

## Korsreaktioner mellan penicillin och cefalosporiner/karbapenemer

Frekvensen IgE-medierade reaktioner mot penicillin är < 1% hos individer som inte tidigare haft sådana reaktioner. Risken för anafylaktiska pc-reaktioner är cirka 1/50 000. Hos patienter med misstänkt IgE-medierad allergi mot penicillin och positivt hudtest är risken för korsallergi mot cefalosporiner och karbapenemer cirka 5-10% respektive 1%. Eftersom IgE-medierad allergi kan påvisas endast hos cirka 1 av 10 patienter med misstänkt pc-allergi är risken för korsallergi teoretiskt cirka 0,5-1% för cefalosporiner och 0,1% för karbapenemer i en grupp av patienter som **inte** har genomgått allergiutredning. Reaktioner som uppstår efter 72 timmar är inte IgE-medierade. Risken för korsallergi är dock större för vissa preparat och följande antibiotika har liknande sidokedjor och har därför teoretiskt en högre risk för korsallergi: amoxicillin och cefadroxil, cefotaxim och ceftriaxon, ceftazidim och aztreonam.

Om tidigare hudreaktion vid penicillinbehandling varit av lindrig karaktär och uppstått efter 72 timmar kan patienten inför terapi med dessa medel för säkerhets skull ges liten testdos av cefalosporin eller karbapenem - om ingen reaktion på testdosen kan cefalosporin eller karbapenem därefter ges i full dos. Hos patienter som har reagerat med anafylaxi, angioödem eller andra livshotande symtom är risken för korsallergi och ny allvarlig reaktion större. Dessa patienter bör inte behandlas med betalaktam-antibiotika utan föregående allergiutredning.

Kontakta infektionsbakjour vid osäkerhet om handläggning!

## Råd till sjukhusläkare

Korta behandlingstiderna för infektioner där patienterna svarar snabbt på antibiotika och saknar riskfaktorer för komplicerat förlopp. Följ Strama, Läkemedelsverkets, Folkhälsomyndighetens, infektionsläkarföreningens riktlinjer: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/antibiotika-och-antibiotikaresistens/rekommendationer/>, [www.infektion.net](http://www.infektion.net)

Vid okomplicerad pneumoni räcker det med en veckas antibiotikabehandling.

Nedre okomplicerad UVI hos kvinnor och män antibiotikabehandlas i 5 respektive 7 dygn.

Undvik eftersläkningskurer "för säkerhets skull" efter postoperativa infektioner där adekvat kirurgisk åtgärd vidtagits.

Om patienten endast behöver 1-3 dygns peroral antibiotikabehandling efter utskrivningen kan tabletter tas från avdelningens läkemedelsförråd. Då undviks onödigt långa kurer samt också behov av recept.

## Källor

Referensgruppen för Antibiotikafrågor: [www.sls.se/RAF/](http://www.sls.se/RAF/)

Folkhälsomyndigheten, information om resistensläget:

[www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/antibiotika-och-antibiotikaresistens/](http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/antibiotika-och-antibiotikaresistens/)

EUCAST, information om antibiotikakänslighet och brytpunkter för vildtypspopulationer: [www.eucast.org/mic\\_distributions/](http://www.eucast.org/mic_distributions/)

Infektionsläkarföreningens vårdprogram: [www.infektion.net](http://www.infektion.net)

Stramaportalen, information om resistensläget i Östergötland: [www.regionostergotland.se](http://www.regionostergotland.se)

Kontakt: [lakemedel@regionostergotland.se](mailto:lakemedel@regionostergotland.se), [hakan.hanberger@liu.se](mailto:hakan.hanberger@liu.se)



# Empirisk antibiotikabehandling på akuten av vanliga icke intensivvårdskrävande infektioner

Håkan Hanberger, antibiotikaansvarig, Läkemedelskommittén Region Östergötland  
[www.regionostergotland.se](http://www.regionostergotland.se)

