

Piperacillin/Tazobactam (Dr. E. Heucke - Oschersleben)	
Handelsnamen	Piperacillin/Tazobactam Tr. subst. 4g/0,5g Kabi Tazobac®
Zulassung	<ul style="list-style-type: none"> Infektion der unteren Atemwege Infektion der Niere und ableitenden Harnwege intraabdominelle Infektion einschließlich hepatobiliärer Infektionen Infektionen der Haut und Weichteile Infektionen bei immunsupprimierten und/oder neutropenischen Patienten Sepsis einschließlich Septikämie
Wirkstoffgruppe	Acylaminopenicillin mit einem Betalaktamasehemmer
Indikationen	schwere intraabdominelle Infektionen, Infekte der Atemwege (Pseudomonas-Pneumonie), der Harnwege, des Genitaltraktes, der Gallenwege; Weichteilinfektionen (diabetischer Fuß Stadium 3-4, Fournier-Gangrän, Dekubitalulkus mit Infektion)
Sensible Spezies	<p>sensibel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Staph. aureus (MSSA) Staph. spp. (KNS), wenn Methicillin-empfindlich Streptokokken <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Haemophilus influenzae</i> Enterobacteriaceae: <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Proteus vulgaris</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, Anaerobier: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Fusobacterium spp.</i>, <i>Porphyromonas spp.</i>, <i>Prevotella spp.</i>, <i>Clostridium spp.</i>, <i>Peptostreptococcus spp.</i> <p>Erreger mit mögl. erworbenen Resistenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>E. faecium</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Streptococcus viridans-Gruppe</i> <i>Burkholderia cepacia</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Citrobacter freundii</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Klebsiella oxytoca, pneumoniae</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>E. coli</i> <i>Morganella morganii</i> <i>Proteus vulgaris</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <p>von Natur aus resistent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Staph. spp.</i>, wenn Methicillin-empfindlich (MRSA...) <i>Corynebacterium jeikeium</i> <i>Legionella spp.</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> <i>Chlamydia spp.</i> <i>Mycoplasma spp.</i> <i>Ureaplasma urealyticum</i>
Dosierungs-empfehlungen	Normaldosis: 3 x 4,5g i.v. (Kurzinfusion über 30 min) Hochdosis: 4 x 4,5g i.v. bei <ul style="list-style-type: none"> - Ps. aeruginosa - septischem Schock - febriler Neutropenie <p><u>Applikationsformen bei schweren Infektionen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> prolongierte Infusion: nach einer Loading Dose von 4,5 g tgl. 4x Infusion über 3-4 Stunden (kein TDM erforderlich)

	<p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> kontinuierliche Infusion: nach einer Loading Dose kontinuierliche Applikation via Perfusor (nur mit TDM!) <p>IHD: intermittierende Hämö-Dialyse CRRT: continuous renal replacement therapy (z.B. CVVHD)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bolus</th> <th>Kreatinin-Clearance</th> <th>Konzentration</th> <th>Infusionsrate</th> <th>Tagesdosis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">4,5g/30 min</td> <td>Hochdosis: > 20 ml/min</td> <td>4,5 g/50 ml</td> <td>8,4 ml/h</td> <td>18 g</td> </tr> <tr> <td>Normaldosis: >20 ml/min</td> <td>4,5 g/50 ml</td> <td>6,3 ml/h</td> <td>13,5 