

Dé Verpleegkundig **SPECIALIST**

JAARGANG 11 NR 3 Herfst 2016



Professionaliteit

Telefonische nazorg aan geriatrische SEH-patiënten

Kennis & wetenschap

Onderzoek naar nitrietest in het verpleeghuis

Professionaliteit

Kwaliteitsindicatoren voor de zorg op de SEH

Interview

**Sonja Kersten, nieuwe directeur V&VN
'Verpleegkundig specialist is een toekomstbestendig beroep'**

Nitrietest zet behandelaars op het verkeerde been

Diagnostiek van urineweginfecties bij verpleeghuispatiënten

Is de nitrietest bruikbaar bij verpleeghuispatiënten? Een veldonderzoek naar de specificiteit van de nitrietest voor de diagnostiek van urineweginfecties bij continente somatische en psychogeriatrische verpleeghuispatiënten.

► L.J. Tange, MSc, M. de Boo van Uijen, MSc, L.L.M.J. Van Houdt



Samenvatting

Inleiding

De diagnostiek van urineweginfecties (UWI) bij verpleeghuispatiënten wordt bemoeilijkt, enerzijds door asymptomatische bacteriurie (ASB) en anderzijds door de minder specifieke of aspecifieke klachtenpresentatie. Door het frequent voorkomen van ASB bij patiënten in het verpleeghuis, vermoeden we dat de nitrietest daar minder betrouwbaar – met name minder specifiek is – in vergelijking met het gebruik in een eerstelijns populatie.

Als dit vermoeden klopt, dan leidt het ondoordacht gebruik van nitrietesten door een hoger aantal vals-positieve resultaten tot overdiagnostiek, overbehandeling en dus onnodig gebruik van antibiotica (AB).

Methode

In twee verpleeghuizen in Zeeland hebben we urine van somatische en psychogeriatrische patiënten die niet verdacht werden van een UWI en die in de weken daarna ook geen UWI ontwikkelden (n=200) onderzocht met de nitrietest. Daaruit konden we de maximale specificiteit van de nitrietest berekenen. De sensitiviteit haalden we uit een meta-analyse. Aan de hand van praktijkscenario's met verschillende voorkansen (één met een specifiek en één met een aspecifieke symptoom), berekenden we de nakans of positief voorspellende waarde (PVW).

Resultaten

In de groep onderzochte patiënten reageerde de nitrietest in 56 gevallen positief. Na afloop bleek dat 3 van deze patiënten achteraf toch mogelijk een UWI ontwikkelden, zodat op 197 patiënten 53 urines



Aangepaste diagnostiek is nodig

THINKSTOCK

vals-positief werden getest: oftewel 27%. Daarmee kan de specificiteit worden geschat op maximaal 73% (88% in een eerstelijns populatie). Bij specifieke klachten en dus een hoge voorkans op een UWI (uit de literatuur 81%), wordt de nakans of PVW 92%. Bij aspecifieke klachten en dus een lage voorkans op een UWI (geschat op maximaal 10%), wordt de nakans of PVW 23%. Bij specifieke klachten zullen we ongeveer 1 op 10 patiënten onnodig behandelen, in plaats van 2 op 10 als we ons uitsluitend zouden baseren op de klachten. Bij aspecifieke klachten zullen we bij minstens driekwart van de patiënten de verkeerde diagnose stellen als we ons uitsluitend laten leiden door deze test.

Conclusie

Deze kleine kwantitatieve studie toont aan dat vanwege de lagere specificiteit bij verpleeghuispatiënten, de nitriettest bij specifieke klachten minder toevoegt aan de nauwkeurigheid van de diagnose dan in een gemiddelde eerstelijns populatie en bij aspecifieke klachten leidt tot overdiagnostiek en onnodige behandeling. Gezien de toenemende problemen met AB-resistentie moet deze bevinding behandelaars in verpleeghuizen aanzetten tot voorzichtigheid bij de diagnostiek van UWI.

Inleiding

Urineweginfecties (UWI) zijn de meest gediagnosticeerde infecties binnen het verpleeghuis, maar het correct diagnosticeren ervan is moeilijk (D'Agata, Loeb & Mitchell, 2013). Ouderen hebben immers afwijkende kenmerken ten opzichte van een eerstelijns populatie waardoor aangepaste diagnostiek nodig is. De praktijk laat zien dat hier niet altijd rekening mee wordt gehouden. De diagnose van een UWI berust op drie pijlers (NVVA, 2006):

- symptomen of klachten die specifiek of aspecifiek kunnen zijn
- significante bacteriurie
- ontstekingsmarkers in urine (leukocyturie) of in bloed (leukocytose, verhoogde CRP).

