

BERICHT

Trend in prevalentie van ziekenhuisinfecties in Nederland 2007-2009

In dit bericht wordt de trend in de prevalentie van ziekenhuisinfecties in Nederland gepresenteerd van 2007 tot en met 2009. Sinds 2007 wordt nationaal prevalentieonderzoek naar ziekenhuisinfecties uitgevoerd in het PREZIES-netwerk. Daaruit blijkt dat de prevalentie in deze periode gemiddeld 6,6 % is. Er is geen significante daling van prevalentie over de tijd.

Ziektenhuisinfecties ontstaan door of tijdens een verblijf in een ziekenhuis, zoals urineweginfecties (UWI), luchtweginfecties, maagdarminfecties en postoperatieve wondinfecties (POWI). Het optreden van een ziekenhuisinfectie is sterk geassocieerd met de verleende medische zorg en het handelen van het medisch personeel. Ziektenhuisinfecties veroorzaken een verhoogde morbiditeit, een langere opnameduur en een toename in kosten. Inzicht in het aantal en soort ziekenhuisinfecties geeft een handvat om het gevoerde preventiebeleid te evalueren en te verbeteren. Surveillance van ziekenhuisinfecties is een belangrijke peiler voor het infectiepreventiebeleid in ziekenhuizen. Prevalentieonderzoek kan basisinformatie verschaffen over het voorkomen en de verdeling van ziekenhuisinfecties per ziekenhuis. Landelijk laten deze cijfers trends zien in het optreden van ziekenhuisinfecties en de ziektelast ervan. Sinds maart 2007 wordt binnen het Preventie van Ziektenhuisinfecties door Surveillance (PREZIES)-netwerk tweemaal per jaar, in maart en oktober, het nationale prevalentieonderzoek naar ziekenhuisinfecties uitgevoerd (zie <http://www.prezies.nl/zkh/prev/index.html>). In oktober 2009 vond deze meting voor de zesde keer plaats.

Methode

De surveillance werd veelal uitgevoerd door adviseurs infectiepreventie in samenwerking met de artsen-microbiologen (het surveillanceteam) volgens een vast protocol. De adviseurs infectiepreventie liepen de afdelingen langs, beoordeelden medische en verpleegkundige statussen en radiodiagnostische- en laboratoriumuitslagen. Patiënten met een infectie werden in het surveillanceteam besproken. Interne validatie vond plaats als meerdere personen informatie verzamelden om de manier van dataverzameling uniform te houden. Sinds 2008 zijn ook externe validaties uitgevoerd door het PREZIES-team om het gebruik van het protocol 'prevalentieonderzoek naar ziekenhuisinfecties' te valide-

ren. Dit protocol is ontwikkeld in samenwerking met de Werkgroep Ziektenhuisinfectie Epidemiologie Nederland (ZIEN) en aangepast na evaluaties met deelnemende ziekenhuizen.

Alle patiënten van één jaar en ouder, die zijn opgenomen tot op de dag voor het prevalentieonderzoek werden geïncludeerd. Gedurende de maanden maart en oktober kon het prevalentieonderzoek worden uitgevoerd over meerdere dagen, per afdeling werden alle patiënten op dezelfde dag opgenomen in het onderzoek. Alle afdelingen werden meegenomen in het onderzoek, met uitzondering van dagbehandeling, psychiatrie en (hemo)dialyse, omdat het hier vaak om dagopnames gaat. Er werd gebruik gemaakt van definities van de Amerikaanse Centers for Disease Control and Prevention (CDC) van ziekenhuisinfecties met aanpassingen voor postoperatieve wondinfecties (POWI), lijnsepsis en beademingsgerelateerde pneumonie, (5) om uniformiteit in gegevensverzameling te krijgen en internationaal te kunnen vergelijken.

