

# Diagnostiek van nierziekten

## Van piskijker tot antistoffentest

Bloed heeft de naam een spiegel van het lichaam te zijn, omdat het zoveel stoffen bevat die ziekten en aandoeningen verraden. Maar ook urine kan artsen een hoop informatie geven over het wel en wee van het lichaam. De (afval)stoffen in urine zijn onmisbaar voor het aantonen van nieraandoeningen en vele andere kwalen. Dit is het eerste deel van een serie over de rol van laboratoriumtests bij nierziekten.

'Piskijkers' werden ze genoemd, de charlatans die in de Middeleeuwen iemands urine bekeken. Op basis daarvan deden ze uitspraken over de gezondheid en de toekomst van hun slachtoffers. En al waren deze praktijken weinig meer dan oplichterij van goedgelovigen, ze kwamen niet helemaal uit de lucht vallen. Ook de échte artsen keken in die tijd vaak naar de urine van hun patiënten – denk maar aan de oude schilderijen waarop beroemde dokters een ronde glazen kolf met urine tegen het licht houden. Het idee hiervoor kwam van de Perzische arts Ismail van Jurjani, die rond het jaar 1000 beschreef dat er zeven verschillende observaties aan urine gedaan konden worden: de hoeveelheid, de stroperigheid, kleur, geur, transparantie en neerslag- en schuimvorming. Hij was echter niet de eerste die zoiets bedacht. Hippocrates schreef 2400 jaar geleden al dat kleur- en geurveranderingen van urine duiden op koorts. En al lang vóór deze Oude Griek was er een urinetest *avant-la-lettre*: men goot simpelweg urine op de grond en keek of er insecten op afkwamen. Zo ja, dan was er sprake van 'honing-pies' – iets wat vooral voorkwam bij mensen met steenpuisten. Saillant detail: steenpuisten ontstaan vaak bij diabetes (suikerziekte), een aandoening waarbij glucose in de urine terecht komt... In de afgelopen eeuw is er wat dit betreft veel vooruitgang geboekt.

### Nieren *in the picture*

preventie diagnose prognose therapie

Dit inleidende artikel over de diagnostiek van nieraandoeningen is het eerste deel van een aantal artikelen over de nieren. In de volgende afleveringen komen achtereenvolgens de preventie, de therapie en de prognose van nierziekten aan de orde, waarbij bovendien specifiek ingegaan zal worden op de verschillende tests die voorhanden zijn voor diagnostiek en monitoring van nierziekten.

Tallose urinetests zagen het licht en urine-analyse groeide uit tot een belangrijke pijler van de medische diagnostiek. Net als bloed geeft urine bij veel ziekten en aandoeningen een goede afspiegeling van wat er binnen het lichaam in het honderd loopt. Dat is niet zo vreemd, aangezien urine ontstaat uit bloed. Onze nieren spelen hierbij een essentiële rol, want dat is de plek waar urine geproduceerd wordt.

#### Superfilters

De nieren zijn te beschouwen als twee superfilters die afvalstoffen, zouten en water uit ons bloed halen en vervolgens afvoeren als urine. Bij een volwassene stroomt er per dag tot wel 2000 liter (!) bloed door deze filters, en dat levert gemiddeld zo'n 1,5 liter urine op die via de blaas wordt uitgeplast. Op die manier houden de nieren het

