



RESISTENZTESTUNG UND ANTIBIOTIKA-DOSIERUNG

Die Resistenztestung wird entsprechend der Empfehlungen der EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) durchgeführt. Die EUCAST-Grenzwerte basieren auf den unten aufgeführten Dosierungen (**für Erwachsene ohne Therapie-modifizierende Faktoren**). Hierbei wird zwischen einer **Standarddosierung** und einer hohen Dosierung unterschieden. Die **hohe Dosis** ist bei bestimmten Indikationen oder bei bestimmten Erregern indiziert, z.B. *Pseudomonas*, Staphylokokken (s. Bemerkungen). Des Weiteren sollte die hohe Dosis bei Antibiotika eingesetzt werden, die als „I“ (sensibel bei erhöhter Exposition) auf dem Antibiogramm berichtet worden sind, sofern nicht eine Anreicherung des Antibiotikums am Infektionsort erfolgt.

Sollte eine niedrigere Dosierung als angegeben verwendet werden, kann auch bei einem sensibel getesteten Erreger NICHT von einer klinischen Wirksamkeit ausgegangen werden!

Die Auswahl von Dosierungen bei der Therapie von Infektionen richtet sich nach einer Vielzahl von Einflussfaktoren, u.a. individuelle Pharmakodynamik und- kinetik, sowie Erregereigenschaften. Die unten aufgeführten Dosierungen sind nicht als erschöpfender Leitfadens zur Dosierung im klinischen Alltag zu verstehen und ersetzen nicht Leitlinien oder spezifische nationale oder regionale Dosierungsempfehlungen! Die korrekte Auswahl einer Dosierung ist vom Anwender in jedem Einzelfall zu prüfen! Im Zweifelsfall sollte hierzu Rücksprache mit einem mikrobiologisch-infektiologisch geschulten Kollegen erfolgen.

Penicilline	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Benzylpenicillin (Penicillin G) ⚡	4 x 0,6 g iv entsprechend 4 x 1 MU (bzw. Mio. Internationale Einheiten (IE) iv	4–6 x 1,2 g iv entsprechend 4-6 x 2 MU bzw. (Mio. Internationale Einheiten (IE) iv	<i>Streptococcus pneumoniae</i> : Pneumonie: sensibel abhängig von minimaler Hemmkonzentration ≤ 0,5 mg/l sensibel bei 4 x 1,2 g (2 MU) ≤ 1 mg/l sensibel bei 4 x 2,4 g (4 MU) oder 6 x 1,2 g (2 MU) ≤ 2 mg/l sensibel bei 6 x 2,4 g (4 MU) Meningitis: bei MHK ≤0,06 mg/L sensibel bei 6 x 2,4 g (4 MU) Höchstdosis 36 g (60 Mio. MU) in 4-6 Einzeldosen iv
Ampicillin ⚡	3 x 2 g iv	4 x 2 g iv	Bei Meningitis: 6 x 2 iv Höchstdosis 15 g iv und mehr
Ampicillin-Sulbactam ⚡	3 x 3g iv (2 g Ampicillin + 1 g Sulbactam)	4 x 3 g iv (2 g Ampicillin + 1 g Sulbactam)	Bei oraler Verabreichung von Ampicillin-Sulbactam (Sultamicillin) kann wegen der geringeren Ampicillin-Menge kein der parenteraler Gabe vergleichbarer Wirkspiegel erzielt werden. Es sollten daher bevorzugt andere Präparate eingesetzt werden.
Amoxicillin i.v. ⚡	3-4 x 1 g iv	6 x 2 g iv	Bei Meningitis: 6 x 2 g Dosierungen befinden sich in Überarbeitung. Bei Therapie von Infektionen mit Enterobakterien empfiehlt sich eine höhere Dosierung (mindestens 4 g/Tag iv)
Amoxicillin ORAL. ⚡	3 x 0,5 g oral	3 x 0,75-1 g oral	
Amoxicillin-Clavulansäure i.v.	3-4 x (1 g Amoxicillin + 0,2 g Clavulansäure) iv beachte Kommentar!	3 x (2 g Amoxicillin + 0,2 g Clavulansäure) iv	Dosierungen befinden sich in Überarbeitung. Die Dosierung von 4 x 1,2 g ist in der EU nicht zugelassen; die maximale Dosierung von Clavulansäure iv innerhalb von 24h beträgt 600 mg. Bei schweren Infektionen mit Enterobakterien kann eine Dosierung von 3 x 2,2 g (2000 mg/200 mg) eingesetzt werden. Amoxicillin kann auch höher dosiert werden; die Tagesdosis ist nicht auf 6 g beschränkt. Die Erhöhung der Amoxicillin-Dosis darf dann nicht durch Verwendung der fixen Kombination erreicht werden.
Amoxicillin-Clavulansäure ORAL.	3 x (0,5 g Amoxicillin + 0,125 g Clavulansäure) oral	3 x (0,875 g Amoxicillin + 0,125 g Clavulansäure) oral	Für Amoxicillin-Clavulansäure gibt es für systemische Infektionen und unkomplizierte Harnwegsinfektionen gesonderte Grenzwerte. Im mikrobiologischen Befund wird vermerkt sein, wenn die Empfindlichkeit ausschließlich für unkomplizierte HWI gilt.
Piperacillin ⚡	4 x 4 g iv	4 x 4 g iv über 3 Stunden	Höhere Dosierung für schwere Infektionen; Höchstdosis 24 g i.v. in 3-4 Einzeldosen