Resultaten

In totaal namen 53 van de 95 Nederlandse ziekenhuizen deel (56%), 7 daarvan waren academische ziekenhuizen en 85% van de ziekenhuizen nam meer dan één keer deel. Tijdens de 6 metingen werden er 2846 infecties vastgesteld bij 43.333 patiënten. (Tabel 1). De prevalentie van een ziekenhuisinfectie was daarmee gemiddeld 6,6% (95% betrouwbaarheidsinterval (95%-BI): 6,3-6,8) over 6 metingen, en varieerde van 1,4% tot 16,5% per ziekenhuis. Van alle patiënten had 3% een ziekenhuisinfectie bij opname, waarvan 68% was opgelopen door een eerdere opname in hetzelfde ziekenhuis. Het betrof hier veelal een POWI (79%), die ontstaan is na ontslag uit het ziekenhuis. De mediane opnameduur tot aan de dag van het prevalentieonderzoek was 6 dagen voor patiënten zonder een ziekenhuisinfectie en

Tabel 1. Aantal ziekenhuisinfecties, ziekenhuisinfecties bij opname en aantal geopereerde patiënten afkomstig van gegevens van 6 prevalentieonderzoeken in ziekenhuizen in de periode 2007-2009.

	Aantal	Percentage	95% BI
Aantal ziekenhuisinfecties	2846	6,6	6,3 - 6,8
Patiënten met ziekenhuisinfectie(s)	2500	5,8	5,6 - 6,0
Patiënten met ziekenhuisinfectie bij opname	1379	3,2	3,0 - 3,4
Patiënten met infectie bij opname* (geen ziekenhuisinfectie)	3158	19,5*	18,9 - 20,1
Geopereerde patiënten **	15479	35,7**	35,3 - 36,2

Percentages berekend op basis van 43.333 waarnemingen, tenzij anders aangegeven.

BI, betrouwbaarheidsinterval (berekend volgens Wilson)

* 16.195 waarnemingen, geregistreerd vanaf maart 2009.

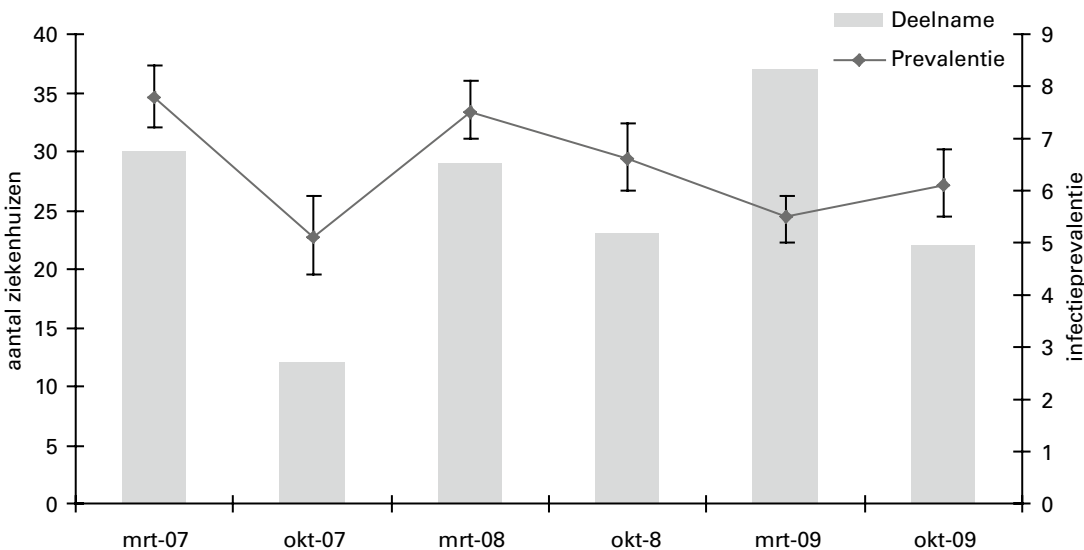
** 43.274 waarnemingen (voor 59 patiënten onbekend).

19 dagen voor patiënten met een ziekenhuisinfectie. 31% van alle patiënten gebruikte antibiotica op de dag van het prevalentieonderzoek, 28% voor patiënten zonder ziekenhuisinfecties en 73% voor patiënten met een ziekenhuisinfectie.

