

# Empirisk antibiotikaterapi på Akademiska sjukhuset och Lasarettet i Enköping

Rekommendationerna ska användas vid behandling av akuta infektioner hos vuxna på akutmottagning och vårdavdelning. **Preparat, dos och behandlingstider kan behöva justeras beroende på individuell bedömning, förlopp och odlings svar. Vid osäkerhet, kontakta infektionsjour-/konsult.**

Ofta krävs högre doser vid behandling av gravida, se separat PM "[Gravida - Antibiotikadosering till gravida \(regionuppsala.se\)](#)". För dosjustering vid behandling av patienter med nedsatt njurfunktion, se tabell nedan eller FASS. Riktlinjer för dosering till patienter med dialys finns i separat PM på RAF's hemsida: "[Dosrekommendationer för antimikrobiella läkemedel vid njurersättningsbehandling \(dialys\) \(sls.se\)](#)".

## Pc-allergi (typ 1)

Vid tidigare typ 1-allergisk reaktion (urtikaria, bronkospasm, anafylaxi) mot penicilliner ska penicillinpreparat inte ges igen. Vid låg misstanke om typ 1-allergi kan en provdos (1/10 eller 1/100) av ordinarie dos ges med beredskap för allergisk reaktion. Om ingen reaktion inom 15–30 min kan resterande dos ges, patienten ska dock övervakas i ytterligare minst 15–30 min efter given dos. För orala antibiotika ges ordinarie dos (alt. först 1/10) och patienten observeras i minst 60 min.

Risken för korsallergi mot andra betalaktamantibiotika är dock mycket låg. Karbapenemer och nyare cefalosporiner (t ex cefotaxim, cefuroxim, ceftazidim, ceftriaxon och ceftibuten) kan ges utan ökad risk för reaktion.

## 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: "[Antibiotikadosering vid övervikt \(BMI >30\) \(regionuppsala.se\)](#)".

## Val och dosering av aminoglykosider

Tobramycin och gentamicin anses i de flesta fall likvärdiga. Amikacin är ett säkrare val vid misstanke om ESBL (utlandsresa eller andra riskfaktorer) eftersom majoriteten av ESBL-producerande bakterier är känsliga för amikacin men hög resistens mot gentamicin och tobramycin finns. Vid septisk chock ges gentamicin eller tobramycin 5–7 mg/kg som engångsdos oavsett njurfunktion. Amikacin ges vid septisk chock med misstanke om ESBL och doseras 25–30 mg/kg som engångsdos. Se även separat PM "[Amikacin \(regionuppsala.se\)](#)".

Vid behov av upprepad dosering eller vid kraftigt nedsatt njurfunktion kontakta infektionsjour. Vid övervikt, BMI>30 bör en lägre dos/kg kroppsvikt ges eftersom aminoglykosid inte distribueras i fettvävnad. Dosering bör då göras baserat på korrigerad kroppsvikt (adjusted body weight).

