingsalternativer

Ved kjent penicillinintoleranse, tidligere milde allergiske symptomer eller klinisk mistanke om septisk meningitt

Voksne og barn over 12 år

- Ceftriaksone ev. cefotaksim 2 g i.v. (eller i.m.)

Barn

- Ceftriaksone ev. cefotaksim 100 mg/kg i.v. (eller i.m.)

Annen behandling

- Ingen tiltak må forsinke transport til sykehus
- Hvis mulig uten å forsinke transport:
 - ta blodkulturer forut for oppstart av antibiotika: 1 aerob flaske og eventuelt 1 anaerob flaske
 - legg inn venekanyler.
- Kortikosteroider:
 - Om forventet transporttid til sykehus **er mer enn 4 timer**: Dexametason 0,15 mg/kg (maks 10 mg) i.v. Behandling startes helst før antibiotika og ikke senere enn 4 timer etter at antibiotikabehandling er startet.

Praktisk

Definisjon

Infeksjon i hjernens bløte hinner. Infeksjonen kan forårsakes både av bakterielle eller virale agens og det kan til tider være vanskelig å skjelne.

Symptomer og funn

Typisk er klinikk for meningokokk meningitt: Rask symptomutvikling med feber, endret mentalstatus, nakke-/ryggstivhet og eventuelt petekkier. Tilstanden kan progrediere svært raskt. Klinisk kan tilstanden manifestere seg som ren meningokokkmeningitt (sjeldent petekkier), sepsis og sepsis med meningitt (begge tilstander ofte med petekkier).

Mål vitale parametre; blodtrykk, puls, respirasjonsfrekvens, vurderer mental påvirkning. Bruk gjerne etablert scoringsverktøy (f.eks. NEWS2), særlig ved lengre transport. Vurderes pasienten som septisk.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

Smitteoppsporing med profylaktisk behandling av nærkontakter og eventuelt vaksinasjon, se [Smittvernveilederen](#) (fhi.no).

Differensialdiagnoser

- Andre alvorlig infeksjøs tilstander, særlig sepsis av annen årsak
- Encefalitt
- Intoksikasjoner
- Diabetisk koma
- Henoch-Schönleins purpura
- Virale sykdommer med eksantem
- Petekkier av annen årsak

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Årsakene til bakteriell meningitt har tradisjonelt vært gruppert etter alder:

Alder	Bakteriell agens
mindre enn 1 måned	S. agalactiae, E. coli, L. monocytogenes, Klebsiella spp
1 - 23 måneder	S. agalactiae, E. coli, H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis
2 - 50 år	S. pneumoniae, N. meningitidis
eldre enn 50 år	S. pneumoniae, N. meningitidis, L. monocytogenes, aerobe gram-negative bakterier

Generelt har det vært et fall i insidensen av invasiv sykdom forårsaket *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* og *Haemophilus influenzae*, som trolig kan tilskrives innføring av spesifikke vaksiner i vaksinasjonsprogrammer. Dette har, og vil, trolig få betydning for fordelingen av etiologier innad i aldersgrupper, noe avhengig av hvilke vaksiner som er introdusert (og eventuelt serotypeskift for pneumokokker).

Meningitt kan også forårsakes av andre bakterier og virus som enterovirus, herpes simplex-virus og varicella zoster-virus.

Nytte av antibiotika

Akutt meningokokksykdom er en særlig raskt progredierende og alvorlig tilstand. Øvrige bakterielle etiologier er tilsvarende alvorlige. Det er generelt akseptert at rask behandling bedrer prognosen vesentlig.

Nasjonale anbefalinger fra England (NICE, 2021) og fagmiljø i Skandinavia (Svenska Infektionsläkarforeningen, 2020; Dansk Selskab for Infektionsmedisin, 2018), Europa (van de Beek et al., 2016) og New Zealand (The Best Practice Advocacy Centre New Zealand, 2018) anbefaler alle rask oppstart av antibiotika ved lang transport til sykehus. Der hvor tidsangivelser er anført angis oftest 30 eller 60 minutter, tid til antibiotika vil imidlertid gjerne være lengre. Det synes derfor hensiktsmessig å legge seg på at ved lengre transporttid enn 30 minutter bør gis antibiotika. Merk at enkelte av retningslinjene fokuserer på meningokokkmeningitt.

