

## Resistenztestung und Antibiotika-Dosierung

Die Resistenztestung am Klinikum Oldenburg wird nach den Empfehlungen des EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) durchgeführt. Die EUCAST-Grenzwerte basieren auf u.g. Dosierungen für **Erwachsene ohne Therapie-modifizierende Faktoren, z.B. Einschränkung der Nierenfunktion**. Es wird zwischen einer **Standarddosierung** und einer **hohen Dosierung** unterschieden. Die hohe Dosis ist bei bestimmten Indikationen oder bei bestimmten Erregern indiziert und soll 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 zu niedrige Dosierung verwendet werden, kann auch bei einem empfindlichen Erreger **NICHT** von einer Wirksamkeit ausgegangen werden! Die Dosierung bei der Therapie von Infektionen richtet sich nach einer Vielzahl von Patientenfaktoren und z.T. den Infektionserregern. Die unten aufgeführten Dosierungen können zur Orientierung beim Erwachsenen ohne Therapie-modifizierende Faktoren genutzt werden. Sie sind nicht als erschöpfender Leitfaden zur Dosierung im klinischen Alltag zu verstehen und ersetzen nicht Leitlinien oder spezifische Dosierungsempfehlungen! Die richtige Dosierung ist vom Anwender in jedem Einzelfall zu überprüfen! Im Zweifelsfall sollte Rücksprache mit einem mikrobiologisch-infektiologisch geschulten Kollegen erfolgen.

Penicilline	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
<b>Ampicillin</b>	3 x 2 g i.v.	4 x 2 g i.v.		Bei <b>Meningitis</b> : 6 x 2 i.v., Höchstdosis 15 g i.v. und mehr
<b>Ampicillin-Sulbactam</b>	3 x 3 g i.v. (2 g Ampicillin + 1 g Sulbactam)	4 x 3 g i.v. (2 g Ampicillin + 1 g Sulbactam)		Nur i.v. Anwendung empfohlen. Bei <b>oral</b> Verabreichung von Ampicillin-Sulbactam (Sultamicillin) kann kein hoher Wirkspiegel erreicht werden. Es sollten daher bevorzugt andere orale Präparate eingesetzt werden.
<b>Amoxicillin p.o.</b>	3 x 0,5 g p.o.	3 x 0,75-1 g p.o.	3 x 0,5 g p.o.	
<b>Amoxicillin-Clavulansäure p.o.</b>	3 x (0,5 g Amoxicillin + 0,125 g Clavulansäure) p.o.	3 x (0,875 g Amoxicillin + 0,125 g Clavulansäure) p.o.	3 x (0,5 g Amoxicillin + 0,125 g Clavulansäure) p.o.	
<b>Benzylpenicillin (Penicillin G)</b>	4 x 0,6 g i.v. entsprechend 4 x 1 MU iv (bzw. Mio. Internationale Einheiten (IE)) i.v.	4–6 x 1,2 g i.v. entsprechend 4-6 x 2 MU iv (bzw. Mio. Internationale Einheiten (IE)) i.v.		<i>Streptococcus pneumoniae</i> : <b>Pneumonie</b> : sensibel abhängig von minimaler Hemmkonzentration – s. Befund <b>Meningitis</b> : bei MHK ≤ 0,06 mg/l sensibel bei 6 x 2,4 g (4 MU) Höchstdosis 36 g (60 MU) in 4-6 Einzeldosen i.v.