<p><b>1. Vid misstanke om livshotande infektion:</b> - konsultera infektionsbakjour och narkosläkare</p> <p><b>2. Ställ preliminär diagnos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Infektionsfokus?</li> <li>Sannolikt etiologiskt agens?</li> <li>Immunsuppression?</li> <li>Angre svårighetsgrad (MEWS, CRB vid pneumoni)</li> </ol> <p><b>3. Riskfaktorer antibiotikaresistenta bakterier?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tidigare odlingsfynd med antibiotikaresistenta bakterier?</li> <li>Resor?</li> <li>Tidigare antibiotikabehandling?</li> <li>Tidigare sjukhusvistelse/vårdkontakt?</li> </ol>	<p><b>4. Provtagning</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Klin kem (CRP, Blodstatus, Na, K, Kreatinin, Leverstatus, Laktat, Urinsticka, PCT, venös diff, koagulationsstatus och blodgas)</li> <li>Odlingar (blod, urin, sputum, NPH, sår, ledvätska, likvor, petekier, abscesser, nekrotiserande fasciit)</li> <li>Mikrobiologisk snabbdiagnostik/PCR             <ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumoni: PCR, (influenza, bakterier), urintangent</li> <li>Septisk artrit: direktmikroskopi, PCR (antibiotikabehandlad)</li> <li>Meningit: direktmikroskopi, latexagglutination, PCR (virus, tbc) (helst &gt;5ml, frysa extra rör)</li> <li>Nekrotiserande fasciit/bukabscess/septiska embolier: direktmikroskopi, snabbstreptokock-A-test ev. PCR.</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>5. "Source Control" - Föreligger behov av kirurgisk intervention - Kontakta relevant kirurg! OBS!</b> utredning av infektionsfokus måste fortsätta om man inte lokaliserat infektionskällan</p> <p><b>6. Ange tidpunkt för ny bedömning av fortsatt antibiotika alt utsättning.</b> Motivera ditt val av antibiotika i journalen</p> <p><b>7. När odlings svar med resistensbeskederhållits ges riktad terapi.</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Empirisk antibiotikabehandling på akuten av vanliga icke intensivvårdskrävande infektioner

- **Förstahandsval avser initial behandling för vuxna patienter utan** riskfaktorer för antibiotikaresistens (resor, nyligen antibiotikabehandlad, sjukhusvistelse > 2 dygn) eller immunsuppression.
- **Doserna gäller för vuxna patienter med normal njurfunktion.** Dosanpassa vid nedsatt njurfunktion!
- **Misstanke om multiresistenta (MDR) bakterier<sup>1</sup>,** Screeningodla för MRSA/MDR, isolera!, MRSA: tillägg av vankomycin 15mg/kgx3 eller 20mg/kgx2, ESBL: meropenem +/- amikacin (Biklin), MDR pseudomonas/acinetobacter: kontakta infektionsbakjouren
- **Anpassa antibiotikaval till tidigare odlingsfynd**