Valg av antibiotika

Det er noe varierende anbefaling av antibiotikavalg i gjennomgåtte retningslinjer fra andre land; 3. generasjons cefalosporin og benzylpenicillin, eventuelt i kombinasjon er gjennomgående. New Zealand (The Best Practice Advocacy Centre New Zealand, 2018), Sverige (Svenska Infektionsläkarforeningen, 2020) og Nederland (van de Beek et al., 2016) har alle 3. generasjons cefalosporin som førstevalg, Nederland med tillegg av amoksisillin. I England (NICE, 2021) og Danmark (Dansk Selskab for Infektionsmedisin, 2018) er benzylpenicillin førstevalg; i Danmark dog likestillt med ceftriaxon. Ved septisk meningitt er det hensiktsmessig å bruke 3. generasjons cefalosporin fremfor benzylpenicillin som antibiotikavalg prehospitalt.

Referanser

The Best Practice Advocacy Centre New Zealand (2018). *Antibiotics: choices for common infections*. [nettdokument]. Hentet 21. juni 2021 fra <https://bpac.org.nz/antibiotics/guide.aspx#meningitis>

Dansk Selskab for Infektionsmedisin (2018). *Rekommandationer for initial behandling af akut bakteriell meningitis hos voksne* Hentet fra <https://infmed.dk/site/tools/download.php?UIDa8411b2b8889c58e5701f976002eacd40b747603>

NICE (2021). *Pre-hospital assessment and management of bacterial meningitis and meningococcal septicaemia*. [nettdokument]. Hentet 21. juni 2021 fra <https://pathways.nice.org.uk/pathways/bacterial-meningitis-and-meningococcal-septicaemia-in-under-16>

Svenska Infektionsläkarföreningen (2020). *Vårdprogram - Bakteriella CNS-infektioner*. Hentet fra https://infektion.net/wp-content/uploads/2020/09/vardprogram-bakt-cns-inf_200630_new.pdf

van de Beek, D., Cabellos, C., Dzupova, O., Esposito, S., Klein, M., Kloek, A. T., ... Brouwer, M. C. (2016). ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect*, 22 Suppl 3, S37-62.

Anbefaling

Sepsis

Indikasjon for antibiotikabehandling

Skåringsverktøy kan være til hjelp ved vurdering av pasienter med mulig sepsis, men må ikke overprøve eller erstatte klinisk undersøkelse.

Ved mistanke om sepsis bør pasienten legges inn på sykehus umiddelbart.

Dersom transport til sykehuset tar mer enn 30 minutter, bør det konfereres med sykehus og vurderes oppstart av antibiotikabehandling før/under transport.

Ved klinisk mistanke om meningokokkmeningitt, følg i tillegg anbefalingen om Bakteriell meningitt.

Antibiotikabehandling

Voksne og barn over 12 år

- Cefotaksim 2 g som engangsdose intravenøst (eller intramuskulært)

Barn

- Cefotaksim 50 mg/kg som engangsdose intravenøst (eller intramuskulært)

Behandlingsalternativer

Likeverdig alternativ med ceftriakson

- Voksne
 - Ceftriakson 2 g som engangsdose intravenøst (eller intramuskulært)
- Barn
 - Ceftriakson 50 mg/kg som engangsdose intravenøst

Likeverdig alternativ med benzylpenicillin + gentamicin

- Voksne

- Benzylpenicillin 3 g som engangsdose intravenøst (eller intramuskulært) **pluss** gentamicin 5 mg/kg som engangsdose intramuskulært
- **OBS:** Det anbefales ikke aminoglykosider ved fulminant flerorgansvikt eller kronisk nyresvikt.
- Barn
 - Benzylpenicillin 50 mg/kg som engangsdose intravenøst (eller intramuskulært) **pluss** gentamicin 5 mg/kg som engangsdose intramuskulært
 - **OBS:** Det anbefales ikke aminoglykosider ved fulminant flerorgansvikt eller kronisk nyresvikt