g</td> </tr> <tr> <td>< 20 ml/min</td> <td>4,5 g/50 ml</td> <td>4,2 ml/h</td> <td>9 g</td> </tr> <tr> <td>IHD</td> <td>4,5 g/50 ml</td> <td>Bolus alle 12 h + Bolus nach jeder IHD</td> <td>9 g + Bolus nach IHD</td> </tr> <tr> <td>CRRT</td> <td>4,5 g/50 ml</td> <td>4,2 ml/h</td> <td>9 g</td> </tr> <tr> <td>Hochdosis: CRRT</td> <td>4,5 g/50 ml</td> <td>6,3 ml/h</td> <td>13,5 g</td> </tr> </tbody> </table>	Bolus	Kreatinin-Clearance	Konzentration	Infusionsrate	Tagesdosis	4,5g/30 min	Hochdosis: > 20 ml/min	4,5 g/50 ml	8,4 ml/h	18 g	Normaldosis: >20 ml/min	4,5 g/50 ml	6,3 ml/h	13,5 g	< 20 ml/min	4,5 g/50 ml	4,2 ml/h	9 g	IHD	4,5 g/50 ml	Bolus alle 12 h + Bolus nach jeder IHD	9 g + Bolus nach IHD	CRRT	4,5 g/50 ml	4,2 ml/h	9 g	Hochdosis: CRRT	4,5 g/50 ml	6,3 ml/h	13,5 g
Bolus	Kreatinin-Clearance	Konzentration	Infusionsrate	Tagesdosis																											
4,5g/30 min	Hochdosis: > 20 ml/min	4,5 g/50 ml	8,4 ml/h	18 g																											
	Normaldosis: >20 ml/min	4,5 g/50 ml	6,3 ml/h	13,5 g																											
	< 20 ml/min	4,5 g/50 ml	4,2 ml/h	9 g																											
	IHD	4,5 g/50 ml	Bolus alle 12 h + Bolus nach jeder IHD	9 g + Bolus nach IHD																											
	CRRT	4,5 g/50 ml	4,2 ml/h	9 g																											
	Hochdosis: CRRT	4,5 g/50 ml	6,3 ml/h	13,5 g																											
DANI	<p>GFR zwischen 20 – 40 ml/min: max. 3 x 4,5g ab GFR < 20 ml/min: 4 x 2,0/0,25 oder 2 x 4,5g ab GFR < 10 ml/min: 3 x 2,0/0,25 interm. HD: 3 x 2,0/0,25 + pHD: 2,0/0,25 (pHD: zusätzl. Dosis nach Dialyse)</p>																														
Spiegelbestimmungen	<p>Piperacillin >32-64 mg/l² als Spiegel im Dosierungsintervall Talspiegel Piperacillin: 20 - 110 mg/l³ Spitzenspiegel Piperacillin: 50 - 210 mg/l³ <i>Cave: Spiegelbestimmung nicht überall verfügbar, RS Labor!</i></p>																														
Gewebegängigkeit	<p>gut: Galle, Urin, Aszites mäßig: pathologischer Liquor, Knochen schlecht: Liquor</p>																														
Nebenwirkungen	<p>sehr häufig (= 10%): Diarrhö häufig (= 1% und < 10%): Candida-Infektion, Thrombozytopenie, Anämie, Insomnie, Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Übelkeit, Obstipation, Dyspepsie, Ausschläge, Pruritus, Pyrexie, Reaktionen an der Injektionsstelle - Alanin-Aminotransferase erhöht, Aspartat-Aminotransferase erhöht, Gesamt-Protein erniedrigt, Albumin im Blut erniedrigt, direkter Coombs-Test positiv, Kreatinin im Blut erhöht, Alkalische Phosphatase im Blut erhöht, Blutharnstoff erhöht, Verlängerung der aktivierten partiellen Thromboplastinzeit gelegentlich (= 0,1% und < 1%): Leukopenie, Hypokaliämie, Hypotonie, Thrombophlebitis, Phlebitis, Hitzewallungen, Erythema multiforme Urtikaria, makulopapulöse Ausschläge, Arthralgie, Myalgie, Schüttelfrost, Glucosewerte im Blut erniedrigt, Bilirubinwerte im Blut erhöht, verlängerte Prothrombinzeit</p>																														
Referenzen	<ol style="list-style-type: none"> Fachinformation des Arzneimittel-Kompendium der Schweiz, Publiziert am 05.09.2018 Optimierung der Antinfektiven Therapie beim Intensivpatienten, Dr. Otto Frey und A. Köberer Köln Januar 2013 Zentrallabor Universität Erlangen H. Burgmann, Antibiotika Monitor tom. XXV, 1/2/2009 Guidelines.ch - Medizinische Leitlinien für Diagnostik und Therapie 																														