Figuur 1 geeft de prevalentie per periode weer. In oktober 2007 was de prevalentie significant lager dan in de andere perioden. Deze daling zette niet door, zodat er over de totale periode 2007-2009 geen sprake is van een significant dalende trend. De resultaten van de ziekenhuizen die alle metingen deelnamen gaven eenzelfde trend. Er lijkt geen eenduidige verklaring voor het verloop over de tijd te zijn. Zowel postoperatieve wondinfecties, pneumonieën, primaire sepsis, huid-, maag- en 'overige' infecties laten min of meer hetzelfde verloop zien. Ook is het beeld over de

tijd bij academische en niet-academische ziekenhuizen vergelijkbaar. De verdeling van grootte van ziekenhuizen kon de verschillen ook niet verklaren.

De 4 meest voorkomende ziekenhuisinfecties waren symptomatische urineweginfecties (UWI's), POWI's, pneumonie en primaire sepsis. Deze 4 infectietypes namen 71% van het totaal aantal infecties voor hun rekening. Tabel 2 geeft de prevalentie van de specifieke ziekenhuisinfecties weer van alle perioden bij elkaar. Van alle symptomatische urineweginfecties waren er 73% kathetergerelateerd. Van alle patiënten met een pneumonie waren er 38% beademingsgerelateerd en van alle patiënten met een primaire sepsis waren er 60% lijnagerelateerd, dat wil zeggen in verband gebracht met het hebben van een centraal veneus infuus.



Figuur 1. Het aantal deelnemende ziekenhuizen en de infectieprevalentie, incl. 95% betrouwbaarheidsinterval, per periode.

Tabel 2. Aantal patiënten met een specifieke ziekenhuisinfectie, 95% betrouwbaarheidsinterval en de range tussen ziekenhuizen afkomstig van gegevens van 6 prevalentiemetingen in ziekenhuizen in de periode 2007-2009..

Infectietype	Aantal	% patiënten met infectie	95% BI	Range
Totaal aantal patiënten	43333			
Postoperatieve wondinfectie (bij 15479 geopereerde patiënten)	709	4,6	4,3-4,9	0,0-12,3
Pneumonie	441	1,0	0,9-1,1	0,0-3,3
Beademing-gerelateerde pneumonie *	120	12,2	10,3-14,4	0,0-100,0
Primaire sepsis	203	0,5	0,4-0,5	0,0-2,3
Lijnsepsis**	63	2,0	1,6-2,6	0,0-16,7
Symptomatische urineweginfectie (UWI)	665	1,5	1,4-1,7	0,0-5,1
Kathetergerelateerde UWI***	288	3,1	2,8-3,5	0,0-11,3

Percentages berekend op basis van 43.333 waarnemingen, tenzij anders aangegeven.

* bij 983 beademde patiënten

** bij 3120 patiënten met een centraal veneuze katheter

*** bij 9210 patiënten met een urethrakatheter

Discussie

De prevalentie van ziekenhuisinfecties in Nederland (6,6%) is vergelijkbaar met die van grootschalig onderzoek in andere Europese landen, waarbij de prevalentie varieerde van 4 tot 10%. (2) Het is echter moeilijk om conclusies te trekken over de relatieve positie van Nederlandse ziekenhuizen ten opzichte van buitenlandse ziekenhuizen. Er zijn te veel methodologische verschillen in de onderzoeksopzetten. Dit is dan ook een reden om vanuit het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) een gezamenlijk protocol te ontwikkelen voor prevalentieonderzoek naar ziekenhuisinfecties in Europa. De prevalentie van ziekenhuisinfecties varieerde sterk tussen ziekenhuizen. Deze variatie is deels te verklaren door verschillen in patiëntenpopulatie, al is een maat voor ziekte-ernst van de patiënt niet opgenomen in de registratie, en deels ook door uitschieters die op toeval gebaseerd kunnen zijn.