	Antibiotika	Dos	Pc-allergi (typ 1)	Dos	Beh tid
<b>Pneumoni</b>					
Samhälls-förvärvad (po)	T Penicillin V	1 g x 3 <sup>a</sup>	K Klindamycin	300 mg x 3 <sup>b</sup>	7 d
	T Erytromycin			1 g x 2	7 d
	T Amoxicillin (vid KOL)	750 mg x 3	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 3 d, därefter 100 mg x 1 <sup>c</sup>	7 d
Atypisk genes	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 3 d, därefter 100 mg x 1 <sup>c</sup>			7 d
	T Erytromycin	1 g x 2			7 d
Samhälls-förvärvad (iv)	Inj Bensylpenicillin	3 g x 3	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>b</sup>	7 d
	Inj Cefotaxim (vid KOL gr 3–4 eller efter influensa)	1–2 g <sup>d</sup> x 3	T/Inf Moxifloxacin	400 mg x 1	7 d
Allvarlig pneumoni (iv)	Inj Bensylpenicillin + T/Inf Moxifloxacin	3 g x 3–4 400 mg x 1	Inj Cefotaxim + Inf Azithromycin	1–2 g <sup>d</sup> x 3 500 mg x 1	7–10 d
	Inj Cefotaxim + Inf Azithromycin	2 g x 3 500 mg x 1			
Vårdrelaterad (≥2 dygns sjukhusvård)	Inj Cefotaxim (2–4 dygns sjukhusvård)	2 g x 3			7(–10) d
	Inj Piperacillin-tazobaktam (>4 dygns sjukhusvård)	4 g x 3–4	Inf meropenem/ imipenem	1 g x 3 1 g x 3	
<b>KOL-exacerbation</b>					
	T Amoxicillin	750 mg x 3			5–7 d
	T Doxycyklin	200 mg x 1 i 3 d, därefter 100 mg x 1			5–7 d
<b>Urinvägsinfektioner</b>					
Nedre UVI, kvinnor	T Pivmecillinam	200 mg x 3 Alt 400 mg x 2 (om <50 år)			5 d 3 d
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			5 d
Nedre UVI, män	T Pivmecillinam	200 mg x 3			7 d
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			7 d
Nedre UVI, misst. ESBL	T Pivmecillinam	400 mg x 3			7 d
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			5 d kvinnor, 7 d män
Febril UVI (polikliniskt)	T Ciprofloxacin	500 mg x 2			7 d
	Vid misstanke om kinolonresistens ges initialt Inf Ceftriaxon	2 g x 1 tills odlings svar			kvinnor, 10–14 d män
	Vid misstanke om ESBL ges initialt Inf Ertapenem	1 g x 1 tills odlings svar			
	T Ceftibuten <sup>e</sup> (om känslig stam)	400 mg x 1			10 d
	T Trimetoprim/sulfa (om känslig stam)	160 mg/800 mg x 2			kvinnor, 10–14 d män
Febril UVI (iv)	Inj Cefotaxim	1 g x 3			7–10 d
	Inj Piperacillin-tazobaktam	4 g x 3–4 <sup>f</sup>	Inf meropenem/ imipenem	1 g x 3 1 g x 3	kvinnor, 10–14 d män

	Antibiotika	Dos	Pc-allergi (typ 1)	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 med feber/ multipla EM	T Doxycyklin	200 mg x 1			10 d
Neuroborrelios	T Doxycyklin	200 mg x 1			14 d
	Inf Ceftriaxon	2 g x 1			
<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>b</sup>	10 d
	Inj Bensylpenicillin	1–3 g x 3	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>b</sup>	
Sårinfektion (po/iv)	T Flukloxacillin	1 g x 3	K Klindamycin	300 mg x 3 <sup>b</sup>	7–10 d
	Inf Kloxacillin	2 g x 3–4	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>b</sup>	
Kattbett ≤2 dygn	T Penicillin V	1 g x 3 <sup>a</sup>	T Doxycyklin	100 mg x 1 <sup>g</sup>	7–10 d
			T Trimetoprim/sulfa	160 mg/800 mg 1 x 2	
Kattbett >2 dygn	T Amoxicillin-klavulansyra	500 mg/125 mg x 3	T Doxycyklin	100 mg x 1 <sup>g</sup>	7–10 d
			T Trimetoprim/sulfa	160 mg/800 mg 1 x 2	
Hund-/människobett	T Amoxicillin-klavulansyra	500 mg/125 mg x 3	T Doxycyklin	100 mg x 1 <sup>g</sup>	7–10 d
			T Trimetoprim/sulfa	160 mg/800 mg 1 x 2	
Allvarlig streptokocksepsis	Inj Bensylpenicillin + Inf Klindamycin	3 g x 4 (+ extrados efter 3 h) <sup>h</sup> 600 mg x 3 <sup>b</sup>	Inj Cefotaxim + Inf Klindamycin	2 g x 3 (+ extrados efter 4 h) <sup>h</sup> 600 mg x 3 <sup>b</sup>	
Kritiskt sjuka, misstänkt nekrotiserande fasciit	Inf. Imipenem + Inf Klindamycin Kontakta infektionsjour!	1 g x 3–4 (+ extrados efter 4 alt. 3 h) <sup>h</sup> 600 mg x 3 <sup>b</sup>			
<b>Septisk artrit</b>					
	Inf Kloxacillin	2 g x 4	Inf Klindamycin	600 mg x 3 <sup>b</sup>	4 veckor
Misstanke om gramnegativa bakterier	Inj Cefotaxim	2 g x 3	Uppdaterat efter tryckning, cefotaxim ok vid pc-allergi		4 veckor
<b>Meningit</b>					
	Inj Cefotaxim + Inj Ampicillin Ge även Inj Betapred	3 g x 4 3 g x 4 0,12 mg/kg x 4 (max 8 mg x 4)	Inj Meropenem	2 g x 3	Beror på odlingssvar
	Inj Meropenem Ge även Inj Betapred	2 g x 3 0,12 mg/kg x 4 (max 8 mg x 4)			

