

# De uricult-methode bij kamertemperatuur

DOOR MEJUFFROUW J. VAN DE ZWAARD, MEDISCH ANALISTE, EN M. VOS, HUISARTS TE HOENSBROEK

## INLEIDING

In 1973 publiceerden wij „Het uricult-project”, een betrouwbare en snelle methodiek in de huisartspraktijk voor diagnose en behandeling van urineweginfecties (*Van der Zwaard, Vos en Van den Hout*). Om in herinnering te brengen wat de uricult-methode is, een citaat uit dit artikel: „Bij de „dip-slide” of „uricult-methode” voor de opsporing van urineweginfecties wordt gebruik gemaakt van een objectglaasje waarop een voedingsbodem is aangebracht. Dit objectglas wordt in de kort tevoren volgens bepaalde aanwijzingen geloosde urine gedoopt en daarna bebroed. Het aantal kolonies dat op zo'n plaatje groeit is een betrouwbare maat voor het aantal bacteriën dat in de urine aanwezig is (kwantitatieve bacteriuriemeting). Er zijn standaardafbeeldingen van de koloniegroei op deze objectglaasjes met hun voedingsbodem bekend. Door vergelijking van het bebroede glaasje met de standaardafbeeldingen kan men direct een indruk krijgen omtrent het aantal bacteriën per ml urine. Deze standaardplaatjes zijn verkregen door eveneens geprepareerde objectglazen te bebroeden met urine met een bekend aantal bacteriën per ml”.

Een van de aan de methode klevende organisatorische bezwaren is de noodzaak de „dip-slides” te bebroeden. Dit bezwaar is te ondervangen door een goede regeling van het transport van de „dip-slides” naar het laboratorium. Eventueel zou men zelf een broedstroof kunnen aanschaffen. Echter al gaat men tot de aanschaf van een broedstroof over, dan nog moet een deel van de „slides” voor interpretatie en verdere analyse naar de bacterioloog worden verstuurd.

Deze laatste stap in de diagnostische procedure lijkt niet te vermijden, tenzij men besluit een behandeling in

te stellen zonder het microörganisme en zijn resistentie-spectrum te kennen. Wij zijn van mening dat dan een onjuist beleid wordt gevoerd. Dit bezwaar zou men gedeeltelijk kunnen ondervangen door parallel aan de uricult-methode een „slide”, met een of meer antibiotica in de voedingsbodem, de procedure te doen doorlopen. De aard van het microörganisme blijft dan echter onbekend evenals de resistentie ten opzichte van antibiotica in het algemeen.

Wel zou de procedure kunnen worden vereenvoudigd door het bebroeden van de „dip-slides” achterwege te laten en deze na een bepaalde periode bij kamertemperatuur bewaard te beoordelen. Globaal wordt deze procedure in *figuur 1* aangegeven.

Bij het gebruik van een broedstroof wordt de procedure niet wezenlijk anders. De aanschaf van een broedstroof heeft echter nogal wat consequenties zoals investeringen, onderhoud, controle enzovoort. Bij ons vorige onderzoek werd in 70 van de 296 onderzochte urinemonsters een bacteriurie gevonden, dat is in 24 procent van de onderzochte gevallen. Met andere woorden, de toegepaste methode leidde tot een kostbare laboratoriumprocedure voor 226 urinemonsters zonder dat er sprake was van een bacteriurie. Wanneer wij zelf de „dip-slides” hadden bebroed en alleen dubieuze, respectievelijk positieve uitkomsten voor verdere analyse hadden ingestuurd, zou er niet alleen veel geld zijn bespaard. De administratie zou beduidend simpler, de kans op foutieve uitslagen tengevolge van administratieve of

---

**Samenvatting.** De kwantitatieve bacteriurie-meting met behulp van de uricult-methode werd onder verschillende omstandigheden door verscheidene personen uitgevoerd, terwijl tevens de urine werd gekweekt. De betrouwbaarheid bleek niet wezenlijk te worden aangeast, indien de uricult-methode bij een lagere dan de gebruikelijke temperatuur werd uitgevoerd. De grens voor het aantal kiemen per ml dat significant voor een urineweginfectie wordt geacht, dient in dat geval te worden aangepast.

---

communicatieve moeilijkheden kleiner zijn geweest.

