

Clcr = creatinineklaring, GFR = glomerulaire filtratie snelheid

Onderbouwend	Bewijs	Effect	Opmerkingen
Schaik BAM van ea. Lisinopril in hypertensive patients with and without renal failure. Eur J Clin Pharmacol 1987;32:11-6. Schaik BAM van ea Pharmacokinetics of lisinopril in hypertensive patients with normal and impaired renal function Eur J Clin Pharmacol 1988;34:61-5 Schaik BAM van ea. Clinical pharmacology of lisinopril (MK-521) in hypertensive patients with normal and impaired renal function [abstract]. Pharm. Weekbl. Sc Ed 1986;8:158.	4	Serum concentraties zijn significant hoger bij 6 personen met Clcr 5-30 ml/min in vergelijking met 6 personen met normale nierfunctie na 5 mg per dag oraal 1-malig en meermalig gedurende 7 dagen. AUC₀₋₂₄ verandert zowel in de single als multiple dose studie alleen significant bij een sterke vermindering van de nierfunctie (6 personen met Clcr 5-30 ml/min) in vergelijking met 6 personen met een normale nierfunctie, niet bij Clcr 33-78 ml/min (n=6). Er zijn echter wel grote interindividuele verschillen. Er wordt een significante negatieve correlatie gevonden tussen de accumulatiefactor en Clcr bij de 1-malige toediening.	"5 mg lisinopril give daily as an antihypertensive drug accumulated in patients with severe renal failure. Adaptation of the dose or dosing frequency to the degree of renal failure may avoid a rise in the serum lisinopril concentration rise beyond the level necessary for adequate converting enzyme inhibition."
Neubeck M ea. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of lisinopril in advanced renal failure. Consequence of dose adjustment [abstract]. Eur J Clin Pharmacol 1994;46:537-43.	0	t_{1/2} verlengd van 20.4±15.3 uur bij 16 gezonde personen die 10 mg/dag oraal krijgen gedurende 15 dagen, naar 389±343 uur bij 8 personen met Clcr 18±5 ml/min/1.73m² die 1.1-2.2 mg/dag krijgen gedurende 15 dagen.	
Shionoiri H ea. Pharmacokinetics and antihypertensive effects of lisinopril in hypertensive patients with normal and impaired renal function. J Cardiovasc Pharmacol 1990;16:594-600.	3	Toename C_{max} en AUC₂₄ bij Clcr 42.7 ± 6.1 ml/min/1.73m² (n=8) tov 9 personen met normale nierfunctie na 1-malig 10 mg oraal: C_{max} 73.9±8.4 t.o.v. 41.8 ±7.4 ng/ml; AUC₂₄ 1108.8±129.2 t.o.v. 523.6±81.1 ng·h/ml. Na gebruik 10 mg oraal gedurende 4 of 7 dagen blijft deze significantie bestaan.	
Jackson B ea. Lisinopril pharmacokinetics in chronic renal failure. Br J Clin Pharmacol 1988;25:719-24.	3	Er is een lineaire relatie tussen Clcr en AUC en tussen Clcr en de steady state concentratie van lisinopril bij 8 personen met Clcr 0.22-1.11 ml/s (= 13.2-60 ml/min) na 5 mg per dag gedurende 1 week.	

Thomson A ea. Lisinopril population pharmacokinetics in elderly and renal disease patients with hypertension. Br J Clin Pharmacol 1989;27:57-65.	3	Bij verminderde nierfunctie neemt de lisinopril klaring af volgens een niet-lineair model.	Er zijn 2 studies uitgevoerd. 1: 40 ouderen met deels Clcr > 60 ml/min die dagelijks 10 mg krijgen en deels met Clcr 30-60 ml/min die dagelijks 5 mg krijgen gedurende 12 weken. 2: 20 personen ingedeeld in groepen: Clcr 30-60 ml/min, Clcr < 30 ml/min en hemodialyse. De personen uit de eerste groep krijgen 10 mg dagelijks gedurende ten minste 6 weken en de anderen krijgen dagelijks 5 mg gedurende dezelfde periode.
Gibson TP ea. Pharmacokinetics of lisinopril in renal insufficiency [abstract]. J Clin Pharmacol 1986;26:544.	0	Toename C _{max} en t _{max} na 1-malig 5 mg. C _{max} (ng/ml) van 11.8 bij Clcr 75 ml/min (n=14) naar 32.3 bij Clcr 30-74 ml/min (n=15), naar 48.7 bij Clcr 10-29 ml/min (n=10). t _{max} (uur) van 7.3 naar resp. 8.8, resp. 12.8	
Kelly JG ea. Acute and chronic dose pharmacokinetics of lisinopril effects in renal impairment [abstract]. Proceedings of the BPS 1986:629P-30P.	0	Toename AUC ₉₆ (ng/ml/h) na 1-malig 5 mg lisinopril oraal van 340±43 bij normale nierfunctie (n=6) naar 351±27 bij Clcr 50-69 ml/min (n=6), naar 1425±595 bij Clcr 15-25 ml/min (n=6). ng/ml/h.	
Greenbaum R ea. Comparison of the pharmacokinetics of fosinoprilat with enalaprilat and lisinopril in patients with congestive heart failure and chronic renal insufficiency. Br J Clin Pharmacol 2000;49:23-31.	2	Lisinopril cumuleert bij 14 personen met Clcr 7.2-26.6 ml/min (mediaan 14.4) die dagelijks 5 mg oraal lisinopril innemen gedurende 10 dagen. AUC van lisinopril op dag 1: 1035 ng/ml-h, op dag 10: 2661 ng/ml-h	
SPC Zestril 29-10-2004.	0	Een verslechtering van de nierfunctie vermindert de eliminatie van lisinopril dat wordt uitgescheiden via de nieren. Deze vermindering is alleen klinisch belangrijk als de GFR < 30 ml/min. Bij Clcr 30-80 ml/min was de gemiddelde AUC slechts met 13% toegenomen, terwijl een 4.5-voudige toename in de AUC werd waargenomen bij Clcr 5-30 ml/min.	Clcr < 10 ml/min en dialyse: 2.5 mg/dag als startdosis Clcr 10-30 ml/min: 2.5-5 mg/dag als startdosis Clcr 31-80 ml/min: 5-10 mg/dag als startdosis De dosering kan worden verhoogd totdat de bloeddruk onder controle is of tot een maximum van 40 mg/dag. Lisinopril kan door middel van dialyse worden verwijderd.

Opmerkingen:

- Werkgroep 6-1-2015: controlemomenten creatinine- en kaliumspiegel: binnen 2 weken na start en vervolgens ten minste 1x per jaar (afhankelijk van de klinische conditie van de patiënt)

	Wijziging kinetiek	Actie	Clcr grens	Datum
Beslissing werkgroep	Ja	Ja	50 ml/min	6 januari 2015