Diagnos	Förstahandsval	Alternativ <sup>1</sup>	Att tänka på
<p><b>Pneumoni<sup>1, 2</sup> - icke livshotande</b></p> <p><b>Om CRB -65 &gt; 2!</b> se mycket allvarlig pneumoni (ett CRB-poäng för vardera: konfusion, resp &gt; 30/min, BT: syst &lt;90/diast &lt;60, ålder &gt;65)</p> <p><sup>2</sup>Om atypisk pneumoni – ge riktad beh.</p>	<p>inj. bensylpc 1-3g x 3-4</p> <p>T. penicillin V 1g x 3-4</p> <p>T. amoxicillin 750mg x 3 (vid misstanke om <i>Haemophilus influenzae - tex KOL-pat</i>)</p>	<p>inf. erytromycin<sup>2,3</sup> 1g x 3</p> <p>T. erytromycin (Erymax)<sup>2,3</sup> 500mg x 2</p> <p>T. doxycylin<sup>2,3</sup> 100-200mg x 1</p> <p>(200 mg: dag 1 + ev. dag 2-7 vid misstanke om <i>Haemophilus influenzae - tex KOL-pat</i>)</p> <p>T. amoxicillin-klavulansyra<sup>4</sup> 875mg x 3 (vid betalaktamasproducerande <i>Haemophilus influenzae</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Mycoplasma</i>, vid epidemier (makrolid/doxycylin)</li> <li><i>Legionella</i> hos lungsjuka, immun-supprimerade, utlandsresenärer (moxifloxacin/inf. erytromycin 1g x 3)</li> <li><i>S. aureus</i> vid insjuknande i anslutning till influensasjukdom (cefotaxim 2g x 3-4)</li> <li><i>Tuberkulos</i> hos äldre, invandrare, etylier, immunsupprimerade</li> <li><i>Pneumocystis jirovecii</i> (tidigare <i>P. carinii</i>) + aspergillus hos immunsupprimerade</li> <li><i>Pseudomonas aeruginosa</i> vid allvarlig underliggande lungsjukdom/immunsuppression (piperacillin-tazobaktam 4g x 4)</li> <li><i>Pneumokocker med nedsatt känslighet för pc<sup>4</sup></i>; amoxicillin 750mg x 4 alt bensylpc 3g x 4 alt cefotaxim 2g x 3-4</li> </ol>
<p><b>Mycket allvarlig pneumoni<sup>1</sup></b> - se även IVA-PM ("rött kort")</p>	<p>inj. cefotaxim 1-2g x 3-4 + inf. erytromycin 1g x 3</p> <p>alt.</p> <p>inj. bensylpc 3g x 4 + inf moxifloxacin 400mg x 1</p>		
<p><b>Febril urinvägsinfektion hos kvinnor (pyelonefrit)<sup>4, 5, 6</sup></b></p>	<p>inj. cefotaxim<sup>4, 5</sup> 1g x 3</p> <p>alt.</p> <p>T. ciprofloxacin<sup>3, 4, 5</sup> 500mg x 2 x 7dygn</p> <p>OBS! Uppföljning inom 24-48 tim för att utesluta behandlingssvikt pga kinolonresistens.</p> <p>+ om högfebril/påverkad inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup> (engångsdos alternativt tills resistensbesked)</p>	<p>T. ceftibuten<sup>5</sup> 400mg x 1 x 10 dygn.</p> <p>Pga kort halveringstid bör beh. inledas (1-3 dygn) med 2-dos (400mg x 2), (ej evidensbaserat). Ceftibuten är peroralt alt till opåverkad pat.</p> <p>alt om högfebril/påverkad inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup>, beh-tid 5 dygn</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Om CRB -65 &gt; 2: se mycket allvarlig pneumoni (ett CRB-poäng för vardera: konfusion, resp &gt; 30/min, BT: syst &lt;90/ diast &lt;60, ålder 65).</li> <li>Om atypisk pneumoni – ge riktad behandling.</li> <li>Alternativ vid allvarlig betalaktamantibiotikareaktion (anafylaktisk reaktion)</li> <li><b>Riskfaktorer för antibiotikaresistenta bakterier</b> (ABR): recidiv och behandlingssvikt, nyligen antibiotikabehandlad, immunsuppression, sjukhusvistelse &gt; 2 dygn, resor, sjukvårdskontakt utomlands, utbrott med ABR i omgivningen.</li> </ol>
<p><b>Akut cystit</b> (nedre afebril UVI) (kvinnor och män)</p>	<p>T. nitrofurantoin<sup>3, 4, 5</sup> 50mg x 3, beh-tid: kv. 5 dygn, män 7 dgr (ej evidensbaserat)</p> <p>alt.</p> <p>T. pivmecillinam<sup>4, 5</sup> 200mg x 3, beh-tid: kv. 5 dygn, män 7 dgr (ej evidensbaserat)</p>	<p>T. trimetoprim<sup>3, 4, 5</sup> 300mg x 1</p> <p>T. ciprofloxacin<sup>3, 4, 5</sup> 500mg 1 x 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Om risk för kinolon och trimetoprim resistens föreligger bör man överväga att inleda behandlingen vid febril UVI med intravenöst antibiotika på sjukhus; cefotaxim (ej ESBL-misstanke), meropenem/amikacin (ESBL-misstanke). Vid cystit ge nitrofurantoin/ mecillinam.</li> </ol>