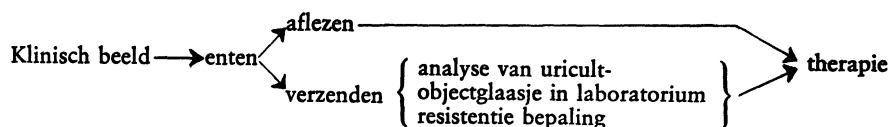
## DOELSTELLING

Overwegende dat wij weinig voelden voor de aanschaf van een broedstroof en dat de screening in ons centrum — welke „slides” nader moeten worden geanalyseerd — in economisch en administratief opzicht voordeliger is, besloten wij te onderzoeken of de uricultmethode betrouwbaar is wanneer de „slides” niet worden bebroed maar bij kamertemperatuur 24 uur worden bewaard. Onder betrouwbaar verstaan wij: is de uitslag in overeenstemming met de uitslag van de urinekweek zoals in het bacteriologisch laboratorium wordt uitgevoerd? Ook ditmaal kon het onderzoek alleen plaatsvinden dankzij de voortreffelijke medewerking van collega Beeuwkes van het bacteriologisch laboratorium van het de Weverziekenhuis te Heerlen.

## ONDERZOEK

Het door ons in de periode van 23 september tot 6 november 1973 ver-

*Figuur 1. Voor toelichting zie tekst.*



richte onderzoek op 211 urinemonsters geschiedde als volgt: van elk urinemonster werden drie „dip-slides” gemaakt en een deel van de urine werd in een steriel cilindervat gedaan. Deze handelingen werden verricht kort nadat de patiënt volgens instructie urine had opgevangen. Een „slide” bleef in het centrum voor aflezing na 24 uur bij kamertemperatuur bewaard; een „slide” werd verzonden naar het laboratorium voor aflezing aldaar na 24 uur bij kamertemperatuur te zijn bewaard; een „slide” ging naar het laboratorium voor plaatsing in de broedstoof en aflezing na 24 uur. Tenslotte onderging de urine in het cilindervat de normale procedure van een kweek in het laboratorium.

De kamertemperatuur werd in het gezondheidscentrum tweemaal per dag geregistreerd, 's morgens om 8.30 uur, na de mogelijk koelere nacht en 's middags om 16.00 uur als in de betreffende ruimte een hele dag was gewerkt. De temperatuur bleek te variëren van 21,5 tot 22,5 graden C. Enkele uitschieters werden waargenomen — defecte centrale verwarming en warmteafgevend fotocopieerapparaat — overigens zonder dat deze uitschieters een waarneembare invloed op de uitkomsten hadden.

Er bestaat geen communis opinio omtrent het aantal kiemen per ml dat als bewijzend voor een urineweginfectie moet worden beschouwd. In het algemeen aanvaardt men  $10^5$  of meer kiemen per ml als bewijs voor een urineweginfectie. Worden  $10^3$  of minder kiemen per ml gevonden, dan wordt de kweek als negatief beschouwd en is er geen sprake van een urineweginfectie. Gelijk of groter dan  $10^3$  kiemen per ml en minder dan  $10^5$  kiemen per ml is een grensgebied waar andere criteria de diagnose mede bepalen. Het klinische beeld is in dat geval van overwegende betekenis. Ook het sediment kan in zo'n geval uitkomst brengen. In twee van onze gevallen werd er candida gevonden; beide hebben wij als negatief geïnterpreteerd.

## UITKOMSTEN

Er waren vijf dubieuze uitslagen van de kweek. Op grond van het klinische beeld, het sediment, de aard van het microörganisme — *Proteus vulgaris* — en het aantal kiemen per ml (ongeveer 80.000) hebben wij drie kweken als positief en twee als negatief geïnterpreteerd.

In 175 gevallen (82,9%) bestond volledige correlatie tussen de uitkomsten van de uricult bij kamertemperatuur in het gezondheidscentrum en de kweek. In 135 gevallen bedroeg volgens beide methoden het aantal kiemen per ml  $10^3$  of minder; in 40 gevallen bedroeg volgens beide methoden het aantal kiemen per ml  $10^5$  of meer.

Wanneer men er van uitgaat dat de kweek de werkelijke situatie weergeeft en  $10^5$  of meer kiemen per ml het criterium voor het bestaan van bacteriurie betekent, dan bleek in ons materiaal met de uricult-methode bij kamertemperatuur drie fout-positieve uitslagen (1,4%) en elf fout-negatieve uitslagen (5,2%) voor te komen.

