

Hemodialyse

Slecht functionerende nieren zijn levensbedreigend. Hemodialyse biedt in die situatie vaak uitkomst doordat deze behandeling een aantal functies van de nier geheel of gedeeltelijk kan vervangen. Een nierpatiënt wordt daartoe gemiddeld drie maal per week gedurende een aantal uren aan het dialyseapparaat aangesloten. Hemodialyse is bedoeld als een tijdelijke behandeling ter overbrugging van de tijd totdat een donornier ter beschikking komt. De samenstelling van de dialysevloeistof en de snelheid van bloedstroom en dialysevloeistof zijn zo ingesteld dat de netto verplaatsing van stoffen door het membraan zoveel mogelijk lijkt op het resultaat van de transportprocessen door de wand van het nierkanaaltje van een gezonde nier.

In onderstaande tabel is de samenstelling gegeven van het bloedplasma van een persoon met gezonde nieren, van de verse dialysevloeistof en van het bloedplasma van een nierpatiënt.

	bloedplasma gezond persoon	verse dialysevloeistof	bloedplasma nierpatiënt (vóór dialyse)
electrolyten (mEq L⁻¹)			
Na ⁺	142	133	142
K ⁺	5	1.0	7
Ca ²⁺	3	3.0	2
Mg ²⁺	1.5	1.5	1.5
Cl ⁻	107	105	107
HCO ₃ ⁻	24	35.7	14
melkzuur	1.2	1.2	1.2
HPO ₄ ²⁻	3	0	9
urinezuur	0.3	0	2
SO ₄ ²⁻	0.5	0	3
niet-electrolyten (mg dL⁻¹)			
glucose	100	125	100
ureum	26	0	200
creatinine	1	0	6

Een aantal stoffen komt in de verse dialysevloeistof niet voor, andere stoffen juist in een hogere concentratie dan in het bloedplasma van een gezond persoon.

- 2p 4 Leg uit waarom sommige stoffen, die wel in het bloedplasma voorkomen, in de verse dialysevloeistof (zie tabel) ontbreken.

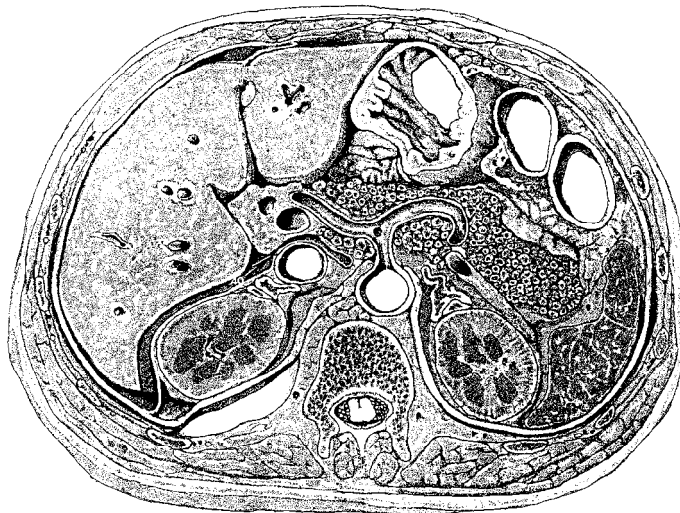
Uit de samenstelling van de dialysevloeistof (zie de tabel op pagina 4) blijkt dat geprobeerd wordt het bufferend vermogen van het bloedplasma van de nierpatiënt te verhogen.

- 2p **5** Leg uit op welke wijze bij hemodialyse het bufferend vermogen van het bloedplasma van de nierpatiënt verhoogd wordt.

Door hemodialyse kan de bloedzuiverende functie van de nier tijdelijk en in redelijke mate overgenomen worden. Doordat een andere functie niet wordt overgenomen, zou zonder medicatie de hematocriet (het volumeaandeel bloedcellen in het bloed) sterk gaan dalen.

- 1p **6** Welk hormoon krijgt de patiënt toegediend om dit te voorkomen?

In onderstaande afbeelding is een dwarsdoorsnede door de buikholte weergegeven, met daarin onder andere zichtbaar de nieren en delen van het spijsverteringskanaal.



Uit de ligging van de organen kun je opmaken of de doorsnede een bovenaanzicht of een onderaanzicht is.

- 2p **7** Is het een bovenaanzicht of een onderaanzicht? Waaraan is dat te zien?
- A** Het is een bovenaanzicht, want de lever is links in de afbeelding te zien.
 - B** Het is een bovenaanzicht, want de maag is links in de afbeelding te zien.
 - C** Het is een onderaanzicht, want de lever is links in de afbeelding te zien.
 - D** Het is een onderaanzicht, want de maag is links in de afbeelding te zien.