



Empirisk antibiotikaterapi på Akademiska sjukhuset och Lasarettet i Enköping

Rekommendationerna ska användas vid behandling av akuta infektioner på akutmottagningen och på vårdavdelningar. Preparat, dos och behandlingstider kan behöva justeras beroende på den individuella bedömningen, förlopp och odlingssvar. Vid osäkerhet, kontakta infektionsjour eller infektionskonsult. Ofta krävs högre doser vid behandling av gravida, se separat PM "Antibiotika 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 separat PM "Antimikrobiella läkemedel vid dialys".

Pc-allergi (typ 1)

Vid tidigare allergisk reaktion mot penicilliner finns en risk för korsallergi mot andra penicilliner samt cefalosporiner och karbapenemer som därför ska ges endast efter särskilt övervägande. Risken är dock låg (<5%) och särskilt vid allvarliga infektioner kan det vara motiverat att ändå använda dessa preparat efter provdos (ge 1/100 av ordinarie dos och observera patienten minst 30 min innan resterande dos ges). Se även separat PM "Korsallergi betalaktamantibiotika".

Val och dosering av aminoglykosider

Valet av aminoglykosid har i de allra flesta fall ingen betydelse. Amikacin är ett säkrare val misstanke om ESBL (utlandsresa eller andra riskfaktorer) eftersom majoriteten av ESBL-producerande bakterier är resistent mot gentamicin och tobramycin men känsliga för amikacin. Amikacin doseras på annat sätt än övriga aminoglykosider och bör ges endast efter samråd med infektionsjour/konsult.

Gentamicin och tobramycin

Gentamicin och tobramycin ges i regel som en engångsdos enligt följande tabell. Vid övervikt bör en lägre dos/kg kroppsvikt ges eftersom aminoglykosid inte distribueras i fettvävnad. Vid svår sepsis/septisk chock ges 5-7 mg/kg oavsett njurfunktion. Rekommendationerna avser clearance beräknat enligt Cockcroft-Gaults formel: $\text{Kreatin clearance} = f \times (140 - \text{ålder}) \times \text{vikt/S-Krea (umol/l)}$; $f = 1,23$ för män; $f = 1,04$ för kvinnor.

Kreatin clearance (ml/min)	> 80	41-80	20-40	<20
Dos	6 mg/kg	4,5 mg/kg	2,2 mg/kg	försiktigt

S-koncentration tas 8 h efter given dos och styr doseringen vid behov av fortsatt behandling:

8 h-koncentration	Åtgärd
< 1,5 mg/L	Höj dosen till nästa dosnivå
1,5- 4 mg/L	Fortsätt med given dos och 24 h doseringsintervall
> 4 mg/L	Följ S-koncentrationen, avvakta med ny dos

Amikacin

Doseringen av amikacin är mindre etablerad än dosering av övriga aminoglykosider. Vid normal njurfunktion rekommenderas 15 mg/kg x 1 men högre doser på 25-30 mg/kg kan ges initialt vid svår sepsis/septisk chock (IVA-patienter). Vid övervikt bör en lägre dos/kg kroppsvikt ges eftersom amikacin inte distribueras i fettvävnad. S-koncentration tas 30 min efter avslutad infusion och efter 24 h. Dalvärdet bör inte överstiga 5 mg/L. Se även separat PM "Amikacin".

	Antibiotika	Dos	Pc-allergi (typ 1)	Dos	Beh tid
Pneumoni					
<i>Samhällsförvärd (po)</i>	T Penicillin V	0,8-1 g x 3	K Klindamycin	300 mg x 3	7 dygn
			T/K Erytromycin	500 mg x 2-3	7 dygn
	T Amoxicillin (KOL-patienter)	500 mg x 3	T Doxycyklin	100 mg x 1 ^a	7 dygn
Atypisk genes	T Doxycyklin	100 mg x 1 ^a			7-10 dygn
	T/K Erytromycin	500 mg x 3			7-10 dygn
<i>Samhällsförvärd (iv)</i>	Inj Bensylpenicillin	1-3 g x 3	Inf Klindamycin	600 mg x 3	7 dygn
	Inj Cefotaxim (svår KOL, grad 3-4)	1 g x 3	Inf/T Moxifloxacin	400 mg x 1	7 dygn
Kritiskt sjuka och miss-tänkt atypisk genes	Inj Bensylpenicillin + Inf/T Moxifloxacin	3 g x 3 400 mg x 1	Inf Klindamycin + Inf/T Moxifloxacin	600 mg x 3 400 mg x 1	7-10 dygn
	Inj Cefotaxim + Inf Azithromycin	1 g x 3 500 mg x 1 ^b			7-10 dygn
<i>Vårdrelaterad (> 4 d sjukhusvård)</i>	Inj Piperacillin-tazobaktam	4 g x 3-4	Inf Klindamycin + Inf Ciprofloxacin	600 mg x 3 400 mg x 2-3	≥ 8 dygn
	Inj Cefotaxim	1 g x 3			≥ 8 dygn
KOL-exacerbation	T Amoxicillin	500 mg x 3			5 – 7 dygn
	T Doxycyklin	100 mg x 1 ^a			5 – 7 dygn
Urinvägsinfektioner					
Okomplicerad cystit, kvinnor	T Pivmecillinam	200 mg x 3 eller 400 mg x 3 (< 50 år)			5 dygn 3 dygn
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			5 dygn
Nedre UVI, män	T Pivmecillinam	200 mg x 3			7 dygn
	T Nitrofurantoin	50 mg x 3			7 dygn
	T Trimetoprim	160 mg x 2			7 dygn
Febril UVI, kvinnor	T Ciprofloxacin + ev aminoglykosid	500 mg x 2 □			7 dygn
	T Cefitibuten + ev aminoglykosid	400 mg x 1 ^c □			10 dygn
Febril UVI, män	T Ciprofloxacin + ev aminoglykosid	500 mg x 2 □			14 dygn
Febril UVI, intravenös behandling	Inj Cefotaxim + ev aminoglykosid	1 g x 3 □	Inj Aztreonam + ev aminoglykosid	1 g x 3 □	7-14 dygn
	Inj Piperacillin-tazobaktam + ev aminoglykosid	4 g x 3 □			7-14 dygn
Borreli					
Erytema migrans	T Penicillin V	1 g x 3	T Doxycyklin	200 mg x 1	10 dygn
Erytema migrans med feber/ multipla Erytema migrans	T Doxycyklin	200 mg x 1			10 dygn
Neuroborrelios	T Doxycyklin	200 mg x 1 eller 200 mg x 2			14 dygn 10 dygn