<p><b>Febril urinvägsinfektion hos män<sup>4, 5, 6, 7</sup></b></p>	<p>inj. cefotaxim<sup>4, 5</sup> 1g x 3</p> <p>alt.</p> <p>T. ciprofloxacin<sup>3, 4, 5</sup> 500mg x 2 x 14 dygn</p> <p>OBS! Uppföljning inom 24-48 tim för att utesluta behandlingssvikt pga kinolonresistens.</p> <p>+ om högfebril/påverkad inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup> (engångsdos alternativt tills resistensbesked)</p>	<p>T. trimetoprim<sup>3, 4, 5</sup> 300mg x 1 x 14 dygn (uppföljande peroral behandling om känslig stam)</p> <p>alt</p> <p>T. ceftibuten<sup>5</sup> 400mg x 1 x 14 dygn.</p> <p>Pga kort halveringstid bör beh. inledas (1-3 dygn) med 2-dos (400mg x 2), (ej evidensbaserat). Ceftibuten är peroralt initialt alt till opåverkad pat och vid kinolon + trimetoprim-resistens, (observera dålig prostatapenetration hos cefalosporiner)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Aminoglykosid</b> a. Lägsta dosalternativet vid pyelonefrit., (Amikacin 15mg/kg x 1 alt tobramycin 4,5mg/kg x 1) Vid fulminant septisk chock hos tidigare friska unga patienter rekommenderas pga ökad distributionsvolym högsta dosalternativet för första dosen (Amikacin 20-25mg/kg alt tobramycin 7mg/kg). OBS dosreduktion vid hög ålder!</li> </ol>
<p><b>Erysipelas<sup>8</sup></b> (streptokocker), Vid misstanke om fasciit eller myosit - se rött kort!</p>	<p>inj. bensyl-pc 1-3g x 3-4</p> <p>T. penicillin V 1g x 3-4</p> <p>alt om misstanke om blandinfektion (streptokocker + <i>S. aureus</i>) i avvaktan på odlings-svar: inf. kloxacillin 2g x 3-4</p>	<p>inf. klindamycin<sup>9</sup> 600mg x 3</p> <p>K. klindamycin<sup>9</sup> 300mg x 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>vid kronisk njurfunktionsnedsättning/andra nefrotoxiska droger/akut anuri/hörselnedsättning konsultera infektionsbakjour och överväg att avstå aminoglykosid och ge betalaktamantibiotika med bredast spektrum (meropenem alt. imipenem).</li> </ol>
<p><b>Hud- och mjukdelsinfektion/ septisk artrit</b> (<i>S. aureus</i>), Vid misstanke om fasciit eller myosit - se "rött kort"!</p>	<p>inf. kloxacillin 2g x 3-4</p> <p>T. flukloxacillin 1-1,5g x 3</p>	<p>inf. klindamycin<sup>9</sup> 600mg x 3</p> <p>K. klindamycin<sup>9</sup> 300mg x 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>vid övervikt/undervikt bör lägre/högre doser/ kg kroppsvikt ges eftersom aminoglykosid inte distribueras i fettvävnad,</li> </ol>
<p><b>Bukinfektion</b></p>	<p>inj. piperacillin-tazobaktam 4g x 3</p> <p>alt.</p> <p>inj. cefotaxim 1-2g x 3-4 + inf. metronidazol 1,5g x 1 (dag 1) (1g x 1 from dag 2)</p> <p>alt. (vid komplicerad infektion)</p> <p>inf. imipenem 0,5-1g x 3 / inj. meropenem 0,5-1g x 3</p>	<p>inf. ciprofloxacin<sup>3</sup> 400mg x 2-3 + inf. klindamycin<sup>9</sup> 600mg x 3 +/- inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup> (pga hög kinolonresistens, dock dålig effekt vid anaeroba förhållande)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>aminoglykosider ges oftast som en engångsdos, vid fortsatt behov av behandling med aminoglykosid skall serumkoncentration av aminoglykosid, som ges 1 gång/dygn bestämmas 8 och 24 tim efter given dos.</li> </ol>
<p><b>Svår bakteriell infektion med oklart fokus</b> för ytterliggare information och vid meningit eller septisk chock se <i>schema för intensivvårdskrävande infektioner ("rött kort")</i></p>	<p>inj. cefotaxim 1-2g x 3-4 +/- inf. metronidazol 1,5g x 1 (dag 1) (1g x 1 from dag 2)</p> <p>+/- inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup></p> <p>alt</p> <p>inj. piperacillin-tazobactam 4g x 3-4 +/- inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup></p>	<p>inf. ciprofloxacin<sup>3</sup> 400mg x 2-3 + inf. klindamycin<sup>9</sup> 600mg x 3 i.v.</p> <p>+/- inf. aminoglykosid<sup>3, 4, 5, 6</sup></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vid febril UVI efter prostatabiopsi ge initialt cefotaxim (pga hög kinolonresistens) +/- aminoglykosid, om septisk påverkad/ riskfaktorer för resistens kontakta infektionsbakjour för ställningstagande till karbapenem.</li> <li>Vid svår erysipelas med kraftigt ödematösa ben ges Bensylpc 3g x 4. Vid livshotande hud och mjukdelsinf ges karbapenem + klindamycin – se "rött kort".</li> </ol>