Bij een UWI onderscheiden we specifieke en aspecifieke klachten. Specifieke klachten verwijzen naar het urogenitale systeem of naar de anatomische regio ervan, bijvoorbeeld frequente, pijnlijke of branderige mictie, hematurie, (toename) van urge-incontinentie, pijn en krampen in de onderbuik of in de flank. Aspecifieke klachten staan bij ouderen vaker op de voorgrond (Perry, 2012), bijvoorbeeld: acute onrust, koorts, algemene malaise, verminderde mobiliteit,



etc. (Sundvall, Ulleryd & Gunnarsson, 2011). Deze klachten kunnen verwijzen naar een UWI, maar ook naar andere gezondheidsproblemen of omgevingsfactoren (Juthani-Mehta et al., 2009). Het ontbreken van specifieke klachten maakt een UWI minder waarschijnlijk vanwege de lagere voorkans.

Urinekweek versus nitriettest

Verpleeghuispatiënten worden gekenmerkt door hoge leeftijd en comorbiditeit. Beide leiden tot toename van asymptomatische bacteriurie (ASB) (Balakrishnan & Hill, 2011; SIGN, 2006; Van Buul et al., 2014; Phillips et al., 2012). ASB betekent dat er bacteriën in de urine aanwezig zijn, terwijl de patiënt hiervan geen klachten ondervindt. ASB moet niet behandeld worden met antibiotica (Juthani-Mehta et al., 2009). De prevalentie bij geïnstitutionaliseerde ouderen varieert van 25 tot 50% (Devillé et al., 2004). Een urinekweek, de gouden standaard om bacteriën in de urine aan te tonen (NVVA, 2006), is kostbaar, duurt minimaal 24 tot 48 uur en vraagt de inzet van gespecialiseerd personeel en infrastructuur. Daarom gebruiken we in het verpleeghuis vaak de

nitriettest (Juthani-Mehta et al., 2005) die snel en goedkoop is én beperkte deskundigheid vraagt. ASB zorgt voor een vals-positieve nitriettest omdat de gedetecteerde bacteriën die nitriet omzetten in nitraat, oorzaak kunnen zijn van een infectie maar mogelijk ook asymptomatisch aanwezig zijn. Vals-positieve testresultaten leiden tot overdiagnostiek met als gevolg onnodige behandeling met antibiotica en uitstel van een juiste diagnose met bijpassende behandeling (Nazarko, 2013).

Een meta-analyse toont aan dat de nitriettest in een eerstelijns populatie een sensitiviteit van 53% heeft en een specificiteit van 88% (Devillé et al., 2004; NHG, 2013). Voor ouderen vermeldt dezelfde meta-analyse 71% voor de sensitiviteit en 96% voor de specificiteit. Echter, de 6 onderzoeken bij ouderen in het onderzoek waarop deze cijfers gebaseerd zijn, waren niet gericht op de diagnose van infecties maar wel op het vinden van – symptomatische óf asymptomatische – bacteriurie. Bovendien ging slechts 1 van die 6 onderzoeken over verpleeghuispatiënten.

Vanwege verschillen in sensitiviteit en specificiteit én de interpretatie ervan, mogen we de NHG-standaard (2013) niet zonder meer gebruiken voor verpleeghuispatiënten. De NVVA-richtlijn urineweginfecties (2006), die wel gericht is op deze populatie, raadt aan om bij specifieke klachten eerst andere oorzaken uit te sluiten (NVVA, 2006, p. 11). Verwarrend blijft dat dezelfde richtlijn over de nitriettest zegt dat het aantal vals-positieve resultaten zo klein is, dat het onderzoek een belangrijke bijdrage aan de diagnose UWI kan leveren (NVVA, 2006, p. 13). Bovendien maakt het stroomdiagram (NVVA, 2006, p. 37) geen verschil tussen specifieke en aspecifieke klachten. De stroomdiagrammen uit de NHG-standaard UWI (2013) daarentegen zijn uitsluitend gericht op patiënten met specifieke klachten.

Methode

Onderzoeksetting

Het onderzoek vond plaats binnen twee verpleeghuisorganisaties in Zeeland: SVRZ en WVOzorg. Tussen november 2014 en maart 2015 werden 200 patiënten geïncludeerd (100 per organisatie) die om geen enkele reden verdacht werden van een UWI.

