

# Empirisk antibiotikaterapi på Akademiska sjukhuset och Lasarettet i Enköping

Rekommendationerna avser behandling av akuta infektioner hos vuxna på akutmottagning och vårdavdelning. **Alternativa preparat kan behöva användas. Dos och behandlingstider kan behöva justeras beroende på individuell bedömning, risk för resistens, förlopp och odlingssvar. Vid osäkerhet, kontakta infektionsjour/-konsult.**

Vissa patientgrupper kräver särskilda överväganden avseende antibiotikadosering. Ofta behövs högre doser vid behandling av gravida, se separat PM i Docplus "[Gravida - Antibiotikadosering till gravida](#)". För dosjustering vid behandling av patienter med nedsatt njurfunktion, se tabell nedan eller FASS. Riktlinjer för dosering till patienter med dialys finns i ett separat PM på RAFs hemsida: "[Dosrekommendationer för antimikrobiella läkemedel vid njurersättningsbehandling \(dialys\) \(sls.se\)](#)".

## Övervikt

Vid övervikt förändras distributionsvolymen för läkemedel liksom renalt clearance och levermetabolism. Olika antibiotika dosjusteras på olika sätt vid övervikt. Om möjligt bör man koncentrationsbestämma antibiotika och justera dosen därefter, särskilt vid behandling av allvarliga infektioner eller infektioner som orsakas av bakterier med nedsatt känslighet. Se separat PM i Docplus: "[Antibiotikadosering vid övervikt \(BMI > 30\)](#)"

## Penicillinallergi

Vid misstanke om tidigare allvarlig allergisk reaktion (t.ex. urtikaria, angioödem, anafylaxi) mot penicilliner ska penicillinpreparat inte ges igen. Risken för korsallergi mot andra betalaktamantibiotika är mycket låg. Nyare cefalosporiner (t.ex. cefotaxim, cefuroxim, ceftriaxon, ceftazidim och ceftibuten), monobaktamer samt karbapenemer kan därför ges vid penicillinallergi. Risk för korsallergi föreligger dock mot första generationens cefalosporiner (t.ex. cefadroxil) som ej skall ges vid misstanke om tidigare allergisk reaktion mot penicilliner.

Vid tidigare Severe Cutaneous Adverse Reaction (SCAR) t.ex. Steven-Johnson, Toxisk Epidermal Nekrolys eller DRESS vid penicillinbehandling ska inte penicillinpreparat eller något annat betalaktamantibiotika ges.

Se separat PM i Docplus: "[Penicillinallergi](#)".

	Antibiotika	Dos	Pc-allergi	Dos	Beh tid
<b>Pneumoni</b>					
Samhälls-förvärvad (po)	T Penicillin V	1 g x 3 <sup>a</sup>	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 1 d, därefter 100 mg x1	5–7 d
			T Erytromycin	1 g x 2	5–7 d
	T Amoxicillin (vid KOL)	750 mg x 3	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 1 d, därefter 100 mg x1	5–7 d
Mykoplasma	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 1 d, därefter 100 mg x 1			5–7 d
	T Erytromycin	1 g x 2			5–7 d
Samhälls-förvärvad (iv)	Inj Bensylpenicillin	3 g x 3	Inj Cefotaxim	1 g x 3	5–7 d
	Inj Bensylpenicillin (vid KOL eller kronisk bronkit)	3 g x 4	Inj Cefotaxim	1 g x 3	5–7 d
	Inj Cefotaxim (efter influensa)	2 g x 3 <sup>b</sup>			7 d
Allvarlig pneumoni (iv)	Inj Bensylpenicillin + T/Inf Moxifloxacin	3 g x 4 400 mg x 1			7–10 d
	Inj Cefotaxim + Inf Azitromycin	2 g x 3 500 mg x 1			7–10 d
Vårdrelaterad (≥2 dygns sjukhusvård)	Inj Cefotaxim (2–4 dygns sjukhusvård)	2 g x 3			7 d
	Inj Piperacillin/tazobaktam (>4 dygns sjukhusvård)	4 g x 4	Inj Meropenem	1 g x 3	7 d
<b>KOL–exacerbation</b>					
(om antibiotika-krävande)	T Amoxicillin	750 mg x 3			5–7 d
	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 1 d, därefter 100 mg x 1			5–7 d
<b>Urinvägsinfektioner</b>					
Akut cystit, kvinnor	T Pivmecillinam	200 mg x 3			5 d
		400 mg x 2			3 d
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			5 d
Akut cystit, män	T Pivmecillinam	200–400 <sup>c</sup> mg x 3			7 d
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			7 d
Akut cystit, misstanke om ESBL	T Pivmecillinam	400 mg x 3			7 d, oavsett kön
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			5 d kvinnor, 7 d män
Febril UVI (polikliniskt)	T Ciprofloxacin	500 mg x 2			7 d, oavsett kön
	Vid misstanke om ESBL ges initialt Inf Ertapenem	1 g x 1 tills odlingssvar			
	T Trimetoprim/sulfa (om känslig stam)	160 mg/800 mg x 2			
	T Ceftibuten (om känslig stam)	400 mg x 1 <sup>d</sup>			10 d, oavsett kön
Febril UVI (iv)	Inj Cefotaxim	1 g x 3			7 d, oavsett kön
Febril UVI (iv), vid misstanke om ESBL eller annan resistens	Inj Piperacillin/tazobaktam	4 g x 4	Inj Meropenem	1 g x 3	
			Inf Imipenem	0,5–1 g x 4 <sup>e</sup>	

