Urineweginfecties in een huisartspraktijk

De betrouwbaarheid van de diagnostiek en de effectiviteit van de antimicrobiële behandeling

G. NIJPELS EN C. WALIG

Hoe betrouwbaar is het microscopisch onderzoek van een nat preparaat van het urinesediment voor de diagnostiek van urineweginfecties bij patiënten met een pijnlijke en frequente mictie? Deze vraag werd onderzocht aan de hand van 50 geselecteerde urines, waarbij een kweek op een CLED-medium als gouden standaard fungeerde. De sensitiviteit van de beoordeling van het sediment bedroeg 100 procent, de specificiteit was slechts 42 procent. De kans dat een patiënt met een pijnlijke en frequente mictie en een afwijkend sediment inderdaad een urineweginfectie had, bedroeg 72 procent. Bij een – deels andere – groep van 94 patiënten met een urineweginfectie werd in 71 gevallen alleen een E. coli als oorzaak gevonden. In totaal werden 104 bacteriestammen geïsoleerd. De gevoeligheid voor antimicrobiële middelen kwam grotendeels overeen met de resultaten van eerder onderzoek.

Inleiding

Urineweginfecties komen frequent voor in de huisartspraktijk; in het Monitoringproject bedroeg de incidentie circa 22 nieuwe gevallen per 1000 patiënten per jaar.[1]

Voor de diagnostiek wordt vaak gebruik gemaakt van microscopisch onderzoek van het urinesediment. Het nut hiervan is echter nogal omstreden. Volgens *Voorn* heeft bij een willekeurige portie urine het onderzoek van het sediment op leukocyten nog enige zin, terwijl andere sedimentsbeoordelingen onbetrouwbaar zijn.[2] De onbetrouwbaarheid van de beoordeling van het urinesediment wordt met cijfers geïllustreerd door *Van der Zwaard e.a.*[3]

Voor de beoordeling van het urinesediment is de berekening van de a posteriori kans op urineweginfectie het belangrijkste.[4 5] *Dobbs e.a.* berekenden de voorspellende waarde van een aantal klachten voor de diagnose 'urineweginfectie', vastgesteld met een dipstick test.[6] *Baselier* berekende een a priori kans op een urineweginfectie bij klachten over een pijnlijke en frequente mictie van 60 procent.[7]

Wij hebben een klein onderzoek uitgevoerd met de volgende vraagstelling:

- Hoe groot is de kans op een urineweginfectie bij een patiënt met een pijnlijke en frequente mictie en een afwijkend urinesediment?
- Welke micro-organismen spelen een rol bij urineweginfecties en hoe gevoelig zijn deze voor de gebruikelijke antimicrobiële middelen?

Methode

Het onderzoek vond plaats in een gezondheidscentrum in West-Friesland.

Voor de beantwoording van de eerste vraagstelling is gebruik gemaakt van een serie van 50 urines van patiënten met een pijnlijke en frequente mictie. Voor de beantwoording van de tweede vraagstelling is tevens gebruik gemaakt van een aantal niet op dit criterium geselecteerde urines. Er is niet gestreefd naar het verkrijgen van middenstroom-urine en er is geen gebruik gemaakt van een speciaal transportmedium.

Als gouden standaard fungeerde een kweek van de urine op een Cystine Lactose Electrolyten Deficient medium.[8] Het CLED-medium is een vaste voedingsbodem ter dikte van ongeveer 7 mm in een petrischaal van 9 cm diameter. Dit wordt beënt met een uitgegloeid en daarna afgekoeld standaard-entoog voor 1/1000 ml, waarbij het urinemonster volledig wordt uitgestreken. De beënte voedingsbodems werden in een stoof bebroed bij 35°C en daarna beoordeeld door een medisch microbioloog. Een kweek met $>10^5$ bacteriën per ml (d.w.z. >100 kolonies per petrischaal) is opgevat als bewijzend voor de aanwezigheid van een urineweginfectie, een kweek met $<10^4$ bacteriën per ml gold als bewijzend voor de afwezigheid van een infectie; tussenliggende waarden werden niet gevonden.