Prevalentieonderzoek geeft een totaal overzicht van alle ziekenhuisinfecties waarmee een schatting gedaan kan worden van de ziektelast. Een nadeel van prevalentie studies is dat het een overschatting geeft van het aantal ziekenhuisinfecties omdat kwetsbare patiënten en patiënten met een ziekenhuisinfectie langer in het ziekenhuis liggen en daarmee oververtegenwoordigd zijn. Aan de andere kant wordt de helft van de POWI's na ontslag gevonden. Via een rekenmethode kan op basis van een prevalentie een incidentie globale schatting worden gedaan. (3) Bij een prevalentie van 6,6% zou de incidentie van ziekenhuisinfecties op 4,2 per 100 klinische ziekenhuisopnamen worden geschat. In 2007 waren er in Nederland 1,78 miljoen klinische opnamen in ziekenhuizen. Dit betekent dat in 2007 in Nederland bijna 74.000 personen een ziekenhuisinfectie hebben opgelopen. Een zorggerelateerde infectie leidt tot gemiddeld 4 extra ligdagen (1), zodat

er in 2007 296.000 extra klinische verpleegdagen waren ten gevolge van een ziekenhuisinfectie. De geschatte kosten die hiermee gepaard gaan zijn afhankelijk van de gehanteerde kostprijs van een verpleegdag. De Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) publiceert een kostprijs van 1.140 euro per dag, uitgaande van een top-down benadering. (4) Een lagere schatting volgt uit een selectie van alleen klinische kostensoorten, waarmee een verpleegdag 711 euro kost. Uitgaande van deze cijfers zouden de kosten in de ziekenhuiszorg voortkomend uit zorggerelateerde infecties tussen 210 en 337 miljoen euro liggen, overeenkomend met 1.0% tot 1.7% van de totale ziekenhuiskosten. Vanuit het patiëntenperspectief leiden ziekenhuisinfecties tot verlengde ziekenhuisopname en een verhoogde kans op morbiditeit en mortaliteit.

Gezien het frequente optreden en de aanzienlijke kosten van ziekenhuisinfecties heeft het voorkomen en terugdringen van ziekenhuisinfecties een hoge prioriteit. Het Veiligheidsprogramma "Voorkom schade, werk veilig" (www.vmszorg.nl) heeft 10 thema's geïntroduceerd om de veiligheid van ziekenhuiszorg te verbeteren. Het voorkomen van wondinfecties na een operatie en het voorkomen van lijnsepsis bij patiënten met een centraal veneuze lijn zijn de twee thema's op het gebied van infectiepreventie.

Conclusie

De resultaten van deze herhaalde prevalentiemetingen laten zien dat de prevalentie varieert over de tijd en tussen ziekenhuizen. De weergegeven prevalentie is de best beschikbare maat voor de prevalentie van ziekenhuisinfecties in Nederland. Hiermee kan een schatting worden gedaan van het aantal mensen dat jaarlijks een ziekenhuisinfectie krijgt en de daarbij behorende kosten en met als hoofddoel het aantal ziekenhuisinfecties in terug te dringen.

Dankbetuiging

Met dank aan alle adviseurs infectiepreventie, artsen-microbiologen en andere ziekenhuismedewerkers die deelnamen aan deze studie.

B.H.B. van Benthem, T.I.I. van der Kooi, RIVM-Centrum Infectieziektebestrijding, **T.E.M. Hopmans** en **J.C. Wille**, Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, Utrecht
E-mail: birgit.van.benthem@rivm.nl

Literatuur

1. Emori TG, Gaynes RP. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. *Clin Microbiol Rev* 1993; 6(4):428-42.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2008. 2008.
3. Gastmeier P, Brauer H, Sohr D et al. Converting incidence and prevalence data of nosocomial infections: results from eight hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22(1):31-4.
4. NVZ. Financiële statistiek 2007. Algemene ziekenhuizen landelijke tabellen. 2008.
5. van der Kooi TI, Manniën J, Wille JC, van Benthem BH. Prevalence of nosocomial infections in The Netherlands, 2007-2008: results of the first four national studies. *J Hosp Infect.* 2010 Jul;75(3):168-72. Epub 2010 Apr 9.