

Dialyse hemodialyse: piperacilline/tazobactam

5747

Clcr = creatinineklaring, C_{trough}, CRRT = continu renal replacement therapy, CVVHD = continu venoveneuze hemodialyse, CVVH = continu venoveneuze hemofiltratie, GFR = glomerulaire filtratiesnelheid, HD = hemodialyse, ke = eliminatiesnelheidsconstante, MIC = minimum inhibitory concentration, PIP = piperacilline, TAZ = tazobactam,

Onderbouwend	Bewijs	Effect	Opmerkingen
Giron JA ea. Pharmacokinetics of piperacillin in patients with moderate renal failure and in patients undergoing hemodialysis. Antimicrob Agents Chemother 1981;19(2):279-83.	2	T _{1/2} PIP 3,68 uur en AUC 333,0 µg*h/l (tov literatuur: t _{1/2} 0,86-1,5 uur bij normale nierfunctie,). bij 5 patiënten op hemodialyse die 1-malig 1 g PIP iv kregen bij start van een 4 uur durende hemodialyse Hemodialyse verwijderde slechts 10% van de piperacillinedosering.	Approximately 80% of the dose administered was removed from the central compartment by a non renal mechanism
Mueller SC ea. Pharmacokinetics of piperacillin-tazobactam in anuric intensive care patients during continuous venovenous hemodialysis. Antimicrob Agents Chemother 2002;46:1557-60.	2	T _{1/2} PIP 4,3 uur en t _{1/2} TAZ 5,6 uur (tov literatuur: t _{1/2} PIP en t _{1/2} TAZ 4x zo lang als bij normale nierfunctie). Cl _{CVVHD} : PIP 37%, TAZ 38% Dit bleek bij 8 patiënten op CVVHD die iv PIP4 g/TAZ 0,5g of PIP2 g/TAZ 0,25 g kregen. CVVHD > 25% van totale eliminatie.	Farmacokinetische parameters in simulatie gebruikt. Simulatie toonde dat PIP/TAZ 4 g/0,5 g elke 12 uur en 2 g/0,25 g elk 8 uur MIC 16 mg/l gaf in 50% van tijd, MIC 4 mg/l werd 100% van de tijd gehaald bij alle patiënten.
Oh KH, ea. Pharmacokinetics of intravenous piperacillin administration in patients undergoing on-line hemodiafiltration. Antimicrob Agents Chemother 2009;53:3266-8.	2	T _{1/2} PIP tijdens dialyse was 1,1 uur bij 5 patiënten die on-line hemodiafiltratie ondergingen (26,3% van PIP-dosering verwijderd door dialyse. Regime: eenmalig 2 g PIP iv 1 uur voor start 4 uur durende on-line-HDF.	Auteurs: na elke on-linedialysesessie 500 mg PIP extra. Gedeelte tijd boven MIC 16 mg/l was 56,9%, 63,0% en 65,6% tijdens dialyse bij resp. geen dosisaanvulling, suppletie met 500 mg en suppletie met 750 mg.
Johnson CA ea. Single-dose pharmacokinetics of piperacillin and tazobactam in patients with renal disease. Clin Pharmacol Ther 1992;51:32-41.	3	T _{1/2} PIP off-dialyse 2,17 uur, t _{1/2} on-dialyse 0,69 uur, t _{1/2} na dialyse 2,08 uur (0,95 uur bij normale nierfunctie) T _{1/2} TAZ off-dialyse 7,93 uur, t _{1/2} on-dialyse 0,64 uur, t _{1/2} na dialyse 6,59 uur (0,89 uur bij normale nierfunctie), bij 5 patiënten op HD. Ongeveer 31% van PIP en 39% van TAZ-dosering verwijderd door dialyse. Regime: 3 gram PIP en 375 mg TAZ voor dialyse	Auteurs: bij Clcr <20 ml/min elke 12 uur 4 gram piperacilline/0,5 gram tazobactam. Na elke hemodialyse extra dosis (hoogte: een derde van eenheidsdosering)
De Schepper ea. Comparative pharmacokinetics of piperacillin in normals and in patients with renal failure. J Antimicrob Chemother 1982;9 Suppl B:49-57.	3	T _{1/2} PIP van 5.6 uur naar 2.4 uur bij 3 patiënten met ESRD die een 4 uur durende hemodialysesessie ondergingen en die eenmalig 4 g PIP iv kregen.	Auteurs: 4 gram per 12 uur bij eindstadium nierfalen. Na hemodialyse extra dosis van 1-2 gram aanbevolen.