<sup>a</sup>Vid vikt >90 kg ges 2g x 3

<sup>b</sup>Ökad frekvens av *Staphylococcus aureus* varför högdos Cefotaxim 2 g x 3 bör ges.

<sup>c</sup>Den högre dosen ges ffa vid recidiv eller misstanke om ESBL.

<sup>d</sup>Licenspreparat. Kan erhållas på Infektionskliniken vid akut behov efter kontakt med infektionsjour. Om preparatet ges empiriskt överväg 400 mg x 2 första 1–3 dygna.

<sup>e</sup>Vid misstanke om *Pseudomonas*, *Enterococcus faecalis* eller *Proteus* ges högdos 1 g x 4.

	Antibiotika	Dos	Pc-allergi	Dos	Beh tid
<b>Borrelia</b>					
Erytema migrans	T Penicillin V	1 g x 3 <sup>a</sup>	T Doxycyklin	200 mg x 1	10 d
Erytema migrans (multipla eller feber)	T Doxycyklin	200 mg x 1			10 d
Neuroborrelios	T Doxycyklin	200 mg x 1			14 d
	Inf Ceftriaxon	2 g x 1			14 d
<b>Hud- och mjukdelsinfektioner</b>					
Erysipelas (streptokocker) (po/iv)	T Penicillin V	1 g x 3 <sup>a</sup>	K Klindamycin	300 mg x 3 <sup>f</sup>	10 d
	Inj Bensylpenicillin	1–3 g x 3	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>f</sup>	10 d
			Inj Cefotaxim	1 g x 3	
Sårinfektion (po/iv)	T Flukloxacillin	1 g x 3	K Klindamycin	300 mg x 3 <sup>f</sup>	7 d
	Inf Kloxacillin	2 g x 3–4	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>f</sup>	7 d
			Inj Cefotaxim	2 g x 3	
Kattbett ≤2 dygn	T Penicillin V	1 g x 3 <sup>a</sup>	T Doxycyklin	100 mg x 1 <sup>g</sup>	10 d
			T Trimetoprim/sulfa	160 mg/800 mg x 2	
Kattbett >2 dygn	T Amoxicillin/klavulansyra	500 mg/125 mg x 3	T Doxycyklin	100 mg x 1 <sup>g</sup>	10 d
			T Trimetoprim/sulfa	160 mg/800 mg x 2	
Hund-/människobett	T Amoxicillin/klavulansyra	500 mg/125 mg x 3	T Doxycyklin	100 mg x 1 <sup>g</sup>	10 d
			T Trimetoprim/sulfa	160 mg/800 mg x 2	
Allvarlig streptokocksepsis	Inj Bensylpenicillin + Inf Klindamycin	3 g x 4 (+ extrados efter 3 h) <sup>h</sup> 600 mg x 3 <sup>f</sup>	Inj Cefotaxim + Inf Klindamycin	2 g x 3 (+ extrados efter 4 h) <sup>h</sup> 600 mg x 3 <sup>f</sup>	
Kritiskt sjuka, misstänkt nekrotiserande fasciit <b>Kontakta infektionsjour!</b>	Inf. Imipenem + Inf Klindamycin	1 g x 4 (+ extrados efter 3 h) <sup>h</sup> 600 mg x 3 <sup>f</sup>			
<b>Septisk artrit</b>					
I normalfallet	Inf Kloxacillin	2 g x 4	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>f</sup>	
Misstanke om gramnegativa bakterier	Inj Cefotaxim	2 g x 3			
<b>Meningit</b>					
<b>Kontakta infektionsjour!</b>	Inj Cefotaxim + Inj Ampicillin <i>Ge även</i> Inj Betapred	3 g x 4 3 g x 4 <i>0,12 mg/kg x 4 (max 8 mg x 4)</i>			7–21 dagar beroende av agens
	Inj Meropenem <i>Ge även</i> Inj Betapred	2 g x 3 <i>0,12 mg/kg x 4 (max 8 mg x 4)</i>			