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

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

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

<sup>c</sup> Vid Chlamydomphila pneumoniae: 200 mg x 1 i 14 d.

<sup>d</sup> Vid misstanke om *S. aureus* (t ex i efterförloppet av influensa) ges 2 g x 3.

<sup>e</sup> Licenspreparat (Regionsövergripande licens finns). Kan erhållas på Infektionskliniken vid akut behov.

<sup>f</sup> Vid misstanke om *Pseudomonas* ges 4 g x 4.

<sup>g</sup> Första dos 200 mg x 1.

<sup>h</sup> Första dosen ges oberoende av njurfunktion. Pga ökad distributionsvolym för betalaktamantibiotika vid sepsis 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 ges amikacin 25–30 mg/kg som engångsdos.

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

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

## Normal dosering av antibiotika och riktlinjer för dosjustering vid nedsatt njurfunktion

Vissa specifika infektioner som t ex endokardit och CNS-infektioner samt initial behandling vid septisk chock kräver högre doser, kontakta infektionsjour för rekommendation.

Kreatininclearance (ml/min)		>80	41–80	20–40	<20
Amoxicillin	po	750 mg x 3 <sup>a</sup>	750 mg x 3 <sup>a</sup>	750 mg x 2–3 <sup>a</sup>	750 mg x 2 <sup>a</sup>
Amoxicillin-klavulansyra	po	500–875/125 mg x 3 <sup>a</sup>	500–875/125 mg x 3 <sup>a</sup>	500–875/125 mg x 2–3 <sup>a</sup>	500–875/125 mg x 2 <sup>a</sup>
Ampicillin	iv	2 g x 3	2 g x 3	2 g x 2-3 <sup>#</sup>	1 g x 2
Bensylpenicillin	iv	1–3 g x 3	1–3 g x 3	1–3 g x 2–3 <sup>#</sup>	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	po	400 mg x 1	400 mg x 1	200 mg x 1	100 mg x 1
Cefuroxim	iv	1,5 g x 3	1,5 g x 3	1,5 g x 2–3 <sup>#</sup>	750 mg x 2
Cefotaxim	iv	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 2–3 <sup>#</sup>	1 g x 2
Cefotaxim, hög dos	iv	2 g x 3	2 g x 3	2 g x 2–3 <sup>#</sup>	2 g x 2
Ceftazidim	iv	2 g x 3 vid GFR >50, 1 g x 3 vid GFR 31–50, 750 mg x 2 vid GFR 16–30, 750 mg x 1 vid GFR 6–15, 750 mg var 48:e h vid GFR <6			
Ceftriaxon <sup>£</sup>	iv	2 g x 1	2 g x 1	2 g x 1	2 g x 1 <sup>4</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 1–2 <sup>#</sup>	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	Oberoende av njurfunktion (dosering se ovan)			
Erytromycin (tabl)	po	Oberoende av njurfunktion (dosering se ovan)			
Erytromycin	iv	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3
Flukloxacillin, normal dos	po	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3 <sup>@</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>@</sup>
Imipinem	iv	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	0,5 g x 2
Klindamycin	po	300 mg x 3 <sup>&amp;</sup>	300 mg x 3 <sup>&amp;</sup>	300 mg x 3 <sup>&amp;</sup>	300 mg x 3 <sup>&amp;</sup>