Overig	Opmerkingen
SPC Tazocin 11-10-2012	Bij patiënten met een CLcr van minder dan 20 ml/min: 4 g/500 mg elke 12 uur. Bij dialysepatiënten is een additionele dosis van 2g/250 mg nodig na elke dialyse, omdat hemodialyse in 4 uur tijd 30-50% van de piperacillinedosering verwijdert. SPC maakt geen onderscheid tussen doseringen bij CCRT en intermitterende hemodialyse.
Van der Werf ea. Pharmacokinetics of piperacillin and tazobactam in critically ill patients with renal failure, treated with continuous veno-venous hemofiltration (CVVH). Intensive Care Med 1997;23(8):873-7.	T _{1/2} PIP 5,9 uur, t _{1/2} TAZ 8,1 uur bij 9 patiënten op CVVH. Ratio PIP/TAZ-ratio in serum na 1 dag 20:1, na 2 dagen 10:1. Regime: 4 g PIP en 0,5 G TAZ iv elke 8 uur. Auteurs: PIP 'significant' geklaard. Dosering als bij licht verminderde nierfunctie. CVVH klaart TAZ niet-significant tov totale TAZ-klaring: daarom doseren als bij anurische patiënten zonder nierfunctie. PIP/TAZ-combinatie alleen initieel. Later PIP relatief hoger doseren om stapeling TAZ te voorkomen.
Capellier G ea. Removal of piperacillin in critically ill patients undergoing continuous venovenous hemofiltration. Crit Care Med 1998;26(1):88-91.	T _{1/2} PIP 5,1 uur en AUC 964 mg/l/uur bij 6 patiënten op CCVHF die voor het eerst PIP kregen. T _{1/2} PIP 4,8 uur en AUC 3352 mg/l/uur bij 4 patiënten die PIP al 2-6 dagen gebruikten. Auteurs: PIP niet-significant geklaard door CVVHF. Kleine hoeveelheid PIP teruggevonden in ultrafiltraat na toediening. Advies: 4 gram 2 maal daags bij CVVHF
Valtonen M ea. Elimination of the piperacillin/tazobactam combination during continuous venovenous haemofiltration and haemodiafiltration in patients with acute renal failure. J Antimicrob Chemother 2001;48(6):881-5.	T _{1/2} PIP en TAZ resp. bij CVVHF: 7,7 uur, 13,9 uur CVVHDF: 1 liter/uur: 6,7 uur, 11,6 uur CVVHDF 2 liter/uur: 6,1 uur, 9,4 uur PIP/TAZ-klaring tijdens CVVH (3,89/2,42 liter/uur) significant lager dan tijdens CVVHDF 1 liter/uur (5,06/3,13 liter/uur) of 2 liter/uur (5,48/3,75 liter/uur). Klaring PIP en TAZ over 12 uur: 29% en 37% bij CVVH, 42% en 57% bij CVVHDF (1 l/uur) 46% en 69% bij CVVHDF (2 l/uur) Regime: PIP/TAZ 4/0,5 gram iv bij 6 patiënten die 12 uur CVVH of CVVHDF kregen Auteurs: piperacilline 4 g/tazobactam 0,5 elke 8 uur bij zowel CCVHF als CVVHDF. CVVHDF significant effectiever dan CVVHF alleen.
Bauer SR ea. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of piperacillin-tazobactam in 42 patients treated with concomitant CRRT. Clin J Am Soc Nephrol 2012;7:452-7.	T _{1/2} PIP 9,6 uur, t _{1/2} TAZ 11,5 uur bij 42 patiënten op CVVHD of CVVHDF (geen vergelijking met normale nierfunctie). Regime: PIP 3 g/TAZ 0,375 g elke 8 uur (n = 23, CVVHD), PIP 2 g/TAZ 0,250 g (n = 19 CVVHDF) Auteurs. Dosering in studie was onvoldoende om target (spiegel >50% tijd > MIC 64 µg/ml) te halen. Overweeg dosering > 9 g/d PIP (PIP 3 g/TAZ 0,375 g, elke 8 uur)
Francke EL ea. Pharmacokinetics of intravenous piperacillin in patients undergoing chronic hemodialysis. Antimicrob Agents Chemother 1979;16:788-91.	T _{1/2} tijdens dialyse 1,26 uur bij 7 patiënten op chronische intermitterende hemodialyse 48% van PIP-dosis verwijderd door dialyse. Regime: 1 g PIP voor dialyse. Auteurs: 1 gram per 6 uur is effectief tegen diverse bacteriestammen bij Clcr < 10 ml/min.

Opmerkingen:

	Wijziging kinetiek	Actie	Datum
Beslissing werkgroep	Ja	Ja	16 februari 2016