Dataverzameling

Alle (gedeeltelijk) continente somatische en psychogeriatrische verpleeghuispatiënten van 75 jaar en ouder met een verblijfsindicatie werden meegenomen.

men in het onderzoek. Exclusiecriteria waren het gebruik van een verblijfskatheter of van antibiotica op het moment van de urineafname, volledige urine-incontinentie en de aanwezigheid van specifieke of aspecifieke klachten. Voor dat laatste ontwikkelden we een vragenlijst aan de hand van de signaleringslijst UWI voor verzorgenden (NVVA, 2006) en aangevuld met bevindingen uit de literatuur (Stone et al., 2012; Loeb et al., 2001; McGeer et al., 1991). We vulden de lijst in na bevraging van de patiënt en de verzorging en op basis van informatie uit de rapportage.

Dezelfde dag werd de urine onderzocht met de nitriettest volgens de richtlijn (NVVA, 2006). We hebben de positieve nitriettesten bij deze geselecteerde groep patiënten als vals-positief geduid. Bij een positieve test gingen we twee weken na afname van de urine via het patiëntendossier na of de patiënt in de voorbije weken klachtenvrij (gerelateerd aan UWI) functioneerde; dit om een patiënt met een beginnende UWI op het moment van de afname alsnog te excluderen.

Data-analyse

In april 2015 zijn de data geanalyseerd met SPSS Inc. for Windows version 21. Met de chi-kwadrat-toets en de t-toets van Student gingen we na of de populaties uit beide organisaties met licht verschillende demografische kenmerken samengevoegd konden worden (significantie <0,05) (zie tabel 1).

De specificiteit werd berekend aan de hand van de nitriettest-resultaten. Met die specificiteit berekenen we in een volgende fase voor twee praktijkscenario's, met verschillende voorkansen op een UWI, de nakans of PVW. Het eerste scenario gaat uit van een specifieke klacht (acute dysurie) waarbij de voorkans op een UWI hoog is. Het tweede scenario vertrok van een aspecifieke klacht (acute onrust) waarbij de voorkans op een UWI laag is. Hierbij is de specificiteit gebruikt die gevonden werd in ons onderzoek en de sensitiviteit voor ouderen uit de meta-analyse (Deville et al., 2004). Aan de hand van de resultaten konden we een uitspraak doen over de toegevoegde waarde van de nitriettest voor de diagnostiek van UWI.

Resultaten

De onderzoekspopulatie bestond uit 200 deelnemers waarvan er nog 3 werden geëxcludeerd na de urine-test. Een opvraagbaar stroomschema toont de totstandkoming van deze populatie; tabel 1 laat de demografische kenmerken zien. Binnen de onderzoekspopulatie (n=197) werden 53 urinestalen

	SVRZ	WVOZORG	P-WAARDE*
Populatie	98	99	
Gemiddelde leeftijd	86,5	87,1	NS**
Geslacht			0.84
Mannen	24	23	
Vrouwen	74	76	
Grondslag			0.28
Somatiek	55	48	
Psychogeriatric	43	51	
Zorgzwaarte			0.22
ZZP VV4	9	3	
ZZP VV5	43	51	
ZZP VV6	42	44	
ZZP VV7	3	1	
ZZP VV8	1	0	

* Significantie vastgesteld op $p < 0,05$

** Niet significant

Tabel 1. Demografische kenmerken van de onderzoekspopulatie

vals-positief getest op nitriet (SVRZ n=21, WVO-zorg n=32). De verschillen tussen het aantal positieve en negatieve nitriettesten in beide organisaties en tussen de demografische kenmerken waren niet significant zodat we de twee populaties konden samenvoegen.

Op basis van deze gegevens bedraagt de specificiteit van de nitriettest 73%.

Praktijkscenario bij een specifieke klacht (acute dysurie)

Volgens het netwerk van huisartsenpraktijken is de voorkans op een UWI bij acute dysurie in een eerstelijns populatie 68%. Die voorkans stijgt na een positieve nitriettest (sensitiviteit 53% en specificiteit 88%) tot een nakans of PVW van 90%; de winst bedraagt 22%.

In de praktijk behandel je dus ongeveer 9 op 10 patiënten terecht als je bij acute dysurie, met behulp van een nitriettest, de diagnose UWI stelt (tabel 2).

Praktijkscenario bij een aspecifieke klacht (acute onrust)

Wanneer op basis van aspecifieke klachten een UWI wordt vermoed, dan is de voorkans beduidend lager omdat aspecifieke klachten ook andere oorzaken kunnen hebben. De voorkans bij acute onrust werd niet teruggevonden in de literatuur; ervaren artsen, werkzaam in het verpleeghuis, schatten die voorkans (veel) lager in dan 10%.

