

Lijnsepsis-surveillance: van inzicht tot preventie

T.I.I. van der Kooi, RIVM, S. van den Hof, RIVM en J.C. Wille, CBO

Samenvatting

Surveillance van ziekenhuisinfecties biedt inzicht in de infectiefrequentie in relatie tot risicofactoren en kan aanknopingspunten bieden voor een effectieve preventie. Het PREZIES-netwerk biedt ziekenhuizen ondersteuning bij de surveillance van ziekenhuisinfecties, waaronder lijnsepsis. In buitenlandse studies werd met behulp van surveillance, gecombineerd met bijscholing of continue kwaliteitsbewaking een aanzienlijke reductie in lijnsepsisincidentie bereikt. Ook in Nederland lijkt er gezien de spreiding in lijnsepsisincidentie ruimte voor verbetering te zijn. Bij de surveillance binnen PREZIES registreren ziekenhuishygiënist in samenwerking met andere disciplines de gegevens van patiënten, die langer dan 48 uur een centrale lijn hebben en sporen zij gevallen van lijnsepsis op. Het PREZIES-team verwerkt deze geanonimiseerde gegevens tot een ziekenhuisspecifieke terugrapportage, waarnaast de deelnemende ziekenhuizen de beschikking krijgen over de gemiddelde incidentiecijfers van alle deelnemers. Met behulp van deze gegevens kunnen ziekenhuishygiënist en andere betrokkenen probleemsituaties analyseren en zo nodig verbeteringen formuleren.

Inleiding

Intravasale therapie is onmisbaar voor de medische zorg van patiënten. Aan het gebruik ervan kleven echter ook risico's waaronder het ontstaan van kathetergerelateerde sepsis. Het gebruik van korte termijn centraal-veneuze katheters is een belangrijke oorzaak voor het ontstaan van nosocomiale sepsis. Hoewel nosocomiale sepsis een van de minst frequent optredende ziekenhuisinfecties is, zijn de mortaliteit ($\pm 10\%$)¹ en de extra opnameduur (10-20 dagen) hoog^{2,3}. Bekende risicofactoren voor lijnsepsis zijn onder meer het gebruik van katheters voor parenterale voeding en het inbrengen in een andere vene dan de vena subclavia. Betrokken micro-organismen zijn voor een groot deel stafylokokken, candida en in mindere mate enterokokken^{4,5}. Kennis over de infectiefrequentie in relatie tot risicofactoren en betrokken micro-organismen kan aanknopingspunten bieden voor een effectieve preventie van lijnsepsis.

Lijnsepsisincidentie in Nederland

Het PREZIES-netwerk biedt ziekenhuizen ondersteuning bij de surveillance van ziekenhuisinfecties. In 1999 hebben 10 ziekenhuizen deelgenomen aan de pilot van PREZIES in het kader van de ontwikkeling van de surveillancemodule Lijnsepsis⁶. Op basis van de pilot is een definitief protocol gemaakt. In 2002 waren 25 ziekenhuizen van plan te starten met de surveillance van lijnsepsis, maar door personeelstekort, onder andere door arbeidsintensieve outbreaks (MRSA!), heeft tot nu toe nog maar een drietal ziekenhuizen actief geregistreerd. De gemiddelde lijn-

sepsis-incidentie in deze ziekenhuizen over de periode 2000 – medio 2003 was 2,9 per 1000 lijndagen. Het gemiddelde percentage patiënten met een lijnsepsis bedroeg 3,4, het percentage geïnfecteerde lijnen 2,5. Dit komt overeen met incidenties zoals gerapporteerd in andere Westerse landen¹. De spreiding in incidentie tussen de ziekenhuizen was echter aanzienlijk en liep van 0 tot 8,0 per 1000 lijndagen⁴. Ook indien gecorrigeerd werd voor de belangrijkste risicofactor (parenterale voeding) was de spreiding nog groot. Er lijkt in Nederland dus ruimte voor optimalisatie van de zorg voor centraal-veneuze katheters te zijn.

Surveillance reduceert lijnsepsisincidentie

Surveillance in een samenwerkingsverband zoals PREZIES maakt het mogelijk om de ziekenhuisspecifieke incidenties te spiegelen aan die van andere ziekenhuizen. Een nadere beschouwing van de geregistreerde gegevens en de procedures geeft aanwijzingen of er specifieke aspecten van de infectiepreventie zijn, die verbeterd kunnen worden. Bovendien kan analyse van gegevens uit meerdere ziekenhuizen deelpopulaties met een hoger risico identificeren. Surveillanceresultaten zijn hierdoor zeer bruikbaar bij de planning van verbeteracties⁶. In een grootschalig prospectief Noord-Amerikaans onderzoek bleek bijvoorbeeld dat patiënten die meer dan 60% van de tijd dat de lijn in situ was door niet-afdelingsgebonden verpleegkundigen waren verpleegd een significant verhoogd risico op lijnsepsis hadden⁷.

Uit onderzoek binnen het PREZIES-netwerk blijkt dat surveillance van postoperatieve wondinfecties het optreden van deze infecties vermindert⁸. Uit onderzoek in andere landen blijkt dat surveillance ook het optreden van lijnsepsis aanzienlijk kan reduceren. In Duitsland bleek bij 84 IC's die minimaal 24 maanden aan de vrijwillige surveillance van lijnsepsis meededen de lijnsepsisincidentie met 28,6% te zijn gedaald⁹. In vijf verschillende, voornamelijk prospectieve, onderzoeken werd surveillance gecombineerd met geactualiseerde bijscholing of continue kwaliteitsbewaking ten aanzien van het inbrengen en verzorgen van centraal-veneuze katheters^{10,11,12,13,14,15,16}.