Ved allergi mot penicillin/cefalosporiner

- Voksne og barn
 - Gentamicin 5 mg/kg som engangsdose intramuskulært
 - **OBS:** Det anbefales ikke aminoglykosider ved fulminant flerorgansvikt eller kronisk nyresvikt

Annen behandling

- Ingen tiltak må forsinke transport til sykehus
- Hvis mulig uten å forsinke transport:
 - Ved SpO₂ 93 % eller mindre, eller under 88-92 % ved kols, gis oksygen
 - Legg inn venekanyler
 - Ta blodkulturer forut for oppstart av antibiotika:
 - 1 aerob flaske og 1 anaerob flaske
 - Ved systolisk blodtrykk < 90 mmHg gis intravenøst væskestøt, for eksempel NaCl 0,9 %
 - Voksne: 500 ml over 15-30 minutter
 - Barn: 20 ml/kg over 15-30 minutter

Praktisk

Definisjon

- Livstruende organdysfunksjon utløst av en ubalansert vertsrespons på infeksjon.
- ICPC-2: A78

Symptomer

- Allmennpåvirkning med feber, frostanfall, takykardi og takypnø.
- Eldre: eventuelt hypotermi og forvirring.
- Spebarn: Typiske symptomer mangler ofte. Barn under åtte uker som har feber, nedsatt sugelyst og slapphet uten luftveissymptomer kan ha sent debuterende gruppe B streptokokksepsis/meningitt

Skåringsverktøy

De mest anvendte skåringsverktøyene er NEWS2, qSOFA og SIRS.

Mistenk sepsis ved følgende tre kliniske funn:

- Systolisk blodtrykk < 100 mmHg
- Takypnø (respirasjonsfrekvens > 22/min)
- Endret eller forverret mental status

Mistanken styrkes ytterligere ved:

- Takykardi (puls > 90/min)
- Avvikende kroppstemperatur (temp > 38° eller < 36°C)
- Høye eller lave hvite (> 12 x10⁹/L eller < 4 x 10⁹/L)
- Redusert O₂-metning

Ingen skåringsystem kan identifisere sepsis alene, og klinisk mistanke og god undersøkelse av pasienten er viktigste redskap.

- [NEWS2](#) har en spesifisitet og sensitivitet på rundt 70-80 % og er godt egnet til bruk prehospitalt.
- [qSOFA](#) har lav sensitivitet, høy spesifisitet og predikerer alvorlighetsgrad.
- SIRS er egnet for tidlig å identifisere sepsis, men overtriagerer.

[qSOFA](#):

- Systolisk blodtrykk < 100 mmHg
- Takyknø (respirasjonsfrekvens > 22/min)
- Endret eller forverret mental status
- **Ved klinisk infeksjon og minst to av kriteriene over er det økt risiko for alvorlig forløp.**

SIRS:

- Feber > 38 eller hypotermi < 36.
- Puls > 90/minutt.
- Respirasjonsfrekvens > 20/minutt eller hypokapni med pCO₂ < 4,3 kPa i blodgass.
- Leukocytose >= 12 x 10⁹/L eller leukopeni < 4 x 10⁹/L eller > 10 % umodne leukocytter.
- **Sepsis mistenkes ved infeksjon OG minst to av de fire kriteriene over.**

Supplerende undersøkelser

- Ikke la laboratorieprøver forsinke behandling.

Forsiktighetsregler/videre oppfølging

- Bli eventuelt med pasienten i ambulansen
- Benytt gjerne skåringsverktøy for å observere pasienten, særlig ved lengre transport

Begrunnelse

Sammendrag

Etiologi

Sepsis defineres som en livstruende organfunksjon utløst av en ubalansert vertsrespons på infeksjon (Rhodes et al., 2017).

Typiske bakterielle agens er gramnegative tarmbakterier og grampositive bakterier som pneumokokker, gule stafylokokker, og enterokokker. Forekomsten av resistens hos invasive bakterieisolater i Norge vurderes fortsatt som lav (NORM/NORM-VET, 2019), slik at empirisk behandling skal sikre bredde og ikke i utgangspunktet ta høyde for ESBL-produserende enterobacterales, MRSA og VRE.