Klindamycin	iv	600 mg x 3 <sup>&amp;</sup>	600 mg x 3 <sup>&amp;</sup>	600 mg x 3 <sup>&amp;</sup>	600 mg x 3 <sup>&amp;</sup>
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	1 g x 3	1 g x 2
Metronidazol	po	400–500 mg x 3	400–500 mg x 3	400–500 mg x 3	400–500 mg x 3
Metronidazol	iv	1 g x 1 <sup>€</sup> el 500 mg x 3	1 g x 1 <sup>€</sup> el 500 mg x 3	1 g x 1 <sup>€</sup> el 500 mg x 3	1 g x 1 <sup>€</sup> el 500 mg x 3
Nitrofurantoin	po	50 mg x 3	50 mg x 3	α	α
Penicillin V	po	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 2
Piperacillin-tazobaktam	iv	4 g x 3–4 <sup>β</sup>	4 g x 3–4 <sup>β</sup>	4 g x 3	4 g x 2
Pivmecillinam	po	Oberoende av njurfunktion (dosering se ovan)			
Trimetoprim	po	160 mg x 2	160 mg x 2	160 mg x 2	160 mg x 1
Trimetoprim-sulfametoxazol	iv/ po	160/800 mg x 2	160/800 mg x 2	80/400 mg x 2	Individuell bedömning

<sup>a</sup> Vid GFR <30 samt vid UVI rekommenderas dosering x 2.

<sup>#</sup> Vid GFR >30 ges den högre doseringen.

<sup>£</sup> Vid misstanke om *S. aureus* bör doseringen vara 2 g x 2 alt 4 g x 1.

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

<sup>&</sup> Vid BMI >30 eller främmandekroppsinfektioner rekommenderas högdos; 450 mg x 3 po respektive 900 mg x 3 iv.

<sup>€</sup> Första dos 1,5 g

<sup>α</sup> Vid nedsatt njurfunktion riskerar effekten av behandlingen att bli osäker pga minskad läkemedelsutsöndring till urin. Behandlingen är dock inte kontraindicerad ur biverkningssynpunkt.

<sup>β</sup> Doseringsintervallet 4 g x 4 bör väljas vid infektion med *Pseudomonas*, VAP, misstänkt ESBL samt vid neutropen feber.

# 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. Strama samarbetar bland annat med Smittskyddsenheten och Vårdhygien.

För att minska antibiotikaresistens har Strama ([strama.se](http://strama.se)) och Svenska Infektionsläkarföreningen tagit fram dokumentet [10-punktsprogram för minskad antibiotikaresistens inom sjukvården](#). De tio punkterna i programmet fördelas inom dessa fyra huvudområden:

- A. Förhindra smittspridning
- B. Minska behovet av antibiotika
- C. Optimera bakteriologisk diagnostik och säkerställ tillgången till epidemiologiska data
- D. Använd antibiotika rationellt

## Inom slutenvården eftersträvas följande delmål

1. Relevanta odlingar ska tas före insättning av antibiotika, alltid blododling (två par flaskor från samma stick) 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

[Appen Strama Nationell](#) innehåller behandlingsrekommendationer för infektioner hos vuxna på sjukhus, samt en flik för primärvårdsinfektioner, läkemedel, antibiotikaproylax respektive tandvård. Vissa tabeller är lättare att läsa om man har telefonen i liggande läge. 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)