Piperacillin-Tazobactam	3 x (4 g Piperacillin + 0.5 g Tazobactam) iv über 4h oder 4 x (4 g Piperacillin + 0.5 g Tazobactam) iv über 30 min	4 x (4 g Piperacillin + 0.5 g Tazobactam) iv über 3 Stunden	3 x (4 g Piperacillin + 0.5 g Tazobactam) iv kann z.B. bei komplizierten Harnwegsinfektionen, intraabdominellen Infektionen und diabetischem Fuß eingesetzt werden. KEINE höhere Dosierung sinnvoll bei Erregern mit Resistenz gegenüber Cephalosporinen der 3. Generation (z.B. Cefotaxim)
Flucloxacillin i.v.	4 x 2 g oder 6 x 1g	6 x 2 g iv	Bei <i>S. aureus</i> -Bakteriämie immer hoch dosieren (8-12g/Tag iv)!
Flucloxacillin ORAL		4 x 1 g oral	Niedrige orale Bioverfügbarkeit von Flucloxacillin beachten, daher bei schweren Infektionen nur i.v. einsetzen.
Mecillinam ORAL	3 x 0.2 g oral	3 x 0.4 g oral	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen
Cephalosporine	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Cefazolin	3-4 x 1 g iv	3 x 2 g i.v.	Höchstdosis 12 g iv
Cefepim	3 x 1 g iv oder 2 x 2 g iv	3 x 2 g iv	
Cefotaxim ⚡	3 x 1 g iv	3 x 2 g iv	Meningitis: 4 x 2 g iv Höchstdosis 12 g i.v. Staphylococcus spp.: nur hohe Dosierung! Besser wirksame Alternativen bevorzugen (Flucloxacillin i.v. oder Cefazolin i.v.)!
Ceftazidim	3 x 1 g iv	3 x 2 g iv oder 6 x 1 g iv	Höchstdosis 9 g iv
Ceftazidim-Avibactam	3 x (2 g Ceftazidim + 0.5 g Avibactam) iv über 2 Stunden	-	
Ceftobiprol	3 x 0.5 g iv über 2 Stunden	-	
Ceftolozan-Tazobactam	3 x (1 g Ceftolozan+ 0.5 g Tazobactam) iv über 1 Stunde	-	
Ceftriaxon ⚡	1 x 2 g iv	2 x 2 g iv oder 1 x 4 g i.v.	Meningitis: 1 x 4 g iv Staphylococcus spp.: nur hohe Dosierung! Besser wirksame Alternativen bevorzugen (Flucloxacillin i.v. oder Cefazolin i.v.)!
Cefuroxim iv	3 x 0.75 g iv	3 x 1.5 g iv	
Cefuroxim ORAL	2 x 0.25-0.5 g oral	-	Schlechte orale Bioverfügbarkeit beachten! Bei Harnwegsinfektionen nur für unkomplizierten HWI durch <i>E. coli</i> , <i>P. mirabilis</i> , <i>Raoultella</i> spp. <i>K. pneumoniae</i> (außer <i>K. aerogenes</i>) geeignet
Carbapeneme	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Ertapenem	1 x 1 g iv über 30 min.	-	
Imipenem ⚡	4 x 0.5 g iv über 30 min (=4 x (0.5 g Imipenem + 0,5 g Cilastatin))	4 x 1 g iv über 30 min. (=4 x (1 g Imipenem + 1 g Cilastatin))	In Deutschland ist auch eine Dosierung von 3 x 1 g Imipenem zugelassen.
Meropenem ⚡	3 x 1 g iv über 30 min.	3 x 2 g iv über 3 Stunden	Meningitis: 3 x 2 g iv über 30 min. oder 3 Stunden
Fluorochinolone	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Ciprofloxacin	2 x 0.5 g oral oder 2 x 0.4 g iv	2 x 0.75 g oral oder 3 x 0.4 g iv	Staphylococcus spp.: nur hohe Dosierung! Besser wirksame Alternativen bevorzugen (Flucloxacillin i.v. oder Cefazolin i.v.)!
Levofloxacin	1 x 0.5 g oral oder 1 x 0.5 iv	2 x 0.5 g oral oder 2 x 0.5 g iv	
Moxifloxacin	1 x 0.4 g oral oder 1 x 0.4 g iv	-	
Aminoglykoside	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Gentamicin ⚡	1 x 6-7 mg/kg iv	-	Nur als Kombinationstherapie (Ausnahme: HWI durch Gram-negative Erreger) In Deutschland empfohlene Höchstdosis gemäß Zulassung 1,5 g/Tag
Tobramycin ⚡	1 x 6-7 mg/kg iv	-	Nur als Kombinationstherapie (Ausnahme: HWI durch Gram-negative Erreger) In Deutschland empfohlene Höchstdosis gemäß Zulassung 6 mg/kg KG i.v. innerhalb von 24h