Infeksjonene utgår ofte fra et fokus i hud, luftveier, mage-tarm eller urinveier. Mer enn 80 % av pasientene har predisponerende faktorer som diabetes mellitus, malignitet, immunsvikt, alkoholisme eller høy alder.

Identifikasjon av sepsis

Ingen skåringsverktøy eller kriterier er perfekte for tidlig identifikasjon av sepsis. Viktigheten av klinisk undersøkelse og funn hos pasienter med formodet infeksjon understrekes i alle gjennomgåtte anbefalinger. Det eksisterer flere skåringssystemer/algoritmer som hjelpeverktøy; SIRS (Bone et al., 1992), qSOFA (Singer et al., 2016) og NEWS2 (Royal College of Physicians, 2017). NICE har utviklet kompliserte algoritmer til ulike aldersgrupper som sammen med NEWS2 er anbefalt for identifikasjon og oppfølging av pasienter (NICE, 2016). NICE-kriteriene er anbefalt i retningslinjer fra UK (NICE, 2016) og New Zealand (The Best Practice Advocacy Centre New Zealand, 2018). I Sverige er det utviklet egne systemer basert på NICE (Nasjonelt klinisk kunnskapsstöd, 2019), mens andre viser til klinisk vurdering og eventuelt qSOFA. I denne retningslinjen anbefales klinisk vurdering understøttet av skåringsverktøy.

Nytte av antibiotika

Sepsis er en livstruende tilstand. Det er generelt akseptert at rask behandling bedrer prognosen og at oppstart av antibiotikabehandling innen 1 time er vesentlig (Rhodes et al., 2017). Ved mer enn 30 minutters transporttid til sykehus vil det trolig være > 1 time til antibiotika er administrert. Tidsangivelsen «transporttid > 30 min.» er i denne anbefaligen anvendt for å sikre at antibiotika faktisk blir administrert innen 1 time etter at diagnose er satt.

Valg av antibiotika

I Norge har det vært tradisjon for bruk av standard empirisk regime bestående av benzylpenicillin kombinert med et aminoglykosid. Dette er en tilnærming som er debattert siden den vitenskapelige evidens for fravær av utilsiktede bivirkninger og effekt er mangelfull. Kombinasjonen av bezympenicillin og aminoglykosid i dagens resistenssituasjon er trolig likeverdig med et tredjegerasjons cefalosporin. Tilberedning og administrasjon av et tredjegerasjons cefalosporin er imidlertid vesentlig enklere enn å tilberede og administrere kombinasjon av benzylpenicillin og aminoglykosid. Siden det kun er et begrenset antall situasjoner hvor det vil være aktuelt med prehospital antibiotikabehandling vurderes den resistensdrivende effekt av tredjegerasjons cefalosporin å være beskjeden. I denne retningslinjen anbefales derfor tredjegerasjons cefalosporin som førstevalg. Alternativ behandling er benzylpenicillin og gentamicin. Gentamicin anbefales ved allergi mot penicillin/cefalosporiner.

Intravenøs administrasjon anbefales generelt som førstevalg. I situasjoner der det ikke er mulig å etablere intravenøs adgang kan antibiotika settes intramuskulært. Farmakokinetiske analyser viser beskjeden forskjell i tid til maksimal plasmakonsentrasjon [ved de to administrasjonsformer hos friske frivillige personer \(legemiddelsok.no\)](https://legemiddelsok.no).

Referanser

The Best Practice Advocacy Centre New Zealand (2018). *Sepsis: recognition, diagnosis and early management* Hentet fra <https://bpac.org.nz/guidelines/4/docs/Sepsis.pdf>

Bone, R. C., Balk, R. A., Cerra, F. B., Dellinger, R. P., Fein, A. M., Knaus, W. A., ... Sibbald, W. J. (1992). Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *CHEST*, 101(6), 1644-55.

Nasjonelt klinisk kunnskapsstöd (2019). *Sepsis*. [nettdokument]. Hentet 25. juni 2021 fra <https://nasjoneltklinisktkunnskapsstod.se/dokument/Sepsis>

NICE (2016). *Sepsis: recognition, diagnosis and early management. NICE guideline [NG51]*. [nettdokument]. Hentet 25. juni 2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng51>

NORM/NORM-VET (2019). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway* Tromsø/Oslo: Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester,%20-sentre%20og%20fagr%C3%A5d/NORM%20-%20>

Rhodes, A., Evans, L. E., Alhazzani, W., Levy, M. M., Antonelli, M., Ferrer, R., ... Dellinger, R. P. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*, *43*(3), 304-377.