^a Första dos 200 mg. Vid svår Mycoplasmapneumoni (sjukhusvårdade patienter): 200 mg x 1 under hela behandlingstiden (totalt 7 d) eller 200 mg x 1 i 3 d och sedan 100 mg x 1 i 7 d (totalt 10 d behandling). Vid Chlamydomydia pneumoniae: 200 mg x 1 i 14 d.

^b 500 mg x 1 i 3-5 d, sedan 250 mg x 1

^c Dubbel dos (400 mg x 2) första 1-3 d

□ Dosering enligt separat avsnitt

	Antibiotika	Dos	Pc-allergi (typ 1)	Dos	Beh tid
Hud- och mjukdelinfektioner					
Erysipelas	T Penicillin V	0,8-1 g x 3	K Klindamycin	300 mg x 3	10 dygn
Sårinfektion	T Flukloxacillin	1 g x 3	K Klindamycin	300 mg x 3	10 dygn
Katt- och hundbett	T Amoxicillin/ T Amoxicillin-klavulansyra	500 mg x 3	T Doxycyklin	100 mg x 1 ^a	7-10 dygn
Allvarlig streptokocksepsis	Inj Bensylpenicillin + Inf Klindamycin	3 g x 3 600 mg x 3			
Kritiskt sjuka, misstänkt nekrotiserande fasciit	Kontakta infektionsjour och plastikkirurg				
Septisk artrit	Inf Kloxacillin	2 g x 3-4	Inf Klindamycin	600 mg x 3	4-6 veckor
äldre patienter, misstanke om gram-negativa bakterier	Inj Cefuroxim	1,5 g x 3	Inf Klindamycin + Inf Ciprofloxacin	600 mg x 3 400 mg x 2	4-6 veckor
	Inj Cefotaxim	1 g x 3			4-6 veckor
Meningit	Inj Cefotaxim + Inj Ampicillin	3 g x 3-4 3 g x 3-4	Inf Moxifloxacin+ Inf Vankomycin + Inf Trimetoprim-sulfametoxazol	400 mg x 1 1 g x 3 ^b 20 ml x 2	Beroende på odlingsvar
	Inj Meropenem	2 g x 3			
Peritonit, djup bukinfektion	Inj Piperacillin-tazobaktam	4 g x 3	Inf Ciprofloxacin + Inf Metronidazol	400 mg x 2 1 g x 1 ^c	≥5 dygn
	Inj Cefotaxim + Inf Metronidazol	1 g x 3 1 g x 1 ^c			≥5 dygn
kritiskt sjuka	Inf Imipinem/Inj Meropenem + aminoglykosid	0,5-1 g x 3 □	Kontakta infektionskonsult		≥5 dygn
Svår sepsis, septisk chock	Inj Cefotaxim + aminoglykosid	1-2 g x 3 ^{d,*} □	Inf Klindamycin + Inf Ciprofloxacin + aminoglykosid	600 mg x 3 400 mg x 2-3* □	
	Inj Piperacillin-tazobaktam + aminoglykosid	4 g x 3-4 ^{d,*} □			
	Inf Imipinem/Inj Meropenem + aminoglykosid	0,5-1 g x 3 ^{d,*} □	Kontakta infektionskonsult		
Bakomliggande meningit, bukinfektion, hud eller mjukdelinfektion	Se respektive diagnos + aminoglykosid	□			
Clostridium difficile					
Mild infektion	Sätt ut ev antibiotika, avvakta				
Medelsvår infektion	T Metronidazol	400 mg x 3			10 dygn
Svårt sjuka, terapivikt eller recidiv	K Vankomycin	125 mg x 4			10 dygn
Kritiskt sjuka, toxisk megakolon	Mixt Vancomycin + Inf Metronidazol	250-500 mg x 4 ^e 500 mg x 3			

^a Första dos 200 mg

^b S-koncentrationsbestämning före 3e dosen och sedan vid behov dosjustering, målvärde 15-20 mg/L. Laddningsdos 30 mg/kg.