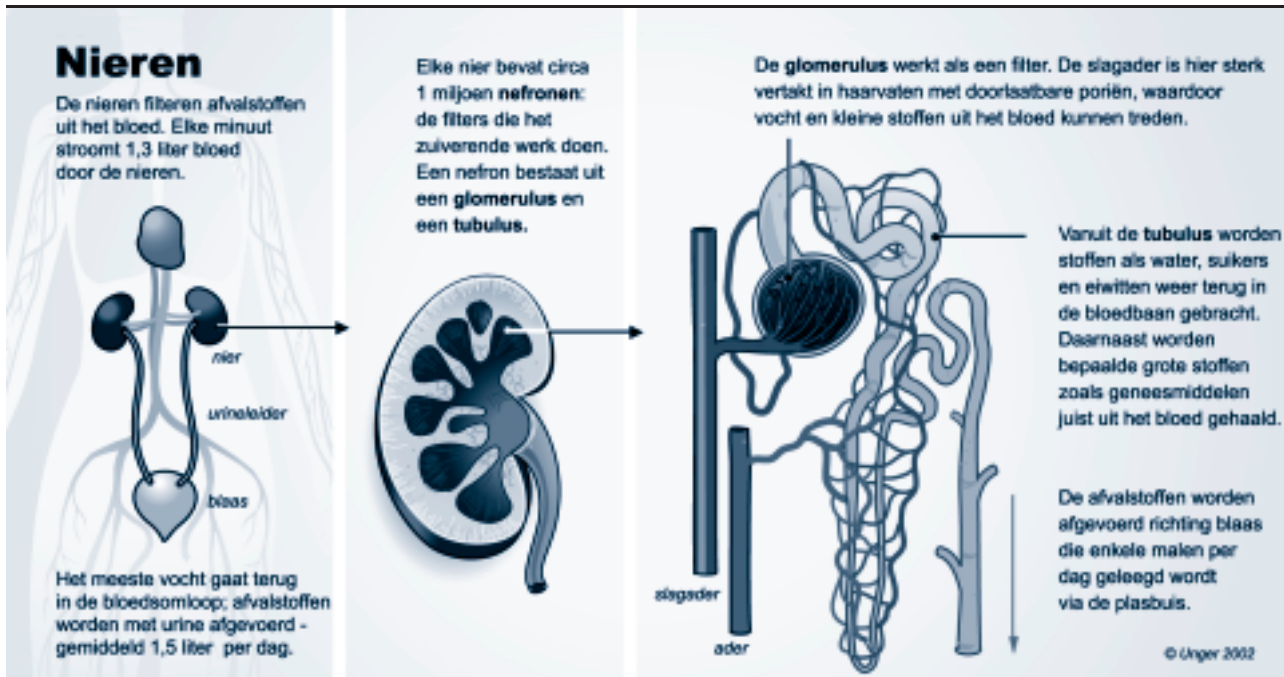
bloed – en daarmee het lichaam – schoon.

Hoe gaat dat in zijn werk? Elk van de twee boonvormige nieren bevat circa één miljoen *nefronen* die de zuiverende arbeid verrichten. Zo'n nefron is een soort trechter die bestaat uit een *glomerulus* (een 'kop' met het feitelijke filter) en een *tubulus* (een zig-zaggende afvoerbuiscap - zie ook infografiek). Bloed komt de nieren binnen via een slagader, die in de glomerulus sterk vertakt raakt in haarvaten. Via doorlaatbare poriën kunnen vocht en kleine stoffen hier uit het bloed treden. In de tubulus worden de grotere stoffen selectief uit het bloed gehaald, maar bovenal worden hier de nuttige stoffen (zoals water, suikers en eiwitten) weer geresorbeerd: ze gaan terug de bloedsomloop in. Wat in de tubulus overblijft zijn afvalstoffen en zouten, die met de urine afgevoerd worden richting blaas.

Wanneer de nieren niet goed functioneren heeft dat al gauw gevolgen voor het lichaam. De afvalstoffen en zouten worden niet - of onvolledig - afgevoerd en hopen zich op in het bloed, waardoor het lichaam vergiftigd raakt en de zouthuishouding verstoord wordt. Zonder ingrijpen is iemand met dysfunctionerende nieren dan ook binnen een paar dagen ten dode opgeschreven.

#### Misgaan

Helaas kan er van alles misgaan met die twee belangrijke organen.