Royal College of Physicians (2017). *National Early Warning Score (NEWS) 2*. [nettdokument]. Hentet 25. juni 2021 fra <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>

Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., ... Angus, D. C. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Jama*, *315*(8), 801-10.

Antibiotikaforskrivning ved telefon- eller e-konsultasjon

Anbefaling

Antibiotikaforskrivning ved telefon- eller e-konsultasjon

Indikasjon for antibiotikabehandling

Leger bør som hovedregel ikke skrive ut antibiotika uten å foreta klinisk - og eventuelt supplerende undersøkelser. For unntak, se Praktisk.

Praktisk

Definisjon

- E-konsultasjon er en legetime som gjennomføres via nettet ved hjelp av lyd, video eller tekstsamtale.

Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten gjelder også ved e-konsultasjoner/telefonkonsultasjoner. Ved de fleste infeksjoner der det kan være aktuelt å behandle med antibiotika, vil klinisk undersøkelse og eventuelt supplerende undersøkelser ifølge retningslinjen være nødvendig for å avgjøre om det er indikasjon for antibiotikabehandling. Dette gjelder alle luftveisinfeksjoner og de fleste andre infeksjoner.

For tilstander der retningslinjen angir at indikasjon for antibiotika ikke avhenger av funn ved klinisk og/eller supplerende undersøkelse, kan det være aktuelt å skrive ut antibiotika via telefon- eller e-konsultasjon. Følgende forhold vektlegges for å sikre at tilstanden behandles på en faglig forsvarlig måte:

- Typisk presentasjon av tilstanden
- God billedgjengivelse (for tilstander som presenterer seg visuelt)
- Kjennskap til pasienten (kroniske sykdommer, faste medisiner, allergier, medikament-etterlevelse, tidligere episoder med samme tilstand, risiko for komplikasjoner etc.)
- Mulighet for å følge opp tilstanden

Begrunnelse

Sammendrag

E-konsultasjoner er et nytt fenomen, og det er sparsomt med forskning på trygghet og effekt ved håndtering av infeksjonssykdommer uten klinisk undersøkelse, og hvorvidt uhensiktsmessig antibiotikabruk forekommer hyppigere ved e-konsultasjoner enn ved vanlige konsultasjoner.

Uten klinisk undersøkelse vil det i de fleste tilfeller ikke være mulig å avgjøre om det foreligger indikasjon for antibiotika. Det anbefales derfor at antibiotika som hovedregel ikke skrives ut ved e-konsultasjon. Dette er i tråd med det svenske programråd STRAMA. STRAMA har utarbeidet

kvalitetsindikatorer for digitale konsultasjoner. Der frarådes antibiotikaforskrivning ved digitale konsultasjoner for alle vanlige infeksjonstilstander i allmennpraksis, med noen få unntak og under visse forutsetninger.

Metode og prosess

Nasjonal faglig retningslinje for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten erstatter retningslinjen som ble utgitt første gang i 2008, og som siden 2012 har blitt fortløpende revidert på nettsiden antibiotikaiaillmennpraksis.no. Retningslinjen er blitt faglig oppdatert og revidert strukturelt for å tilpasses Helsedirektoratets digitale publiseringsløsning. Anbefalingene er blitt strukturert og standardisert med mål om at retningslinjen er lettere å navigere i for helsepersonell i en travel hverdag.

Hensikt

Nasjonal faglig retningslinje for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten gir føringer for indikasjon for rekvirering av antibiotikum, valg av antibiotika, doseringer og behandlingsslengde ved de mest vanlige infeksjonssykdommene i primærhelsetjenesten. Målet er at retningslinjen bidrar til rasjonell rekvirering og bruk av antibiotika i primærhelsetjeneste: fastlegepraksis, legevakt og kommunale helseinstitusjoner.

Målgruppe

Målgruppen er hovedsakelig leger i primærhelsetjenesten, men innholdet er relevant også for andre helseprofesjoner. Innholdet er ikke spesielt rettet mot allmennheten, men kan være nyttig for pasienter og deres pårørende.