<b>Flucloxacillin</b>	4 x 2 g iv oder 6 x 1 g iv	6 x 2 iv oder 4 x 3 g iv		Bei <i>S. aureus</i> -Bakteriämie hoch dosieren 4 x 3 g i.v. Niedrige orale Bioverfügbarkeit von Flucloxacillin po, bei schweren Infektionen <b>nur iv!</b>
<b>Mecillinam</b>			3 x 0,2-0,4 g p.o.	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen
<b>Piperacillin-Tazobactam</b>	3 x (4 g Piperacillin + 0,5 g Tazobactam) i.v. über 4h oder 4 x (4 g Piperacillin + 0,5 g Tazobactam) i.v. über 30 min	4 x (4 g Piperacillin + 0,5 g Tazobactam) i.v. über 3 h		<b>3 x (4 g Piperacillin + 0,5 g Tazobactam) iv über 30 min</b> kann bei bestimmten Infektionen eingesetzt werden, z.B. <b>komplizierte Harnwegsinfektionen, intraabdominelle Infektionen</b> , nicht für Isolate mit Resistenz gegenüber Cephalosporinen der 3. Generation (z.B. Cefotaxim)
<b>Cephalosporine</b>	<b>Standarddosierung*</b>	<b>Hohe Dosierung*</b>	<b>Unkomplizierte HWI§</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Cefalexin</b>	2-3 x 0,25-1 g p.o.	-	2-3 x 0,25-1 g p.o.	Bei Cefazolin-empfindlichen Keimen. Höchstdosis 4 g p.o.
<b>Cefazolin</b>	3-4 x 1 g i.v.	3 x 2 g i.v.		Höchstdosis 12 g i.v. Bei <i>S. aureus</i> -Bakteriämie hoch dosieren (3 x 2 oder 4 x 2 g iv).
<b>Cefepim</b>	3 x 1 g oder 2 x 2 g iv	3 x 2 g i.v.		
<b>Cefiderocol</b>	3 x 2 g i.v. über 3 h	-		Augmented renal clearance (CrCL ≥ 120 mL/min): 2g alle 6 h als i.v.-Infusion über 3 h
<b>Cefotaxim</b>	3 x 1 g i.v.	3 x 2 g i.v.		<b>Meningitis</b> : 4 x 2 g i.v., Höchstdosis 12 g i.v.
<b>Cefpodoxim</b>	2 x 0,1 – 0,2 g p.o.	-	2 x 0,1 – 0,2 g p.o.	<b>Geringe orale Bioverfügbarkeit</b> (ca. 40%) beachten, nur für unkomplizierte HWI geeignet.
<b>Ceftazidim</b>	3 x 1 g i.v.	3 x 2g oder 6 x 1g iv		Höchstdosis 9 g i.v.
<b>Ceftriaxon</b>	1 x 2 g i.v.	2 x 2g oder 1 x 4g iv		<b>Meningitis</b> : 2 x 2 g i.v. oder 1 x 4 g i.v.
<b>Cefuroxim i.v.</b>	3 x 0,75 g i.v.	3 x 1,5 g i.v.		
<b>Cefuroxim oral</b>	2 x 0,25 g p.o.	2 x 0,5 g p.o.	2 x 0,25 g p.o.	<b>Geringe orale Bioverfügbarkeit</b> (ca. 40%) beachten, nur für unkomplizierte HWI geeignet.
<b>Ceftazidim-Avibactam</b>	3 x (2 g Ceftazidim + 0,5 g Avibactam) i.v. über 2 h			Reservesubstanz, nach individueller Beratung!
<b>Ceftolozan-Tazobactam</b>	s. Kommentar	-		Reservesubstanz bei multiresistenten Pseudomonaden, nach individueller Beratung! 3 x 1,5 g über 1 h bei intraabd. Infektionen und HWI 3 x 3 g über 1 h bei HAP einschl. VAP

