

Tappen uit een ander vaatje

UMC Utrecht werkt aan nieuw soort shunt

Stephan van Duin, wetenschapsvoorlichter UMC Utrecht en Ellis Mittring, stagiair Wetenschapscommunicatie UMC Utrecht

Dialyse

is levensreddend maar er kleven ook nadelen aan. Gelukkig zijn er innovatieve ideeën en onderzoeken met als doel dialyse te verbeteren.

In dit nummer en de komende edities gaan we in gesprek met onderzoekers die proberen dialyse effectiever, veiliger en minder ingrijpend te maken, en mogelijk zelfs overbodig. Deze keer: Paul Besseling, die bij het UMC Utrecht werkt aan een nieuw soort vaattoegang.

De verpleegkundige weet: elke patiënt is anders. En dat uit zich bij dialyse ook in de manier waarop je kunt aanprikken. Voor het uitvoeren van de dialyse moet een verbinding of fistel aangelegd worden tussen de ader en slagader waaruit bloed getapt kan worden, maar het succes van die verbinding kan nogal verschillen. De ader moet wennen aan de plotselinge hogere bloeddruk, en deze maturatie kan goed of minder goed gaan, en snel verlopen of zelfs nooit plaatsvinden. Een oplossing kan zijn om een synthetisch bloedvat te plaatsen, maar dat heeft een beperkte levensduur. Het zou dus mooi zijn als we de vaattoegang voor dialyse kunnen verbeteren.

'Het is mijn doel het lichaam een nieuw, lichaamseigen bloedvat te laten maken'

Vernuftige methode

Paul Besseling, promovendus bij het UMC Utrecht, is precies daarmee bezig: 'Kort gezegd is mijn doel om het lichaam een nieuw, lichaamseigen bloedvat te laten maken. Dat bloedvat kan dan gebruikt worden als verbinding

tussen de ader en slagader.' De manier waarop Besseling dat probeert is vernuftig, namelijk door een kunstmatig bloedvat te implanteren dat gemaakt is van een poreus, lichaamsvriendelijk plastic. 'Het is een buisje waarvan de wanden zulke kleine gaatjes en gangetjes bevatten dat er cellen in kunnen gaan zitten', zegt hij. 'In eerste instantie zijn dat cellen van het afweersysteem, maar na een poosje groeit er daadwerkelijk een bloedvat op de plaats van het plastic buisje. Dat plastic wordt langzaam afgebroken en lost als het ware op.'

Wondheling inzetten

Wat Besseling eigenlijk inzet, is de natuurlijke kunst van het lichaam om zichzelf te herstellen of regenereren. 'Wat je ziet gebeuren bij het vervangen van het buisje door lichaamseigen weefsel is hetzelfde als bij wondgenezing: eerst zie je stolling rond de beschadiging, dan een immunreactie, en uiteindelijk het afsluiten en opruimen van de locatie.' De vorming van een bloedvat op de plaats van het buisje duurt in proefdieren een maand of drie, maar het buisje is al na twee weken aan te prikken voor dialyse. Zo vormt het lichaam uiteindelijk zelf een shunt.



Paul Besseling aan het werk.

Oneindig vaak vervangen

Het voordeel van deze techniek is dat het een echt bloedvat wordt, van lichaamseigen materiaal. Als het vat na een tijdje minder goed wordt, kan het vervangen worden door een ander. En omdat het gegroeide bloedvaten betreft die niet elders uit het lichaam gehaald hoeven te worden, kunnen ze in principe oneindig vaak worden vervangen. Maar er is ook een keerzijde: 'Ook bij deze bloedvaten kan littekenvorming optreden en we weten nog niet hoe lang de bloedvaten bruikbaar zijn. Bovendien zorgt ook deze shunt voor een drukverschil, wat lastig is voor de aderen', zegt Besseling.

'In proefdieren zien we goede resultaten. We kunnen gaan nadenken over de stap naar mensen'

Drukverschil verlagen

Wel heeft deze techniek de potentie om de druk op de aderen te verminderen. Besseling: 'Omdat je de vorm van het buisje dat erin gaat zelf kunt kiezen, kun je ook kijken of je met een andere vorm het probleem van het

drukverschil kunt verlagen. Dat maakt het ongelooflijk interessant om dit te ontwikkelen. Er zijn zoveel partijen bij betrokken: chirurgen, nefrologen, ingenieurs van de TU Eindhoven, de Nierstichting en ik als bioloog. Waar een chirurg vooral kijkt naar de functionaliteit, zijn de ingenieurs bezig met de materialen, en ik probeer te verklaren waarom we zien wat we zien.'

Nog niet beschikbaar

De nieuwe shunts zijn overigens voorlopig nog niet beschikbaar voor mensen. Op dit moment vindt het onderzoek plaats in proefdieren. 'We zien daar wel goede resultaten en het is hoopvol dat we kunnen gaan nadenken over de stap naar mensen', zegt Besseling. 'De grote vraag die we nog willen beantwoorden is hoe de wondgenezing, die zorgt dat het bloedvat ontstaat, verloopt in een patiënt. Patiënten zijn de mensen die er profijt van moeten hebben. Dan wil je niet dat het kunstmatige bloedvat bijvoorbeeld wordt afgebroken voordat het lichaamseigen bloedvat er helemaal voor in de plaats is gekomen.'

Als alle obstakels overwonnen kunnen worden, vormt het kunstmatige bloedvat dat uiteindelijk in het lichaam wordt vervangen door lichaamseigen weefsel, een aantrekkelijke oplossing voor vaattoegang bij dialysepatiënten.