

◎ピペラシリン Na 注用・▼ペントシリン注射用 [注]

【重要度】★★ 【一般製剤名】ピペラシリンナトリウム (PIPC) (U) Piperacillin Sodium 【分類】合成ペニシリン製剤

【単位】◎2g/V [東和], ▼1g・▼2g/V

【常用量】1日2~4g [最大4g×4回/日]

【用法】1日2~4回 筋注・静注・点滴静注

【透析患者への投与方法】1日2~3gを分2~4 (5) 尿中排泄率は高いが透析患者の半減期延長は著しくなく、日本の常用量は海外の投与量に比し少ないため、過度の減量はしないほうがよいと思われる (5)

【その他の報告】8hr 毎に2g 投与し、毎HD 後1g 追加投与 (U, サンフォード感染症治療ガイド) 2g を8時間おき (11) 投与間隔をやや延長 (4) 1回2~4g を12時間おきに (7) 8hr おき (3)

【PD】3~4g を8hr ごと (サンフォード感染症治療ガイド) PD 腹膜炎に1g を1日3回静注 (5)

【その他の報告】無尿のPD 患者には4g を1日2回バッグ内投与、あるいは初回負荷量4g/L、維持量250mg/L (Keane WF, et al: Perit Dial Int 20: 396-411,2000) 静注: 2g を8hr 毎、腹腔内投与: 1g を6hr 毎 (J Pharm Sci 79: 99-102,1990) APD 患者の腹膜炎には4g を12hr 毎に静注、腹腔内投与は勧められない (Manley HJ, et al: Perit Dial Int 20: 686-93,2000)

【CRRT】4g/8hr で血中、皮下組織濃度は緑膿菌感染に有効なfTAM を達成 [条件未確認] (Bue M, et al: Int J Infect Dis 2020 PMID: 31978581)

【保存期 CKD 患者への投与方法】日本の常用量は少なく重篤な症例には効果が認められないため尿中未変化体排泄率は高いもののCcr>50mL/min: 減量の必要なし, Ccr10~50mL/min: 減量の必要なし, Ccr 10mL/min 未満: 2~3g を分2~4 (5)

【その他の報告】Ccr 50~90mL/min: 3~4g を4~6hr ごと, Ccr 10~50mL/min: 3~4g を6~8hr ごと, Ccr 10mL/min 未満: 3~4g を8hr ごと (サンフォード感染症治療ガイド) Ccr>50mL/min: 2~4g/6~8hr, Ccr 30~50mL/min: 2~4g/8hr, Ccr 10~30mL/min: 2~4g/12hr, Ccr 10mL/min 未満: 2~4g/12hr (7) Ccr>50mL/min: 3~4g/4~6hr, Ccr 10~50mL/min: 3~4g/6~8hr, Ccr 10mL/min 未満: 3~4g/8hr (12)

Ccr>50mL/min: 常用量を4~6hr 毎, Ccr10~50mL/min: 常用量を6~8hr 毎, Ccr<10mL/min: 常用量を8hr 毎 (10)

GFR>50mL/min: 4~6hr おき, GFR 10~50mL/min: 6~8hr おき, GFR 10mL/min 未満: 8hr おき (3)

Ccr >40mL/min: 減量の必要なし, Ccr 20~40mL/min: 3~4g を8hr 毎, Ccr 20mL/min 未満: 3~4g を12hr 毎 (U)

Ccr 5~10mL/min では1回4g を8hr 毎投与で必要な血中濃度を達成 (Schepper PJ, et al: J Antimicrob Chemother 9: 49B-57, 1982)

【特徴】合成ペニシリンで抗緑膿菌作用が比較的高い (緑膿菌の細胞壁は大腸菌よりも抗菌薬の透過が低い)。広い抗菌スペクトルを有するが殺菌力自体は必ずしも高くなく一定の濃度までは静菌的に作用するとされる。グラム陽性菌に対する抗菌力はABPCに劣る。

【主な副作用・毒性】ショック、アナフィラキシー、Lyell 症候群、SJS、AKI、間質性腎炎、汎血球減少、無顆粒球症、血小板減少、溶血性貧血、偽膜性大腸炎等の血便を伴う重篤な大腸炎、発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常、好酸球増多等を伴う間質性肺炎、PIE 症候群、横紋筋融解症、肝機能障害、黄疸など