Kunnskapsbasert metode

En nasjonal faglig retningslinje har en kunnskapsbasert tilnærming ([Helsedirektoratet, 2012](#)). Det innebærer at forskningslitteratur, klinisk erfaring og brukererfaring på en systematisk måte vurderes opp mot ønskede og uønskede konsekvenser av et tiltak. På områder der det er funnet mindre kunnskapsbasert kunnskap og/eller overføringsverdien fra internasjonal til norsk helsetjeneste er lav, blir klinisk kunnskap og brukerkunnskap tillagt større vekt.

Retningslinjen er hovedsakelig basert på kunnskapsbaserte retningslinjer fra land med en sammenlignbar helsetjeneste som Norge, for eksempel fra skandinaviske land, England og Nederland, og oppsummert forskning som Cochrane-rapporter. Forekomst av antibiotikaresistens i Norge og hvordan ulike antibiotika kan være drivere av antibiotikaresistens er del av den kunnskapsbaserte tilnærmingen.

Når litteraturen ikke har gitt entydige svar, har vurdering av norske resistensforhold, norsk terapitradisjon og ekspertvurderinger (fagnettverket) vært avgjørende for anbefalingen som er utarbeidet. Kunnskapsgrunnlag og vurdering for hver anbefaling gjøres rede for under fanen "Begrunnelse".

Gradering av styrken på anbefalinger

Helsedirektoratet deler anbefalinger for tiltak vanligvis inn i to kategorier: sterk og svak. En sterk anbefaling passer for de fleste pasienter. Svak anbefaling brukes når ulike valg kan være riktig avhengig av pasient og situasjon.

I denne retningslinjen adresserer hver anbefaling to vurderingsnivå: om det er relevant å forskrive antibiotika og i så fall hvilket. Førstevalget gjelder, hvis ikke annet er angitt, empirisk behandling ved ukompliserte tilfeller av den aktuelle tilstanden. Alternativt valg avhenger av pasient og situasjon, for eksempel ved allergi mot førstevalg. For mange av tilstandene i denne retningslinjen brukes antibiotika for å forkorte sykdomsvarighet

eller mildne symptomer. For slike tilstander er det en svak anbefaling om å forskrive antibiotika. I anbefalingsteksten gjenspeiler ordvalget «*kan* tilbys behandling» en svak anbefaling om individuelle vurdering av pasient og situasjon.

For noen av tilstandene er antibiotika indisert for å redusere risiko for alvorlige komplikasjoner og død. For slike tilstander vil det være en sterk anbefaling om å forskrive antibiotika. Dette gjenspeiles i ordvalget «*bør* tilbys behandling» eller «*bør* behandles med antibiotika».

Ved noen tilstander er risiko for bivirkninger og resistensutvikling større enn nytten av antibiotika. Det gis da en sterk anbefaling om ikke å forskrive antibiotika; «*bør* ikke tilbys antibiotika».

Anbefalingenes rettslige betydning

Helsedirektoratet skal utvikle, formidle og vedlikeholde nasjonale faglige retningslinjer og veiledere som understøtter målene for helse- og omsorgstjenesten.

Retningslinjer og veiledere skal baseres på kunnskap om god praksis og skal bidra til kontinuerlig forbedring av virksomhet og tjenester, jf. [spesialisthelsetjenesteloven %C2%A7 7-3](#) og [helse- og omsorgstjenesteloven %C2%A7 12-5](#) (lovdata.no).

Nasjonale faglige retningslinjer inngår som et akseptert grunnlag og setter en norm for hva som er faglig forsvarlig. Anbefalinger gitt i nasjonale faglige retningslinjer er ikke rettslig bindende, men er faglig normerende for valg man anser fremmer kvalitet, god praksis og likhet i tjenesten på utgivelsestidspunktet. I situasjoner der helsepersonell velger løsninger som i vesentlig grad avviker fra gitte anbefalinger skal dette dokumenteres, jf. [journalforskriften %C2%A7 6. bokstav g](#). En bør være forberedt på å begrunne sine valg i eventuelle klagesaker eller ved tilsyn.