Op grond van het feit dat de groeisnelheid van de microorganismen temperatuurafhankelijk is en de kamertemperatuur lager is dan de temperatuur in de broedstoof, valt te overwegen  $10^4$  kiemen per ml als criterium voor het bestaan van een urineweginfectie te nemen wanneer de uricult-methode bij kamertemperatuur wordt gebruikt. Volgens dit criterium zou in ons materiaal volgens de uricult-methode bij kamertemperatuur in 72 gevallen de diagnose urineweginfectie zijn gesteld; volgens de kweek-methode zou in 22 gevallen de diagnose fout zijn (10,4% fout-positief); in vier gevallen zou volgens de kweek-methode de diagnose zijn gemist (1,8% fout-negatief). Hanteren wij daarentegen bij het aflezen van de uricult bij kamertemperatuur  $5 \times 10^4$  kiemen per ml als criterium voor het bestaan van een urineweginfectie, dan zouden er in ons materiaal vijf fout-negatieve uitkomsten (2,3%) en drie fout-positieve uitkomsten (1,4%) volgens de

uricult-methode bij kamertemperatuur zijn gevonden.

Vergelijking van de uitkomsten van de behandeling die elk urinemonster onderging, respectievelijk uricult-methode bij kamertemperatuur in het gezondheidscentrum, uricult-methode in het laboratorium bij kamertemperatuur, uricult-methode in de broedstoof en de kweek, leverde de volgende conclusies op. De uitkomsten van de uricult-methode bij kamertemperatuur in het gezondheidscentrum en in het laboratorium stemmen overeen. Met de uricult-methode in de broedstoof worden hogere uitkomsten verkregen, welke dienen te worden toegeschreven aan de grotere groeisnelheid in de broedstoof. Het aantal fouten bij de verschillende bepalingen wijkt niet in ernstige mate van elkaar af.

Tot slot een overzicht van de tijdens het onderzoek geïsoleerde microorganismen.

Microörganisme	Absolute aantal
<i>Escherichia coli</i>	27
<i>Proteus mirabilis</i>	7
<i>Proteus vulgaris</i>	1
<i>Staphylococcus non haemolyticus</i>	6
Alpha haemolytische streptococcus	2
<i>Enterococcus</i>	2
<i>E. intermedius</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
<i>Alcaligenes faecalis</i>	1
<i>Candida albicans</i>	2
Menginfectie met <i>Escherichia coli</i> en <i>Alcaligenes faecalis</i>	1

De aantallen van de verschillende microorganismen zijn te klein om een uitspraak te kunnen doen omtrent de groeisnelheden van de onderscheidene bacteriën bij deze afwijkende kweekmethoden. Van de zeven *Proteus* stammen waren er drie slecht gegroeid met de uricult-methode. Van de 28 keer dat *Escherichia coli* werd geïsoleerd, groeiden er vier beduidend minder goed in ons gezondheidscentrum.

## CONCLUSIE

De uricult methode is een goede methode, ook wanneer zij bij kamer-

temperatuur wordt gebruikt. Het verdient onder die omstandigheden aanbeveling de grens voor het aantal kiemen per ml, dat significant is voor het bestaan van een urineweginfectie, te verlagen van  $10^5$  tot  $5 \times 10^4$ . De fouten-percentages liggen hierbij binnen aanvaardbare grenzen.

*Summary. The Uricult technique at room temperature. Quantitative determination of bacteriuria with the aid of*

*the Uricult technique was carried out under different conditions by several persons, while urinary cultures were also made. Reliability proved not to be significantly affected if the Uricult technique*

- Arneil, G. C. en anderen (1970) Lancet I, 119-121.  
Cohen, St. N. en E. H. Kass (1967) New Engl. J. Med. 277, 176.  
Guttman, D. en G. R. E. Naylor (1967) Brit. med. J. III, 343.  
Wille, L. en J. Winter (1963) Med. Wschr. 43, 2223.

