

In deze rubriek komen vaardigheden aan bod die diagnostisch en therapeutisch van belang zijn voor de huisarts. Met behulp van duidelijk beeldmateriaal wordt de lezer op een praktische en eenvoudige manier vertrouwd gemaakt met technieken die in een normaal uitgeruste praktijk mogelijk zijn.

## Urineonderzoek

N. Michels

Wanneer anamnese en klinisch onderzoek het vermoeden doen rijzen van een aandoening van de urinewegen, kun je proberen de urine te beoordelen met enkele eenvoudige tests. De eenvoudigste werkwijze voor een eerste evaluatie is de *dipstickmethode*. Als de dipstick positief blijkt te zijn voor de aanwezigheid van rode bloedcellen, nitriet en/of witte bloedcellen, kun je deze screeningtest aanvullen met een *microscopisch urineonderzoek*.

### De afname van een urinestaal

Een belangrijk onderdeel van zowel de dipstickmethode als het microscopisch onderzoek is, om te beginnen, het verkrijgen van een *adequaate urinestaal*. Fouten bij het afnemen en het bewaren van de urine zijn te mijden, want ze kunnen het resultaat in sterke mate verstoren.

Je geeft de patiënt een *steriel urinepotje* mee, samen met duidelijke instructies. Om bijbesmetting door bacteriën uit de urethra zoveel mogelijk te voorkomen, vraag je de patiënt alleen de *midstreamurine* op te vangen. Dat betekent dat de patiënt het eerste deel van de urine in het wc uitplast en alleen het middelste gedeelte in het potje opvangt. Een vrouwelijke patiënt houdt het best de labia gespreid om contaminatie met bacteriën van de vulva te vermijden.

Men kan eventueel de patiënt vragen vooraf het gebied rond de urethramond met *chloramine* te reinigen. Bij mannelijke patiënten betreft het de



Afbeelding 1 – De dipstick wordt in de urine gehouden; het strookje kan na 60 à 120 seconden worden afgelezen.



Afbeelding 2 – De arts beoordeelt de kleurreactie.

glans penis, bij vrouwen de vulva (vrouwen dragen er zorg voor om van voor naar achteren te veegen). Deze proce-

dure is nogal omslachtig en wordt in de literatuur overigens niet meer aanbevolen.



**Afbeelding 3** – Een deel van het urinestaal wordt in een centrifugeerbuisje overgebracht.



**Afbeelding 4** – De urine wordt gecentrifugeerd bij een matige snelheid.

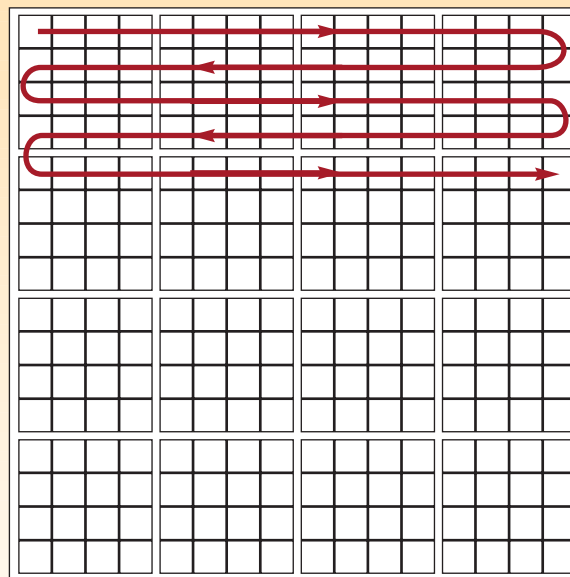
De urine wordt bij voorkeur in de koelkast bewaard. Het liefst gebeurt de interpretatie binnen een uur, ten laatste 6 tot 8 uur na de afname.

### Dipstickonderzoek

Dipsticks zijn strookjes waarop verschillende testzones zijn aangebracht. Aan de hand van een kleurreactie kun je zeer snel nagaan of er in de urine een teveel van een bepaalde stof is. De dipstick wordt in de urine gedompeld (zie afbeelding 1). Je houdt de stick in de urine en wacht, naargelang de test, tussen 60 en 120 seconden. Vervolgens beoordeel je de kleurreactie (zie afbeelding 2).

Er zijn verschillende soorten dipsticks, afhankelijk van de testzones op de sticks. De meeste sticks bevatten de nitriettest (om de aanwezigheid van bacteriën aan te tonen), de leukocytanesterasetest (om witte bloedcellen aan te tonen) en de test voor het aantonen van rode bloedcellen in de urine.