Glykopeptide/ Lipoglykopeptide	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Teicoplanin	1 x 0.4 g iv	1 x 0.8 g iv oder 2 x 0.4 g iv	
Vancomycin	4 x 0.5 g iv oder 2 x 1 g iv oder 1 x 2 g als kontinuierliche Infusion (continuous infusion)	-	Basierend auf Körpergewicht, Therapeutic drug monitoring (TDM) empfohlen!
Macrolide, Lincosamide	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Azithromycin	1 x 0.5 g oral oder 1 x 0.5 g iv	-	Gonorrhoe: 2 g oral als Einmalgabe
Clarithromycin	2 x 0.25 g oral	2 x 0.5 g oral	
Erythromycin	2-4 x 0.5 g oral oder 2-4 x 0.5 g iv	4 x 1 g oral oder 4 x 1 g iv	
Clindamycin ⚡	2 x 0.3 g oral oder 3 x 0.6 g iv	4 x 0.3 g oral oder 3 x 0.9 g iv	Höchstdosis: 4,8 g iv in 2 - 4 Einzeldosen
Tetrazykline	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Doxycyclin	1 x 0.1 g oral	1 x 0.2 g oral	Hohe Dosis 0.3 g/Tag bei Therapie der Syphilis
Tetracyclin	4 x 0.25 g oral	4 x 0.5 g oral	
Tigecyclin	0.1 g loading dose, danach 2 x 50 mg iv	-	
Oxazolidinone	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Linezolid	2 x 0.6 g oral oder 2 x 0.6 g iv	-	
Weitere Substanzen	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Bemerkungen
Daptomycin	1 x 4 mg/kg für komplizierte Hautinfektionen ohne gleichzeitige <i>S.aureus</i> Bakteriämie 1 x 6 mg/kg für komplizierte Hautinfektionen mit <i>S. aureus</i> Bakteriämie	-	Bei Endokarditis/TEP-Infektion durch <i>S. aureus</i> : 10-12 mg/kg/KG (CTK Standard) Bei Endokarditis/TEP-Infektion durch VRE: Infektologisch- mikrobiologische Beratung empfohlen
Fosfomycin iv ⚡	3 x 4 g iv	3 x 8 g iv	Zugelassene Höchstdosis 20 g iv (in 2 - 3 Einzeldosen)
Fosfomycin ORAL	1 x 3 g oral als Einzelgabe	-	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen
Fusidinsäure	2 x 0.5 g oral oder 2 x 0.5 g iv	3 x 0.5 g oral oder 3 x 0.5 g iv	In DE derzeit nur Zulassungen für topische Anwendung.
Metronidazol	3 x 0.4 g oral oder 3 x 0.4 g iv	3 x 0.5 g oral oder 3 x 0.5 g iv	Höchstdosis 2 g oral/i.v.
Nitrofurantoin	3 - 4 x 50 - 100 mg oral	-	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen Dosierung ist abhängig von Formulierung
Nitroxolin	3 x 0.25 g oral	-	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen
Rifampicin	1 x 0.6 g oral oder 1 x 0.6 g iv	-	Orale Applikation bei Indikation Tuberkulose-therapie mit geringerer Tagesdosis (450-600 mg/Tag).
Trimethoprim- Sulfamethoxazol (Cotrimoxazol)	2 x (0.16 g Trimethoprim + 0.8 g Sulfamethoxazol) oral oder iv	2 x (0.24 g Trimethoprim + 1.2 g Sulfamethoxazol) oral oder iv	In Deutschland sind 480 mg und 960 mg Präparate erhältlich. Als hohe Dosierung kann auch 3 x (160 mg Trimethoprim + 800 mg Sulfamethoxazol) p.o. oder i.v. eingesetzt werden.

Anmerkungen:

*Dosierung pro Tag für Erwachsene ohne Therapie-modifizierende Faktoren

⚡ CAVE: Bei den markierten Antibiotika ist in Deutschland auch eine niedrigere Dosis als die EUCAST-
Standarddosierung zugelassen.

Modifiziert nach EUCAST dosages/clinical breakpoints, Version 9.0 http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/

Letztes Änderungsdatum 25.01.2022