Version:	1.1	Erstelldatum:	01.07.2021
Autor:	Prof.Dr. Axel Hamprecht	Überarbeitungsdatum:	01.07.2021
Dokumentenverantwortlicher:	Dr. Philipp Thelen	Rolle des Dokumentenverantwortlichen:	Gültig bis: 01.07.2022
Freigabe:	Prof.Dr. Axel Hamprecht	Rolle des Freigebenden:	Seite: 1 von 3

**Dieser Ausdruck ist nur nach Abgleich mit dem aktuellen Online-Dokument gültig!**

Carbapeneme	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
Imipenem	4 x 0,5 g i.v. über 30 min  (=4 x 0,5 g Imipenem + 0,5 g Cilastatin)	4 x 1 g i.v. über 30 min.  (=4 x 1 g Imipenem + 1 g Cilastatin)		
Meropenem	3 x 1 g iv über 30 min.	3 x 2 g i.v. über 3 h		<b>Meningitis:</b> 3 x 2 g i.v. über 30 min. oder 3 Stunden
Fluorchinolone	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
Ciprofloxacin	2 x 0,5 g p.o. oder 2 x 0,4 g i.v.	2 x 0,75 g p.o. oder 3 x 0,4 g i.v.		<b>Staphylococcus spp.:</b> nur hohe Dosierung; besser wirksame Alternativen (Flucloxacillin i.v., Cefazolin i.v.) bevorzugen!
Levofloxacin	1 x 0,5 g p.o. oder 1 x 0,5 i.v.	2 x 0,5 g p.o. oder 2 x 0,5 g i.v.		
Moxifloxacin	1 x 0,4 g p.o. oder 1 x 0,4 g i.v.	-		
Aminoglykos.	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
Gentamicin	1 x 6 mg/kg i.v.	-		<b>Nur für Kombinationstherapie</b> mit weiteren empfindlich getesteten Antibiotikum (Ausnahme: HWI durch Gram-negative Erreger). Monitoring der Talspiegel und der Nierenfunktion erforderlich! Bei Endokarditis andere Dosierungen!
Tobramycin	1 x 6 mg/kg i.v.	-		
Glykopeptide	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
Vancomycin	4 x 0,5 g i.v. oder 2 x 1 g i.v. oder 1 x 2 g als kontinuierliche Infusion	-		Basierend auf Körpergewicht, Therapeutisches Drug Monitoring (TDM) empfohlen!
Makrolide, Lincosamide	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
Azithromycin	1 x 0,5 g p.o. oder 1 x 0,5 g i.v.	-		<b>Gonorrhoe:</b> 2 g p.o. als Einmalgabe
Clarithromycin	2 x 0,25 g p.o.	2 x 0,5 g p.o.		
Clindamycin	2 x 0,3 g p.o. oder 3 x 0,6 g i.v.	4 x 0,3 g p.o. oder 3 x 0,9 g i.v.		Höchstdosis: 4,8 g i.v., aufgeteilt in 2 - 4 Einzelgaben. Bei schweren Infektionen nur iv!
Weitere AB	Standarddosierung*	Hohe Dosierung*	Unkomplizierte HWI§	Bemerkungen
Colistin	2 x 4,5 MU i.v. mit einer Loading Dose von 9 MU	-		Höchstdosis 3 x 4 MU i.v. nur in Ausnahmefällen!
Daptomycin	1 x 4 mg/kg i.v.	1 x 6 mg/kg i.v.		
<u>Daptomycin</u>	1 x 4 mg/kg i.v.	-		bei cSSTI** ohne gleichzeitige S. aureus Bakteriämie)
<u>Daptomycin</u>	1 x 6 mg/kg i.v.	-		Bei cSSTI** mit gleichzeitiger S. aureus Bakteriämie); Rechtsherzendokarditis mit S. aureus
Doxycyclin	1 x 0,1 g p.o.	1 x 0,2 g p.o.		Hohe Dosis 0,3 g/Tag bei Therapie der Syphilis
Fosfomycin i.v.	3 x 4 g i.v.	3 x 8 g i.v.		
Fosfomycin p.o.	-	-	1 x 3 g p.o. als Einzelgabe	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen
Linezolid	2 x 0,6 g p.o. oder 2 x 0,6 g i.v.	-		CAVE Toxizität bei längerer Einnahme!
Metronidazol	3 x 0,4 g p.o. oder 3 x 0,4 g i.v.	3 x 0,5 g p.o. oder 3 x 0,5 g i.v.		Höchstdosis 2 g p.o./i.v.
Nitrofurantoin	-	-	3 - 4 x 50 - 100 mg p.o.	nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen; Dosierung ist abhängig von der Formulierung
Rifampicin	1 x 0,6 g p.o. oder 1 x 0,6 g i.v.	2 x 0,6 g p.o. oder 2 x 0,6 g i.v.		Orale Applikation bei Indikation Tuberkulosetherapie mit geringerer Tagesdosis (450-600 mg/Tag).
Trimethoprim-Sulfamethoxazol (Cotrimoxazol)	2 x (160 mg Trimet. + 800 mg Sulfam.) p.o. oder i.v.	3 x (160 mg Trimet. + 800 mg Sulfam.) p.o. oder i.v.	2 x (160 mg Trimet. + 800 mg Sulfamet.) p.o. oder i.v.	

**Anmerkungen:**

\*Dosierung pro Tag für Erwachsene ohne Therapie-modifizierende Faktoren (z.B. Niereninsuffizienz)

§ Unkomplizierte Harnwegsinfektionen: untere Harnwegsinfektionen (unkomplizierte Zystitis) in Patienten ohne bekannte relevante anatomische oder funktionale Anomalitäten innerhalb des Harntrakts oder Komorbiditäten; cSSTI\*: komplizierte Haut-/Weichteilinfektion

Modifiziert nach EUCAST dosages/clinical breakpoints, Version 11.0, [http://www.eucast.org/clinical\\_breakpoints/](http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/)

Diese Aufstellung von Dosierungen ist für Ärzte rechtlich nicht bindend und hat daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Version:	1.1	Erstelldatum:	01.07.2021
Autor:	Prof.Dr. Axel Hamprecht	Überarbeitungsdatum:	01.07.2021
Dokumentenverantwortlicher:	Dr. Philipp Thelen	Rolle des Dokumentenverantwortlichen:	Gültig bis: 01.07.2022
Freigabe:	Prof.Dr. Axel Hamprecht	Rolle des Freigebenden:	Seite: 2 von 3

**Dieser Ausdruck ist nur nach Abgleich mit dem aktuellen Online-Dokument gültig!**