<sup>a</sup> Vid vikt >90 kg ges 2g x 3

<sup>f</sup> Vid BMI >30 bör högdos övervägas; 450 mg x 3 po respektive 900 mg x 3 iv.

<sup>g</sup> Första dos 200 mg x 1.

<sup>h</sup> Första dosen ges oberoende av njurfunktion. **Vid hotande, misstänkt eller konstaterad septisk chock** ges en extra dos efter halva intervallet mellan första och andra dosen.

	Antibiotika	Dos	Pc–allergi	Dos	Beh tid
<b>Peritonit, djup bukinfektion</b>					
	Inj Piperacillin/ tazobaktam	4 g x 4	Inf Imipenem	1 g x 4	4–7 d om source control, 7–10 dagar vid bakteriemi.
	Inj Cefotaxim + Inf Metronidazol	2 g x 3 1 g x 1 <sup>i</sup>			
Kritiskt sjuka	Inf Imipinem (övre buk)	1 g x 4 (+ extrados efter 3 h) <sup>h</sup>			
	Inj Meropenem (nedre buk)	1 g x 3 (+ extra-dos efter 4 h) <sup>h</sup>			
<b>Sepsis med oklart fokus</b>					
Samhällsförvärd sepsis med oklart fokus	Inj Cefotaxim	2 g x 3 <sup>h</sup>			
Vårdrelaterad sepsis med oklart fokus	Inj Piperacillin/ tazobaktam	4 g x 4 <sup>h</sup>	Inj Meropenem	1 g x 3 <sup>h</sup>	
			Inf Imipenem	1 g x 4 <sup>h</sup>	
Vårdrelaterad sepsis med oklart fokus (kritiskt sjuka)	Inj Meropenem	1 g x 3 (+ extrados efter 4 h) <sup>h</sup>			
	Inf Imipinem	1 g x 4 (+ extrados efter 3 h) <sup>h</sup>			
<b>Septisk chock (hotande, misstänkt eller konstaterad)</b>					
Bakomliggande meningit, bukinfektion, hud-/ mjukdelinfektion, pneumoni, urosepsis, sepsis med oklart fokus.	Se respektive diagnos men ge extrados vid halva doseringsintervallet om betalaktamantibiotika ges. Vid konstaterad septisk chock och misstänkt gramnegativ etiologi ge även aminoglykosid <sup>j</sup> 5–7 mg/kg som engångsdos oavsett njurfunktion. <b>Aminoglykosid ges ej om meropenem/imipenem givits.</b>				
<b>Clostridioides difficile-infektion (CDI)</b>					
Mild/Medelsvår infektion	K Vancomycin <sup>k</sup>	125 mg x 4			10 d
	T Fidaxomicin <sup>k</sup>	200 mg x 2			
Svår infektion	K Vankomycin <sup>k</sup>	125 mg x 4			10 d
	T Fidaxomicin <sup>k</sup>	200 mg x 2			
Kritiskt sjuka, toxisk megakolon  <b>Kontakta infektionsjour + kirurgjour!</b>	Inf-lösning Vancomycin <sup>l</sup> via sond/lavemang	500 mg x 4			
	Oral lösning Fidaxomicin via sond	200 mg x 2			
	ev tillägg i.v. Tigecyklin	50 mg x 2			
Recidiv (<12 v)	<b>Kontakta infektionsjour!</b>				

<sup>h</sup> Första dosen ges oberoende av njurfunktion. **Vid hotande, misstänkt eller konstaterad septisk chock** ges en extra dos efter halva intervallet mellan första och andra dosen.