^c Första dos 1,5 g

^d Första dosen ges oberoende av njurfunktion. En extra dos ges efter halva dosintervallet mellan första och andra dosen.

^e Pulver för intravenös administrering späds i sterilt vatten och ges via ventrikelsond. Spädningschema finns på avd 30F.

□ Dosering enligt separat avsnitt

*Vid septisk chock ges alltid den högre dosen initialt och vid behandling med betalaktamantibiotika dessutom en extra dos efter halva doseringsintervallet mellan första och andra dosen.

Normal dosering av antibiotika och riktlinjer för dosjustering vid nedsatt njurfunktion

Kreatininclearance (ml/min)		> 80	41-80	20-40	<20
Amoxicillin	po	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 2
Amoxicillin-klavulansyra	po	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 2
Ampicillin	iv	2 g x 3	2 g x 3	2 g x 2	1 g x 2
Bensylpenicillin	iv	1-3 g x 3	1-3 g x 3	1-3 g x 2	1-3 g x 2
Cefuroxim	iv	1,5 g x 3	1,5 g x 3	750 mg x 3	750 mg x 2
Cefotaxim	iv	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 2	1 g x 2
Ceftazidim	iv	1 g x 3	1 g x 2	500 mg x 2 ^a	500 mg x 1 ^a
Ciprofloxacin, normal dos	po	500 mg x 2	500 mg x 2	500 mg x 2	750 mg x 1
Ciprofloxacin, hög dos	po	750 mg x 2	750 mg x 2	500 mg x 2	750 mg x 1
Ciprofloxacin	iv	400 mg x 2	400 mg x 2	400 mg x 1	400 mg x 1
Doxyeyklin	po	100 mg x 1 ^b	100 mg x 1 ^b	100 mg x 1 ^b	100 mg x 1 ^b
Erytromycin	po	500 mg x 2-3	500 mg x 2-3	500 mg x 2-3	500 mg x 2-3
Erytromycin	iv	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3
Flukloxacillin	po	1 g x 3	1 g x 3	1 g x 3	0,75 g x 3
Imipinem	iv	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 2
Klindamycin	po	300 mg x 3	300 mg x 3	300 mg x 3	300 mg x 3
Klindamycin	iv	600 mg x 3	600 mg x 3	600 mg x 3	600 mg x 3
Kloxacillin	iv	2 g x 3	2 g x 3	2 g x 3	1 g x 3
Meropenem	iv	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 3	500 mg x 2
Metronidazol	po	400 mg x 3	400 mg x 3	400 mg x 3	400 mg x 3
Metronidazol	iv	1 g x 1 ^c eller 500 mg x 3	1 g x 1 ^c eller 500 mg x 3	1 g x 1 ^c eller 500 mg x 3	1 g x 1 ^c eller 500 mg x 3
Nitrofurantoin	po	50 mg x 3	50 mg x 3	Används ej	Används ej
Penicillin V	po	0,8-1 g x 3	0,8-1 g x 3	0,8-1 g x 3	0,8-1 g x 3
Piperacillin-tazobaktam, normal dos	iv	4 g x 3	4 g x 3	4 g x 3	4 g x 2
Piperacillin-tazobaktam, hög dos	iv	4 g x 4	4 g x 4	4 g x 3	4 g x 2
Trimetoprim	po	160 mg x 2	160 mg x 2	160 mg x 2	160 mg x 1

^a Första dos 1 g, ^b Första dos 200 mg, ^c Första dos 1,5 g

Stramas målsättning är att minska totala användningen av antibiotika och särskilt cefalosporiner (Cefotaxim, Cefuroxim) och kinoloner (Ciprofloxacin, Moxifloxacin). Användningen av karbapenemer (Meropenem, Imipinem, Ertapenem) ska inte öka. Följande delmål eftersträvas:

1. Relevant odling 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 3 dygn med avseende på klinik, odlings svar och provsvar. Sätt ut antibiotika om utredning och förlopp talar för annan orsak än bakteriell infektion. Sträva efter snabbt byte till peroral antibiotika.
4. Korta behandlingstider. Vid okomplicerat förlopp bör behandlingstiden stämma med rekommendationer i nationella eller lokala PM.

Kontaktperson Thomas Tängdén, thomas.grenholm.tangden@akademiska.se
 Rekommendationerna finns tillgängliga på Stramas hemsida på Navet
 Övriga PM som refereras finns tillgängliga i Kvalitetshandboken
 Uppdaterat juni 2013