Voor het maken van een sediment worden de urines uitgeschonken in een reageerbuis met ronde bodem. Daarna wordt de reageerbuis 3 minuten gecentrifugeerd met een toerental van 1500 omwentelingen per minuut. Vervolgens wordt de bovenstaande vloeistof afgeschonken en wordt het sediment door even aantikken opgeschud, zodat hiervan een ongekleurd nat preparaat kan worden gemaakt. Het sediment wordt bij vergroting van 400 maal beoordeeld op het aantal leukocyten en bacteriën per gezichtsveld. Het wordt als abnormaal beschouwd bij ≥5 leukocyten per gezichtsveld en/of ≥15 bacteriën per gezichtsveld. Bij meer dan drie plaveiselepitheelcellen per gezichtsveld wordt het sediment als verontreinigd beschouwd.[7]

Al deze onderzoeken werden verricht door de praktijkassistentes.

Voor de beantwoording van de tweede vraagstelling is gebruik gemaakt van 94 urines met een positieve kweekuitslag; 38 hiervan waren afkomstig uit de bovengenoemde serie van 50 geselecteerde urines; daarnaast is gebruik gemaakt van 56 urines met een positieve kweekuitslag uit een ongeselecteerde serie.

Resultaten

- Alle urines van de serie van 50 konden voor het onderzoek worden gebruikt; in één geval ging het om een recidief-infectie.

De sensitiviteit van de beoordeling van het sediment bedroeg 100 procent (38/38), de specificiteit was slechts 42 procent (5/12) (*tabel 1*).

Zoals vermeld bedroeg de door *Baselier* gevonden a priori kans op een urine-

Tabel 1 *Uitkomsten van sediment en kweek bij 50 urinemonsters afkomstig van patiënten met een pijnlijke en frequente mictie.*

Sediment	Kweek		
	+	–	Totaal
+	38	7	45
–	0	5	5
Totaal	38	12	50

G. Nijpels, huisarts te Zwaag; Dr. C. Walig, medisch microbioloog, Westfries Gasthuis te Hoorn.
Correspondentie: G. Nijpels, Gezondheidscentrum Risdam, Sleutelbloem 1, 1689 PZ Zwaag.

weginfectie bij pijnlijke en frequente mictie 60 procent. Met behulp van de gegevens uit *tabel 1* kunnen we nu via de formule van Bayes de a posteriori kans berekenen: de kans dat een patiënt met een pijnlijke en frequente mictie inderdaad een urineweginfectie heeft, als het sediment afwijkend is.[9] Deze kans blijkt 72 procent te bedragen.

- Bij 71 van de 94 patiënten met een urineweginfectie werd alleen een E. coli als oorzaak gevonden en bij 14 een andere bacterie. Uit de urine van 9 patiënten kon meer dan één soort microorganisme worden geïsoleerd. In totaal werden 104 bacteriestammen geïsoleerd (*tabel 2*). De gevoeligheid van deze 104 stammen voor antimicrobiële middelen is weergegeven in *tabel 3*.

Tabel 2 *Geïsoleerde bacteriestammen. Percentages.*

Bacterie	Nijpels	Baselier[7]	Gruneberg[10]	Sturm[11]	Hirschfeld[12]	Ferry[13]
Escheria coli	84	72	76	77	64	71
Proteus species	2	8	6	4	4	5
Staphylococcus	5	8	8	9	31	10
Enterococcus	–	–	2	2	0,2	7
Overige	9	5*	8	9	–	7

* 7 procent vertoonde geen groei.

Tabel 3 *De gevoeligheid van de geïsoleerde stammen voor antimicrobiële middelen. Percentages.*

Antibiotica	Nijpels	Baselier[7]	Gruneberg[10]	Ferry[13]
Amoxicilline	74	87	73	88
Mecillinam	81	–	–	72
Sulfonamiden	77	35	70	85
Trimethoprim	87	–	91	88
Tetracyclines	80	85	71	–
Nitrofurantoine	90	89	90	81
Norfloxacine	95	–	–	–

Beschouwing

De specificiteit van het urinesediment blijkt in dit onderzoek slechts 42 procent. Dat betekent dat men vrij vaak ten onrechte zal denken met een urineweginfectie te maken te hebben. De bijwerkingen van een kortdurende behandeling zijn echter zo gering, dat het toch aanvaardbaar is zich te beperken tot deze test als de patiënt klaagt over pijnlijke en frequente mictie.

Men moet zich hierbij realiseren dat in onze opzet sommige bacteriën niet eenvoudig te kweken zijn en dat ook niet-bacteriële oorzaken voor een urineweginfectie in aanmerking komen, bijvoorbeeld trichomonas, bilharzia en virussen.