Na een positieve nitriettest (sensitiviteit 71% en specificiteit 73%) stijgt die voorkans tot een nakans of

	UWI	GEEN UWI	TOTAAL	NAKANS (PVW)
Nitriet positief	36	4	40	90% (positief)
Nitriet negatief	32	28	60	
Totaal	68	32	100	
	Sensitiviteit 53%	Specificiteit 88%		

Populatie: eerstelijnspopulatie bij de huisarts
Voorkans: 68%

	UWI	GEEN UWI	TOTAAL	NAKANS (PVW)
Nitriet positief	58	5	63	92% (positief)
Nitriet negatief	23	14	37	
Totaal	81	19	100	
	Sensitiviteit 71%	Specificiteit 73%		

Populatie: 75-plussers
Voorkans: 81%

Tabel 2. 2x2-tabel met de positief voorspellende waarde bij een specifieke klacht (dysurie)

	UWI	GEEN UWI	TOTAAL	NAKANS (PVW)
Nitriet positief	7	24	31	23% (positief)
Nitriet negatief	3	66	69	
Totaal	10	90	100	
	Sensitiviteit 71%	Specificiteit 73%		

Populatie: 75-plussers
Voorkans: 10%

Tabel 3. 2x2-tabel met de positief voorspellende waarde bij een aspecifieke klacht (acute verwardheid)

PVW van amper 23%. In de praktijk behandel je dus minstens 3 op 4 patiënten ten onrechte voor een UWI als je bij acute onrust met behulp van alleen een nitrietest de diagnose stelt (tabel 3).

Discussie

Dit kleine, kwantitatieve onderzoek laat zien dat de specificiteit van de nitrietest bij verpleeghuispatiënten beduidend lager is dan in een eerstelijnspopulatie en dat is meer dan waarschijnlijk te wijten aan de hogere prevalentie van ASB. De test wordt daardoor minder betrouwbaar, zeker in situaties met een lage voorkans zoals acute onrust, koorts, algemene malaise, verminderde mobiliteit, etc. Dit leidt niet alleen tot overdiagnostiek maar ook tot overbehandeling met antibiotica met alle gevolgen van dien.

In principe is de nitrietest niet onbetrouwbaar: hij meet waar hij voor bedoeld is, namelijk nitriet in de urine als marker voor de aanwezigheid van bacteriën. Het is eerlijker om te stellen dat we verkeerde verwachtingen hebben van deze test.

De urinekweek is een goede gouden standaard om UWI aan te tonen in populaties met lage prevalentie van ASB: kinderen en mannen jonger dan 50 jaar (< 1%) en vrouwen jonger dan 50 jaar (< 5%) (NHG, 2013) maar bij een verpleeghuispopulatie is dit niet meer zo. Bij gebrek aan een gouden standaard is het vrijwel onmogelijk om de exacte waarde te bepalen van de specificiteit. We durven wél te stellen dat de 73% uit ons onderzoek de maximale specificiteit is. Daarnaast zijn we niet verwonderd over de matige specificiteit want die sluit perfect aan bij de prevalentiecijfers van ASB bij verpleeghuispatiënten. Bovendien is de specificiteit mogelijk nóg lager: we hebben in ons onderzoek immers alleen (gedeeltelijk) continente patiënten opgenomen. De korte tijd die beschikbaar was voor het onderzoek én de financiële beperkingen lieten een gedegen onderzoek naar de sensitiviteit van de nitrietest niet toe en die is daarom niet meegenomen in ons verhaal.

Conclusie

We denken dat de toegevoegde waarde van de nitrietest in het verpleeghuis bij verdenking op een UWI voor de diagnostiek beperkt is vanwege de matige specificiteit. Bij specifieke klachten zal de test minder toevoegen dan in een eerstelijnspopulatie en bij aspecifieke klachten kan de test de behandelaars op het verkeerde spoor zetten. Dit onderzoek maakt ons bewust van het feit dat we, zeker bij aspecifieke klachten, eerst alternatieve diagnoses moeten uitsluiten vooraleer een UWI te diagnosticeren. Deze werkwijze kan leiden tot gerichtere en betere diagnostiek en afname van het AB-gebruik. 🌱

► *Lenny Tange is verpleegkundig specialist bij SVRZ (Stichting Voor Regionale Zorgverlening) in Middelburg. Mirèse de Boo van Uijen is verpleegkundig specialist bij WVOzorg in Vlissingen. Luc Van Houdt is specialist ouderengeneeskunde bij SVRZ in Middelburg.*

Literatuur

- Het stroomschema dat de totstandkoming van de onderzoekspopulatie toont en de literatuurlijst zijn opvraagbaar via m.deboovanuijen@wvozorg.nl.