*was performed at a lower temperature than usual. In that case, however, the limit for the number of micro-organisms per ml regarded as significant of a urinary infection, must be adjusted.*

- Wing, A. J. (1970) Brit. med. J. III, 753-755; (1970) Brit. med. J. IV, 35-38.  
Djajadinengrat, R. J., J. C. Lorrier en W. R. O. Goslings (1970) Ned. T. Geneesk. 114, 100.  
Zwaard, J. van de; M. Vos en W. P. van den Hout, (1973) huisarts en wetenschap, 16, 332.

## De invalidensport in Nederland

DOOR W. Y. SIJTSEMA, HUISARTS TE HENGELLO (O.)\*

### INLEIDING

Een ernstige lichamelijke handicap grijpt in op het gehele lichamelijke en geestelijke functioneren. Bepaalde lichaamsdelen en spiergroepen vallen uit, hetgeen tot abnormale bewegingen leidt, waardoor psychische spanningen kunnen optreden, die het sociale contact met de buitenwereld bemoeilijken en zelfs onmogelijk maken. Wanneer de gehandicapte in deze situatie gefixeerd blijft, kan zich een minderwaardigheidscomplex ontwikkelen, gepaard gaande met angst en verlies aan zelfvertrouwen en eigenwaarde. Het resultaat is zelfbeklag, isolement en een asociale houding.

Ernstige invaliditeit kan bovendien schadelijke gevolgen hebben voor de algehele conditie. De fysiek invalide is in zijn dagelijks werk motorisch minder dan de valide mens en daarnaast is er het probleem van de te sterke belasting van de overgebleven functies van de gehandicapte.

Sport kan in deze situatie veel verandering brengen. Actieve sportbeoefening brengt de gehandicapte weer in contact met de wereld om hem heen, waardoor het psycholabiele evenwicht wordt hersteld: de invalide wordt in staat gesteld het leven weer

\* Hoofdbestuur lid van de Nederlandse Invaliden Sportbond.

aan te durven. Via het spel leert de gehandicapte de latente mogelijkheden, die nog bij hem aanwezig zijn te ontdekken en te ontwikkelen. Hij gaat zich concentreren op wat hij nog kan en op punten waarop verbetering mogelijk is, met als direct gevolg dat zijn gedachten worden afgeleid van wat hij niet meer kan.

Afgezien van de sociale rol die de sportbeoefening voor de gehandicapte zelf vervult, zal de sport ook een positieve invloed hebben op de omgeving — de toeschouwer zal hem niet meer zien als gehandicapte, maar als individu dat iets presteert.

Samengaande met het aankweken van een positieve mentale instelling — hetgeen essentieel is voor een sociale re-integratie, in het bijzonder voor het verkrijgen van een bevredigende werkgelegenheid — treedt verbetering op in de lichamelijke functies: de conditie wordt opgevoerd en de mogelijkheid bestaat om overbelaste spiergroepen te versterken, zodat gezonde gewrichten beter worden gesteund.

### GESCHIEDENIS

Voor de tweede wereldoorlog werden sport en oefeningen door enkele artsen als therapie voorgeschreven, maar van een gerichte sportbeoefening was geen sprake. Zo

**Samenvatting.** De Nederlandse Invaliden Sportbond kent voor diverse vormen van invaliditeit verschillende takken van sport. Toch is slechts 4 tot 5 procent van de lichamelijke gehandicapten actief bij sport betrokken. De fysieke, psychische en sociale voordelen van sport voor gehandicapten worden uiteengezet. Realisering van regionale sportmedische adviesbureaus zou mede tot een oplossing van de keuringsproblematiek van lichamelijke gehandicapten kunnen bijdragen. Het lijkt nuttig een landelijk onderzoek in te stellen naar de oorzaak van de te geringe belangstelling van gehandicapten voor sport. Teneinde sport voor gehandicapten te stimuleren, is samenwerking van revalidatie-artsen en huisartsen essentieel.

er enige sport bedreven werd, bleef dit beperkt tot geamputeerden, blinden en doven. Dat ook invaliden ten gevolge van een dwarslesie mee zouden kunnen doen, kwam in die dagen nog niet bij de artsen op.

De grote doorbraak kwam in — en vooral na — de periode 1940-'45, toen Prof. Sir Ludwig Guttman, geneesheer-directeur van het Spinal Injuries Centre van het Stoke Mandeville Hospital te Aylesbury in Engeland, de sport als onderdeel van de medische behandeling introduceerde. Deze neurochirurg had hierbij een tweeledig doel, namelijk een goede lichaamstraining en het voor-