Een veel voorkomende nieraandoening is *nefritis*, een ontsteking van de nieren. De oorzaak hiervan ligt bij een infectie of bij een foutieve afweerreactie van het lichaam. Meestal tast zo'n ontsteking niet de complete nier aan, maar slechts een deel: bijvoorbeeld alleen de bloedvaten (men spreekt dan van *vasculitis* ofwel vaatontsteking), de glomeruli (*glomerulopathieën*) of de tubuli (*tubulo-interstitiële nefritis*). Bij een nierontsteking werkt de nier niet meer naar behoren, waardoor de reinigende werking vermindert. Er komen dan bloed en eiwitten in de urine; de precieze symptomen en de ernst ervan zijn afhankelijk van het soort nefritis. Een nierontsteking kan leiden tot een *nefrotisch syndroom*, waarbij de nefronen degenereren en de nieren ten gronde worden gericht. Ditzelfde syndroom kan echter ook een gevolg zijn van aandoeningen die de nieren direct of indirect aantasten: suikerziekte, (bloed-)kanker, auto-immuunziekten als

*lupus*, infectieziekten als *aids* of vaataandoeningen als de ziekte van Wegener. Een nefrotisch syndroom leidt tot eiwitverlies via de urine, ophoping van zout en water in het lichaam en ophoping van vetten in het bloed. Een bekende aandoening die de werking van de nieren rechtstreeks belemmert is de vorming van nierstenen, waarbij binnen de nieren grote kristallen ontstaan van zouten (meestal calcium) of andere afvalstoffen uit de urine. Deze kristallen kunnen soms wel 2,5 centimeter groot worden, maar ook kleinere kristallen veroorzaken verstoppingen in de tubuli. Gevolg: de urine kan niet worden afgevoerd.

**Opsporen**  
Gezien de ernst en de variatie van nierziekten en van de aandoeningen die ze veroorzaken is het natuurlijk belangrijk om ze bijtijds vast te stellen. Gelukkig laten de meeste aandoeningen hun sporen

na in de urine; deze *markers* zijn met behulp van specifieke tests aan te tonen. Het kan gaan om eiwitten, bloedcomponenten, suikers, bacteriën en andere verklikkers (zie tabel), die zowel belangrijk zijn bij de diagnostiek van een aandoening als bij het monitoren van eventuele therapie tegen die aandoening. Overigens wordt bij de diagnostiek van nierziekten niet altijd alleen naar de urine gekeken. Soms wordt een *biopt* genomen: een stukje nierweefsel dat microscopisch wordt geanalyseerd op afwijkingen of beschadigingen. Ook het bloed –hoe kan het anders?– is een goede verklikker voor nierziekten en verwante aandoeningen. Een ontwikkeling van het laatste decennium is bijvoorbeeld de in Nederland ontdekte 'ANCA-test', waarbij in bloed wordt gekeken naar zogeheten *anti-neutrophil cytoplasmatic autoantibodies*. Dit zijn antilichamen die lichaamseigen enzymen afbreken en zo vaataandoeningen veroorzaken (waaronder de genoemde ziekte van Wegener) die op hun beurt tot nierproblemen leiden. De ANCA-test lijkt veelbelovend bij de diagnostiek en behandeling van dit soort aandoeningen. In de volgende aflevering van deze serie zullen de waarde en mogelijkheden van deze en andere tests voor de diagnose en behandeling van nierziekten worden besproken. ●

Arthur van Zuylen

## Diagnostische tests

Er bestaan talloze diagnostische tests voor evenzovele *markers* in de urine waarmee aandoeningen vastgesteld kunnen worden. Enkele belangrijke zijn:

aandoening	marker in de urine
nierafwijkingen	eiwitten, bloed(cellen)
suikerziekte	glucose
leverstoornissen	bilirubine, urobilinogeen
blaasontsteking/urinewegsinfectie	nitriet, leukocyten, micro-organismen
hemolytische afwijkingen (bloedafbraak)	hemoglobine
hart- en vaatziekten (voorspellen)	albumine plus creatine