Arbeidsprosess

Revisjon av *Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i primærhelsetjenesten* har vært et samarbeid mellom Helsedirektoratet og Antibiotikasenteret for primærmedisin (ASP). I revisjonsprosessen har representanter fra Helsedirektoratets prosjektet for revisjon av [Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus](#) deltatt. Prinsippene for strukturell og innholdsmessig tilpasning til Helsedirektoratets digitale publiseringsløsning og faglige berøringspunkter mellom de to retningslinjene har blitt gjennomgått. Førsteutkast til reviderte anbefalinger ble utformet av ASP før utsending til et fagnettverk for gjennomgang og innspill. Fagnettverket har for hvert av terapiområdene bestått av en lege med tilhørighet i primærhelsetjenesten og en lege med spesialisering innen det enkelte kliniske området. Tilbakemeldingene fra fagnettverket ble gjennomgått av redaksjonen for retningslinjen inkludert ASP og Helsedirektoratet.

Deltakere fra Helsedirektoratet

- Anders Østrem: innleid prosjektleder, avdeling kommunale helse- og omsorgstjenester. Fastlege, spesialist i allmenntilleggsmedisin, Gransdalen Legesenter.
- Edel Holene: seniorrådgiver, avdeling retningslinje og fagutvikling
- Hege Wang: seniorrådgiver, avdeling retningslinje og fagutvikling
 - Prosjektleder for *Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus*
- Lene Margrethe Linnerud: seniorrådgiver, avdeling prosjekt og tjenestedesign
- Henny-Kristine Korsmo-Haugen: innleid metodiker, avdeling kommunale helse- og omsorgstjenester
- Per Espen Akselsen: innleid, avdeling retningslinje og fagutvikling
 - faglig redaktør for *Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus*. Faglig leder ved Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten (KAS). Spesialist i indremedisin, i infeksjonssykdommer og i geriatri

Deltakere fra Antibiotikaseret for primærmedisin (ASP), Universitetet i Oslo

- Sigurd Høye: førsteamanuensis, leder for ASP. Allmennlege.
- Ruth Davey Eig: rådgiver, ASP. Lege i spesialisering i samfunnsmedisin.
- Anne Britt Mølsæter: rådgiver, ASP.
- Morten Lindbæk: professor emeritus, ASP. Spesialist i allmenmedisin.

Redaksjonen

Navn	Rolle	Arbeidsgiver
Svein Høegh Henrichsen	Ansvarlig redaktør	Helsedirektoratet
Sigurd Høye	Faglig koordinator, redaksjonsmedlem	Universitetet i Oslo – ASP
Hege Salvesen Blix	Redaksjonsmedlem	Folkehelseinstituttet
Jørgen Vildershøj Bjørnholt	Redaksjonsmedlem	Oslo Universitetssykehus, Universitetet i Oslo
Per Espen Akselsen	Redaksjonsmedlem	Helse Bergen HF
Nils Grude	Redaksjonsmedlem	Universitetet i Oslo – ASP
Morten Lindbæk	Redaksjonsmedlem	Universitetet i Oslo – ASP
Anne Britt Mølsæter	Redaksjonssekretær	Universitetet i Oslo – ASP

Fagnettverket

Øyeinfeksjoner

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Miriam Sare	Allmenmedisin, mikrobiologi	Folkehelseinstituttet
Frode Halvorsen	Oftalmologi	Sørlandet sykehus HF
Henrik B. Johannessen	Oftalmologi	Sørlandet sykehus HF

Øvre luftveier

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Morten Lindbæk	Allmenmedisin	Universitetet i Oslo – ASP
Sigurd Høye	Allmenmedisin	Universitetet i Oslo – ASP, Fagerborglegene

Mark Fagan	Allmennmedisin	Tromøy legesenter
Hasse Melbye	Allmennmedisin	Universitetet i Tromsø
Geir Siem	Øre, nese, hals	Diploma Senter for øre- nese- halssykdommer
Guro Haugen Fossum	Øre, nese, hals	Universitetet i Oslo – ASP

Nedre luftveier

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Mark Fagan	Allmennmedisin	Tromøy legesenter
Hasse Melbye	Allmennmedisin	Universitetet i Tromsø
Durdica Zec Kulosman	Lungemedisin	St. Olavs hospital