De manier waarop het urinemonster wordt ontvangen, schept een mogelijkheid tot verontreiniging, waardoor meer kweken positief kunnen uitvallen. Dat zou de groei van Staphylococcus epidermidis kunnen verklaren in vijf monsters, driemaal als enige verwekker en tweemaal bij menginfecties. Uit een onderzoek van *Lipsky e.a.*[14] blijkt dat de wijze van afnemen niets uitmaakt voor de sensitiviteit van de diagnostiek, en weinig voor de specificiteit. In dit onderzoek is met opzet gekozen voor een 'gewone' manier van afnemen van de urine om de situatie in de huisartspraktijk zoveel mogelijk te benaderen.

Bij 94 van de 104 patiënten kon uit de urine een Escherichia coli worden geïsoleerd als veronderstelde verwekker van de urineweginfectie. Deze uitkomst stemt overeen met de resultaten van anderen. Ook de gevoeligheid voor antimicrobiële middelen komt in hoofdzaak overeen met de resultaten van eerder onderzoek. Opvallend is de verminderde gevoeligheid voor amoxicilline en de frequenter voorkomende gevoeligheid voor sulfonamiden. Trimethoprim en cotrimoxazol zijn steeds zeer werkzaam gebleken, zij het in iets mindere mate dan nitrofurantoine. Voor norfloxacine is alleen een vergelijkend klinisch onderzoek gepubliceerd. In ons onderzoek blijkt het in ieder geval zeer effectief.

Dankbetuiging
Met dank aan B. Minks-Minnee, J. Spigt-Poland en M. Peetoom, praktijkassistentes Gezondheidscentrum Risdam.

1 Lamberts H. Morbidity in general practice. Utrecht: Huisartsenpers, 1984.
2 Voorn ThB. Urineweginfecties. Huisarts Wet 1980; 23: 16-22.
3 Van de Zwaard JH, Vos M, Van de Hout WP. Het 'urikultproject'. Huisarts Wet 1973; 16: 332-8.
4 Van Geldrop WJ, Van den Bosch JSG. De keuze van diagnostische tests. Huisarts Wet 1986; 12: 378-81.
5 Knottnerus JA. Interpretatie van diagnostische gegevens [Dissertatie]. Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, 1986.
6 Dobbs FF, Fleming DM. A simple scoring system for evaluating symptoms, history and urine dipstick testing in the diagnosis of urinary tract infections. J R Coll Gen Pract 1987; 37: 100-4.
7 Baselier PJA. Acute bacteriële urineweginfecties in de huisartsenpraktijk [Dissertatie]. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1983.
8 Mackey JP, Sandys GH. Diagnoses of urinary infections. Br Med J 1966; i: 1173.
9 Wulff HR. Principes van klinisch denken en handelen. Amsterdam: Bohn, Scheltema & Holkema, 1980.
10 Gruneberg RN. Management of recurrent urinary tract infection. Update 1981; 1410-7.
11 Sturm AW. Trimethoprim bij acute ongecompliceerde urineweginfecties. Ned Tijdschr Geneeskd 1984; 128: 543-6.
12 Hirschfeld H, Rietra PJG, Meijman FJ. De behandeling van urineweginfecties met sulfurazol. Ned Tijdschr Geneeskd 1984; 128: 1839-42.
13 Ferry S, Burman LG. Urinary tract infection in primary health care in northern of Sweden. Scand J Prim Health Care 1987; 5: 233-40.
14 Lipsky BA, Irehan RC, Fihn SD, Hackett R, Berger RE. Diagnosis of bacteriuria in men: specimen collection and culture interpretation. J Infect Dis 1987; 155: 847-54.

Summary
Nijpels G, Walig C. Urinary tract infections in a general practice. The reliability of the diagnosis and the efficacy of the antimicrobial treatment. Huisarts Wet 1988; 31: 337-8.
How reliable is the analysis of the urinary sediment for the diagnosis of urinary tract infections in patients with painful or frequent micturition? This question was studied using 50 selected urines, with a culture on CLED medium as the decisive criterion. Sediment analysis was found to have a sensitivity of 100 per cent while the specificity was only 42 per cent. The probability of a patient with painful and frequent micturition and an abnormal sediment actually suffering from a urinary tract infection was 72 per cent. In a – partially different – group of 94 patients with a urinary tract infection, there were 71 in whom an E. coli was found as the only causative organism. In all, 104 bacterial strains were isolated. The sensitivity to antimicrobial drugs was largely in agreement with the results of earlier studies.
Key words Diagnosis; Family practice; Urinary tract infections.
Correspondence G. Nijpels, Gezondheidscentrum Risdam, 1 Sleutelbloem, 1689 PZ Zwaag, The Netherlands.