<sup>i</sup> Första dos 1,5 g.

<sup>j</sup> Vid misstanke om ESBL-bildande bakterier (t.ex. utlandsresa eller känt bärarskap) ges amikacin 25–30 mg/kg som engångsdos. Vid BMI>30 ges aminoglykosider enligt adjusted body weight (ABW).

<sup>k</sup> Vid riskfaktorer för recidiv ges fidaxomicin: Ålder >65–70 år, sjukhusvård senaste 3 mån, CDI senaste 6 mån, forts beh med icke-CDI antibiotika, njursvikt eGFR <30, immunosuppression.

<sup>l</sup> Se spädningsschema i DocPlus: "[Vancomycin i PEG, sond, per os](#)".

## Normaldosering av antibiotika och riktlinjer för dosjustering vid nedsatt njurfunktion

Det vetenskapliga stödet för antibiotikadosering vid njurfunktionsnedsättning är generellt svagt och dosen kan behöva individualiseras till patienten. Vissa specifika infektioner som t ex endokardit och CNS-infektioner samt vid initial behandling vid septisk chock kräver högre doser. Kontakta infektionsjour för rekommendation.

eGFR (ml/min)		>60	30–59	15–29	<15
Amoxicillin	po	500–750 mg x 3	500–750 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 2
Amoxicillin/ klavulansyra	po	500–875/125 mg x 3	500–875/125 mg x 3	500/125 mg x 3	500/125 mg x 2
Ampicillin	iv	2 g x 3	2 g x 3	20–29: 2 g x 3 15–19: 2 g x 2	1 g x 2
Azitromycin	iv/po	500 mg x 1. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Bensylpenicillin	iv	1–3 g x 3	1–3 g x 3	20–29: 1–3 g x 3 15–19: 1–3 g x 2	1–3 g x 2
Cefadroxil	po	500 mg–1 g x 2	500 mg–1 g x 2	500 mg x 2	500 mg x 1
Ceftibuten <sup>m</sup>	po	400 mg x 1 <sup>m</sup>	50–59: 400 mg x 1 <sup>m</sup> 30–49: 200 mg 1 <sup>m</sup>	100 mg x 1 <sup>m</sup>	100 mg x 1 <sup>m</sup>
Cefixim	po	400 mg x 1	400 mg x 1	20–29: 400 mg x 1 15–19: 200 mg x 1	200 mg x 1
Cefuroxim	iv	1,5 g x 3	1,5 g x 3	1,5 g x 2	750 mg x 2
Cefotaxim	iv	1–2 g x 3 <sup>n</sup>	1–2 g x 3 <sup>n</sup>	1–2 g x 3 <sup>n</sup>	1–2 g x 2 <sup>n</sup>
Ceftazidim	iv	2 g x 3	50–59: 2 g x 3 30–49: 1 g x 3	750 mg x 2	5–15: 750 mg x 1 <5: 750 mg var 48 h
Ceftriaxon	iv	2–4 g x 1 <sup>n</sup>	2–4 g x 1 <sup>n</sup>	2–4 g x 1 <sup>n</sup>	1–2 g x 1 <sup>n</sup>
Ciprofloxacin	po	500 mg x 2	500 mg x 2	500 mg x 1	500 mg x 1
Ciprofloxacin, hög dos	po	750 mg x 2	750 mg x 2	750 mg x 1	750 mg x 1
Ciprofloxacin	iv	400 mg x 2	400 mg x 2	400 mg x 1	400 mg x 1
Ciprofloxacin, hög dos	iv	400 mg x 3	400 mg x 3	400 mg x 2	400 mg x 1
Doxycyklin	po	Beroende av diagnos. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Erytromycin	po	1 g x 2. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Erytromycin	iv	1 g x 3. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Flukloxacillin	po	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3 <sup>o</sup>
Flukloxacillin, hög dos	po	1,5 g x 3	1,5 g x 3	1,5 g x 3	1,5 g x 3 <sup>o</sup>
Imipinem	iv	0,5–1 g x 4 <sup>p</sup>	0,5 g x 4 alt 1 g x 3	0,5–1 g x 2	0,5 g x 2
Klindamycin	po	300 mg x 3. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Klindamycin	iv	600 mg x 3. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Kloxacillin	iv	2 g x 3–4	2 g x 3–4	2 g x 3	2 g x 3
Meropenem	iv	1 g x 3	1 g x 3	20–29: 1 g x 3 15–19: 1 g x 2	1 g x 2
Metronidazol	po	400–500 mg x 3. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Metronidazol	iv	1 g x 1 <sup>q</sup> alt 500 mg x 3. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Moxifloxacin	iv/po	400 mg x 1. Dosering oberoende av njurfunktion.			