Literatuur

- Balakrishnan, I., & Hill, V. (2011). Dealing with urinary tract infections. *Pharmaceutical J*, 2011, 287: 687-90.
- Buul, W. van, Steen, J.T. van der, Doncker, S.M.M.M., Achterberg, W.P., Schellevis, F.G., Veenhuizen, R.B., & Hertogh, C.M.P.M. (2014). Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC Geriatrics*, 2014, 14: 136.
- D'Agata, E., Loeb, M.B., & Mitchell, S.L. (2013). Challenges in assessing Nursing home residents with advanced dementia for suspected urinary tract infections. *J Am Geriatr Soc*, 2013, 61: 62-66.
- Devillé, W.L.J.M., Yzermans, J.C., Duijn, N.P. van, Bezemer, P.D., Windt D.A.W.M. van der, & Bouter, L.M. (2004). The urine dipstick test useful to rule out infections. A meta-analysis of the accuracy. *BMC Urology*, 2004, 4: 4. DOI: 10.1186/1471-2490-4-4.
- Juthani-Mehta, M., Drickamer, M.A., Towle, V., Zhang, Y., Tinetti, M.E., & Quagliarello V.J. (2005). Nursing home practitioner survey of diagnostic criteria for urinary tract infections. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53 (11): 1986-1990.
- Juthani-Mehta, M., Quagliarello, V., Perrelli, E., Towle, V., Ness, P.H. van, & Tinetti, M. (2009). Clinical features to identify UTI in Nursing Home Residents: A Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*, June 2009, 57 (6): 963-970.
- Loeb, M., Bentley, D.W., Bradley, S., Crossley, K., Garibaldi, R., Gantz, N., McGeer, A., Muder, R.R., Mylotte, J., Nicolle, L.E., Nurse, B., Paton, S., Simor, A.E., Smith, P., & Strausbaugh, L. (2001). Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2001, 22: 120-124.
- McGeer, A., Campbell, V., Emori, T.G., Hierholzer, W.J., Jackson, M.M., Nicolle, L.E., Peppler, C., Rivera, A., Schollenberger, D.G., Simor, A.E., Smith, P.W., & Wang, E.E.L. (1991). Definitions of Infection for Surveillance in Long-term Care Facilities. *Am J Infect Control*, 1991, 19 (1): 1-7.
- Nazarko, L. (2013). Recurrent urinary tract infection in older women: an evidence-based approach. *British Journal of Community Nursing*, 2013, Vol 18, No 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.12968/bjcn.2013.18.8.407>.
- Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) (2013). Standaard Urineweginfecties. Ontleend aan www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-urineweginfecties.
- Nederlandse Vereniging van Verpleeghuisartsen (NVVA) (2006). Richtlijn urineweginfecties. Ontleend aan www.verenso.nl/assets/Uploads/Downloads/Richtlijnen/Richtlijn-UWI-06.def.pdf.
- Perry, M. (2012). How the signs and symptoms of common infections vary with age. *Practice Nursing*, 2012, Vol 23, No 4. DOI: <http://dx.doi.org/10.12968/pnur.2012.23.4.176>.
- Phillips, D.C., Adepoju, O., Stone, N., McMaughan Moudouni, D.K., Nwaiwu, O., Zhao, H., Frentzel, E., Mehr, D., & Garfinkel, S. (2012). Asymptomatic bacteriurie, antibiotic use, and suspected urinary tract infections in four nursing homes. *BMC Geriatrics*, 2012, 12: 73 1471-2318.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (2006) Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults. A national clinical guideline. Ontleend aan www.sign.ac.uk/pdf/sign88.pdf.
- Stone, N.D., Ashraf, M.S., Calder, J., Crnich, C.J., Crossley, K., Drinka, P.J., Gould, C.V., Juthani-Mehta, M., Lautenbach, E., Loeb, M., MacCannell, T., Malani, P.N., Mody, L., Mylotte, J.M., Nicolle, L.E., Roghmann, M., Schweon, S.J., simor, A.E., Smith, P.W., Stevenson, K.B., & Bradley, S.F. (2012). Surveillance Definitions of Infections in Long/Term Care Facilities: Revisiting the McGeer Criteria. *Infect Control Hosp Epidemiol.*, 2012 October, 33 (10): 965-977.
- Sundvall, P.D., Ulleryd, P., Gunnarsson, R.K. (2011). Urine culture doubtful in determining etiology of diffuse symptoms among elderly individuals: a cross-sectional study of 32 nursing homes. *BMC Family Practice*, 2011, 12: 36.

Schema, tabellen en grafiek

Stroomschema 1 – Onderzoekspopulatie