Mage-tarminfeksjoner

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Knut Erik Emberland	Allmennmedisin	Universitetet i Bergen
Knut Arne Wensaas	Allmennmedisin	Universitetet i Bergen, Kalfaret Legesenter
Else Johanne Rønning	Infeksjonsmedisin	Vestre Viken HF

Tannhelse

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Bodil Lund	Odontologi	Universitetet i Bergen
Morten Enersen	Odontologi	Universitetet i Oslo

Urinveisinfeksjoner

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Filip Lindgren	Allmennmedisin	Stokke Legesenter
Ingvild Vik	Allmennmedisin	Universitetet i Oslo – ASP, Oslo kommunale legevakt

Remi Andersen	Sykehjemsmedisin	Universitetet i Oslo, Sykehjemsetaten – Oslo kommune.
Kjellaug Enoksen	Sykehjemsmedisin, infeksjonssykdommer	Tromsø kommune
Per Espen Akselsen	Infeksjonssykdommer, geriatri	Helse Bergen HF
Bjørn Backe	Fødselshjelp og kvinnesykdommer	NTNU
Elin Høien Bergene	Farmasi	NTNU
Henrik Døllner	Pediatri	NTNU. St. Olavs hospital
Nils Grude	Mikrobiologi	Universitetet i Oslo – ASP

Genitale infeksjoner

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Marius Andre Hybbestad Skow	Allmennmedisin	Universitetet i Oslo – ASP, Oslo kommunale legevakt
Maria Romøren	Allmennmedisin	Universitetet i Oslo
Marianne Natvik	Allmennmedisin	Markveien Legesenter
Kristian Stritesky Larssen	Urologi	Oslo Universitetssykehus
Åse Haugstvedt	Dermatologi og venerologi	Oslo Universitetssykehus
Hilde Kløvstad	Smittevern, seksuelt overførbare infeksjoner	Folkehelseinstituttet
Anne Olaug Olsen	Dermatologi og venerologi	Folkehelseinstituttet

Hud

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Sverre Rørtveit	Allmennmedisin	Universitetet i Bergen
Ingvild Vatten Alsnes	Allmennmedisin	Opus Legesenter
Silje Folven Barlindhaug	Allmennmedisin	Norsk Elektronisk Legehåndbok

Knut Steen	Allmenntmedisin	Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin, Krambua Legesenter
Per Espen Akselsen	Infeksjonssykdommer, geriatri	Helse Bergen HF
Carl-Fredrik von Krogh	Dermatologi og venerologi	Oslo Universitetssykehus
Solveig Thorp Holmsen	Samfunnsmedisin	Oslo Universitetssykehus, Nasjonal kompetansetjeneste for amming
Hedvig Nordeng	Farmasi	Universitetet i Oslo

Andre infeksjoner

Navn	Kompetanse	Arbeidsgiver
Gry Elise Albrektsen	Allmenntmedisin	Flora legevakt
Harald Reiso	Allmenntmedisin	Sørlandet sykehus HF
Per Espen Akselsen	Infeksjonssykdommer, geriatri	Helse Bergen
Pascal Brügger-Synnes	Infeksjonssykdommer	Helse Møre og Romsdal
Bård Reiakvam Kittang	Infeksjonssykdommer	Bergen kommune, Universitetet i Bergen, Haraldsplass Diakonale sykehus
Jørgen Vildershøj Bjørnholt	Mikrobiologi	Oslo Univeritetssykehus

Habilitet

Personer involvert i arbeidet har fylt ut Helsedirektoratets habilitetsskjema. Mulige interessekonflikter er kartlagt, og habiliteten vurdert. Helsedirektoratet har ikke funnet grunn til å tvile på oppgitt habilitet.

Brukermedvirkning

I denne revisjonen har det ikke vært spesifikk brukermedvirkning. I ekstern høring blir relevante brukerorganisasjoner invitert til å gi høringsinnspill. Brukerinvolvering vil bli avklart ved fremtidige revisjoner.

Referanser

Helsedirektoratet. (2012). Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (IS-1870). ISBN-nr. 978-82-8081-225-4. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/>