<sup>m</sup> Licenspreparat. Finns endast som tablett i styrkan 400 mg och inte som oral suspension. Det rekommenderas ej att dela tablett varför annat preparat bör övervägas vid eGFR<50 ml/min.

<sup>n</sup> Vid misstanke om *Staphylococcus aureus* rekommenderas den högre dosen.

<sup>o</sup> Dosreducera vid samtidig leversvikt.

<sup>p</sup> 1 g x 4 bör väljas vid infektion med misstänkt *Pseudomonas*, *Enterococcus faecalis* eller *Proteus* samt till kritiskt sjuk patient, vid vårdrelaterade infektioner och vid neutropen feber.

<sup>q</sup> Första dos 1,5 g

## Forts. Normaldosering av antibiotika och riktlinjer för dosjustering vid nedsatt njurfunktion

eGFR (ml/min)		>60	30–59	15–29	<15
Nitrofurantoin	po	50 mg x 3	40–59: 50 mg x 3 30–40: använd ej <sup>r</sup>	Använd ej <sup>r</sup>	Använd ej <sup>r</sup>
Penicillin V	po	1–2 g x 3	1–2 g x 3	20–29: 1–2 g x 3 15–19: 1–2 g x 2	1–2 g x 2
Piperacillin/ tazobaktam	iv	4 g x 3–4 <sup>s</sup>	4 g x 3–4 <sup>s</sup>	20–29: 4 g x 3 15–19: 4 g x 2	4 g x 2
Pivmecillinam	po	200–400 mg x 2–3. Dosering oberoende av njurfunktion.			
Trimetoprim	po	160 mg x 2	160 mg x 2	100 mg x 2 <sup>t</sup>	Använd ej
Trimetoprim/ sulfa	iv/po	160/800 mg x 2	160/800 mg x 2	80/400 mg x 2	Använd ej

<sup>r</sup> Vid nedsatt njurfunktion (eGFR <40 ml/min) uteblir den antibakteriella effekten p.g.a. minskad läkemedelsutsöndring till urin.

<sup>s</sup> 4 g x 4 bör väljas vid infektion med misstänkt ESBL, *Pseudomonas* eller *Enterococcus faecalis* samt till kritiskt sjuk patient, vid vårdrelaterade infektioner och vid neutropen feber.

<sup>t</sup> Alternativ dosering enligt FASS: normaldos i 3 dagar, därefter halva dosen.

## Strama

Strama arbetar för rationell antibiotikaanvändning och minskad antibiotikaresistens. Detta sker bland annat genom spridning av information och aktuella nationella behandlingsrekommendationer inom öppen- och slutenvård i hela Region Uppsala.

### Inom slutenvården eftersträvas följande delmål

1. Relevanta odlingar ska tas före insättning av antibiotika, alltid blododling x 2 före insättning av intravenös antibiotika.
2. Indikationen för antibiotika och misstänkt infektionsfokus ska dokumenteras i journal.
3. Intravenös antibiotikaterapi ska utvärderas efter 2–3 dygn med avseende på klinik, odlingssvar och provsvar. Sätt ut antibiotika om utredning och förlopp talar för annan orsak än bakteriell infektion. Sträva efter snabbt byte till per oralt antibiotikum.
4. Korta behandlingstider. Vid okomplicerat förlopp bör behandlingstiden överensstämma med rekommendationer i nationella eller lokala riktlinjer.

[Appen Strama Nationell](#) innehåller behandlingsrekommendationer för infektioner hos vuxna på sjukhus, samt en flik för primärvårdsinfektioner, läkemedel, antibiotikaproylax respektive tandvård. Du kan hitta appen genom att söka på Strama Nationell i App Store eller på Google Play Store eller direkt med QR-koden nedan.



Empirisk antibiotikaterapi, andra lathundskort och kontaktuppgifter finns på Strama Region Uppsalas hemsida [www.region uppsala.se/strama uppsala](http://www.region uppsala.se/strama uppsala)