【モニターすべき項目】CBC、ヘモグロビン、尿蛋白、尿沈渣、肝機能、CD toxin

【吸収】CAPD 患者への腹腔内投与時の血中への吸収率: 非腹膜炎時67.8%、腹膜炎時83.4% (Pathol Biol 36: 507-510,1988)

【F】筋注70~80% (11) 経口0% (14)

【tmax】30min [im] (U) 30~50min [im] (11)

【代謝】20~30%が肝代謝 (U) 一部がジオキソピペラジン環の脱エチル体に代謝 (1) 代謝物の抗菌活性への寄与はわずか (1)

【排泄】尿中未変化体排泄率75~90% (4,10,12) 75% (14) 71% (13) 60~80% (U) 50~60% (6) 45~80% (7) 80% (11) 糸球体濾過、尿細管分泌される (11) 胆汁排泄は30~40%以下 (7)

【CL】3.68mL/min/kg (7) 74.9mL/min (Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol 24: 680-4,1986) 透析患者: 0.97mL/min/kg (7)

【t1/2】36~80min (11) 1hr (10,14) 0.8~1.5hr (12) 【腎不全患者のt1/2】CCr<10mL/min: 2.8hr (U) 3.3~5.1hr [透析例] (4,10,12) 4~6hr (6) 2.84hr (Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol 24: 680-4,1986) 3.33hr (Antimicrob Agents Chemother 19: 450-3, 1981) 【PD 患者のt1/2】静注投与で2.4hr (J Pharm Sci 79: 99-102,1990) 透析患者のKel=0.22/hr (Antimicrob Agents Chemother 19: 450-3, 1981) 【非腎CL/総CL】25%以下 (10)

【蛋白結合率】16% (U) 16~22% (6) 16% (7) 30% (12,13)

【Vd】14~18L/man (1) 0.23L/kg (U,7) 0.2L/kg (14) 0.2~0.47L/kg (4) 0.18~0.3L/kg (12) 【透析患者のVd】0.26L/kg (Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol 24: 680-4,1986) 0.24L/kg (7) 0.18L/kg (Antimicrob Agents Chemother 19: 450-3,1981) 【CAPD 患者のVd】20.4L/man (Pathol Biol 36: 507-510,1988) 【分布】胆のう内濃度は血漿濃度の30~60倍 (11)

【MW】539.54

【透析性】透析で除去される (4) HD4hr で30~50%除去 (U) 約46% (Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol 24: 680-4,1986) 31% (Clin Pharmacol Ther 51: 32-41,1992)

【透析CL】92.4mL/min (7) 【透析時t1/2】1.3hr, 透析後の投与必要 (Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol 24: 680-4,1986) 【PD】PD液に5.5%/28hr が回収 (Clin Pharmacol Ther 51: 32-41,1992) 【PD クリアランス】3mL/min (J Pharm Sci 79: 99-102,1990) 0.19mL/min (Pathol Biol 36: 507-510,1988)

【TDM のポイント】TDM の対象にならない

【相互作用】・アミノグリコシド系抗生物質 (トブラマイシン等) と配合するとアミノグリコシド系抗生物質の活性低下をきたすので併用する場合には別経路で投与す

る。ゲンタマイシンと併用すると in vivo でもゲンタマイシンの半減期が短縮する (Halstenson CE, et al: Antimicrob Agents Chemother 36: 1832-1836, 1992)

【備考】 侵襲性アスペルギルス症の診断に用いられる血清中アスペルギルス抗原 (ガラクトマンナン) の検査が偽陽性を呈することがある (1) Na 含有量 2mEq/g

【更新日】 20220511

※正確な情報を掲載するように努力していますが、その正確性、完全性、適切性についていかなる責任も負わず、いかなる保証もいたしません。本サイトは自己の責任で閲覧・利用することとし、それらを利用した結果、直接または間接的に生じた一切の問題について、当院でいかなる責任も負わないものとします。最新の情報については各薬剤の添付文書やインタビューフォーム等でご確認ください。

※本サイトに掲載の記事・写真などの無断転載・配信を禁じます。すべての内容は、日本国著作権法並びに国際条約により保護されています。