De kleurreactie sluit vals-positieve of vals-negatieve resultaten jammer genoeg niet uit. Sommige geneesmiddelen, zonlicht dat op het urinestaal valt of de desinfecteringsmiddelen die werden gebruikt om het potje te ontsmet-



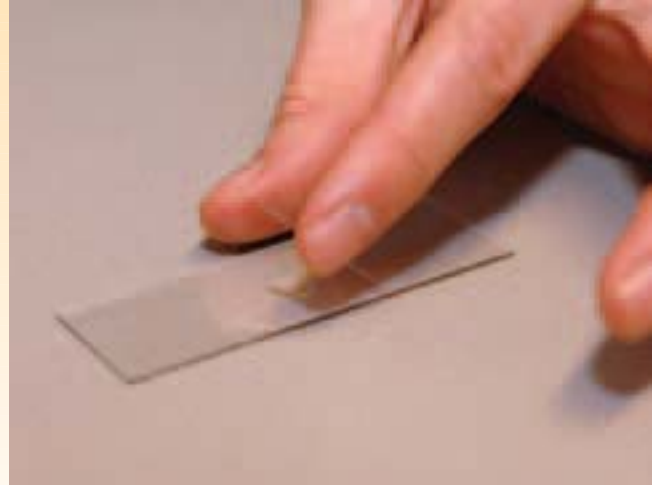
**Figuur 1** – Bij het werken met de telkamer van Fuchs-Rosenthal worden 80 kleine vierkantjes onder de microscoop onderzocht – wat overeenkomt met 5 rijen van 16 kleine vierkantjes. De figuur toont hoe je de eerste 5 rijen zigzagwijs onder de microscoop inspecteert.

### Aandachtspunten bij het afnemen van een urinestaal

- steriel urinepotje
- eventueel reinigen met chloramine
- de patiënt vult het potje met alleen midstreamurine
- onmiddellijk onderzoeken en interpreteren, of koel bewaren



**Afbeelding 5** – Met een pipet breng je een druppel van het urinesediment op het objectglaasje over.



**Afbeelding 6** – Een dekglasje wordt aangebracht over het urinesediment.

ten, kunnen de uitslag van de test beïnvloeden.

Het potje waarin de dipsticks worden bewaard, moet ook altijd goed worden afgesloten. Te lange blootstelling aan lucht kan de teststrookjes verkleuren.

### Microscopisch onderzoek

Om het urinestaal nauwkeurig te analyseren onder de microscoop, kun je tussen 2 methoden kiezen: de telkamer van Fuchs-Rosenthal of het bekijken van een sediment.

• **De telkamermethode.** Bij vermoeden van een lagere urineweginfectie kun je met een pipet een druppel urine aanbrengen op een telkamer van Fuchs-Rosenthal. Deze telkamer bestaat uit 16 met het blote oog zichtbare, 'grote' vierkanten, die ieder onderverdeeld zijn in nog eens 16, alleen onder de microscoop te onderscheiden, kleine vierkantjes.

De bedoeling is om te tellen hoeveel cellen (erythrocyten, leukocyten,...) er aanwezig zijn in  $1 \text{ mm}^3$  urine. Een hoeveelheid van  $1 \text{ mm}^3$  komt overeen met 80 kleine vierkantjes, om deze te onderzoeken beweeg je de microscoop over en weer over eerste 5 rijen vierkantjes – te beginnen met de eerste rij, van links naar rechts; vervolgens de

tweede rij, van rechts naar links, en zo voort (zie figuur 1).

Op deze manier kun je vaststellen of er aanwijzingen zijn voor een aandoening. De afspraak is dat cellen die zich bevinden op de scheidinglijn aan de rechterkant en de onderkant van een vierkantje, worden meegeteld. Voor een eerste screening kun je starten met een vergroting van 200x; maar de beste vergroting voor het bekijken en tellen van de cellen is 400x.

• **De sedimentatiemethode.** Voor een kwalitatief urineonderzoek moet je eerst een **sediment** verkrijgen. Zo kun je, aan de hand van eventuele cilindres in het staal, ook nagaan of er sprake is van een hoge-urineeweginfectie die de nieren heeft aangetast.

Bij deze methode moet je het urinestaal eerst *centrifugeren*. Stapgewijs verloopt deze test als volgt.

- Je vermengt het urinemonster grondig en giet een gedeelte ervan over in een centrifugeerbuisje (zie afbeelding 3).
- De urine wordt gecentrifugeerd bij een matige snelheid (circa 2000 à 3000 omwentelingen/minuut) gedurende 3–4 minuten (zie afbeelding 4).
- Alleen het sediment wordt behouden, en hiervan wordt 1 druppel met een pipet op het objectglaasje aangebracht (zie afbeelding 5). De druppel

wordt afgedekt met een dekglasje (afbeelding 6).

Je onderzoekt vervolgens het gehele gebied onder het dekglasje door de microscoop, het best met centrale, gedempte belichting. Je bekijkt het staal eerst met een zwakke vergroting (circa 80x) om cilindres op te sporen. Daarna schakel je over op een sterke vergroting (circa 400x) voor het opsporen en identificeren van kleinere structuren zoals epitheelcellen, leukocyten, erythrocyten en bacteriën.

Als de dipstick en/of het microscopisch onderzoek positief zijn, kun je de resterende urine naar het laboratorium laten overbrengen voor een kweek op bacteriën. Bij een vermoeden van een ongecompliceerde lage-urineeweginfectie wordt een kweek evenwel niet standaard aanbevolen.

**Dr. Nele Michels** is huisarts en docent van het vaardighedenlabo van de Universiteit Antwerpen.

Met medewerking van het Vaardighedenlabo (Medisch-technische vaardigheden) van de Universiteit Antwerpen:

**prof. dr. Benedicte De Winter**  
**dr. Wim Florus**  
**dr. Kristin Hendrickx**  
**dr. Lucien Hoekx**  
**dr. Joke Van Herck**  
**dr. Pat Wyffels**