In het kader worden twee van deze onderzoeken uitgebreider belicht. Daarnaast werden in drie van deze onderzoeken ook technische verbeteringen ingevoerd, bijvoorbeeld handdesinfectie met alcohol en het gebruik van chloorhexidine als desinfectans in plaats van povidonjodium. Hiermee werd een reductie van de incidentie bereikt variërend van 14 tot 71%!

Van de surveillance van postoperatieve wondinfecties is bekend dat dit kosten bespaart¹⁷. De besparingen worden met name gevormd door de voorkómen extra ligdagen en behandeling.

Lijnsepsis-surveillance: van inzicht tot preventie

Coopersmith et al.¹³ stelden een kerngroep in die de ziekenhuisrichtlijnen t.a.v. centraal veneuze katheters vergeleek met de nationale richtlijnen. Daarnaast vulden IC-verpleegkundigen een vragenlijst in over de gangbare manier van inbrengen en verzorgen van centrale lijnen door artsen en henzelf. Gebaseerd op deze informatie werd een onderwijsprogramma opgesteld, dat bestond uit een zelfstudiemodule met achtergrondinformatie en actuele richtlijnen t.a.v. o.a. aspecten als handhygiëne, verzorging van de insteekplaats en vervanging van toedieningssysteem. Voor en na besturing werden verplichte toetsen afgenomen. Bij een score <80% na afloop werd de toets herhaald. Toetsen en zelfstudie kostten tezamen ca. een uur. De infectieincidentie werd maandelijks teruggekoppeld aan de betrokkenen (verpleegkundigen en artsen) en daalde, vergeleken met de 18 maanden vóór de interventie met 66%.

Yoo et al.¹⁶ rapporteerden over het effect van hun 'Infectiepreventie Week', waarin iedere zorgverlener nieuwe richtlijnen over de zorg voor centrale lijnen en aseptisch werken ontving, onder het personeel voortrekkers op het gebied van handhygiëne werden gerekruteerd en de CVC-inbrengset werd aangepast (o.m. groot steriel veld). Daarnaast werden verpleegkundigen bij de toepassing van de vernieuwde richtlijnen in de praktijk begeleid. De incidentie daalde hiermee van 4,2 naar 1,3 per 1000 lijndagen ($p = 0,14$).

De meeste inspanningen worden verricht door ziekenhuishygiënist. Voor de pilot lijnsepsissurveillance was de gemiddelde tijdsinvestering van ziekenhuishygiënist en ander (para)medisch personeel ruim 7 uur per week. Dit komt overeen met 0,2 fte.

Dit is waarschijnlijk een overschatting omdat bij de pilot slechts drie maanden werd geregistreerd en ontwikkeling en opstarten van de module daarom relatief zwaar mee-

wegen in de tijdsinvestering. Ziekenhuizen die al ervaring hadden met surveillance van andere modules binnen PREZIES hadden gemiddeld minder tijd nodig¹⁸. Hoewel de surveillance van lijnsepsis arbeidsintensiever is dan die van postoperatieve wondinfecties, lijkt de te behalen winst in mortaliteit en extra ligduur bij het terugdringen van het aantal gevallen van lijnsepsis groter.

Lijnsepsissurveillance binnen PREZIES: de praktijk.

Surveillance van lijnsepsis omvat een kwaliteitssysteem waarin professionals in het ziekenhuis lijnsepsis opsporen, registreren en de vrijkomende gegevens terugkoppelen aan de betrokkenen. Bij deelname aan PREZIES kan een ziekenhuis bovendien beschikken over betrouwbaar vergelijkingsmateriaal afkomstig van meerdere ziekenhuizen.

De surveillance binnen PREZIES is als volgt opgezet:

- Lijnsepsis opsporen en registreren;
De ziekenhuishygiënist, de arts-microbioloog, de intensivist en/of internist en de IC-verpleegkundigen hebben elk hun aandeel in de surveillance. De registratie van lijnsepsis aan de hand van het PREZIES-protocol (http://www.prezies.nl/handboek/HBP_B3.pdf) gebeurt meestal in samenwerking tussen de ziekenhuishygiënist en IC-verpleegkundigen en arts-assistenten, in sommige ziekenhuizen ondersteund door een administratief medewerker. Van alle patiënten met een centrale lijn die langer dan 48 uur in situ is, worden patiëntgegevens en lijngebonden risicofactoren geregistreerd. Deze gegevens worden door het ziekenhuis geanonimiseerd en volgens een vast format op diskette naar het PREZIES-team verstuurd. Hiervoor zijn meerdere software mogelijkheden geschikt.
- Gegevens over lijnsepsis verwerken;
Het PREZIES-team verwerkt de geanonimiseerde toegestuurde gegevens tot een ziekenhuisspecifieke terugrapportage (zie voorbeeld).
- De ziekenhuishygiënist bespreekt de rapportages over lijnsepsis met alle betrokkenen (arts-microbioloog,

Module Lijnsepsis

Type katheter:

Centraal veneuze katheter

PREZIESnr:

XX

Aantal ziekenhuizen:

X

Rapportageperiode:

xx-xxxx tot en met xx-xxxx

Verwacht
(gebruik parenterale
voeding)*

	Aantal lijnen	Aantal lijndagen	Aantal gevallen van lijnsepsis	Percentage lijnen met lijnsepsis	Incidentie lijnsepsis (per 1000 lijndagen)	Percentage lijnen met lijnsepsis	Incidentie lijnsepsis (per 1000 lijndagen)
Uw ziekenhuis vanaf 1-1-2000	423	3671	7	1,7	1,9	1,8	2,2
PREZIES vanaf 1-1-2000	751	6443	19	2,5	2,9		

* Het percentage lijnen met lijnsepsis of de lijnsepsisincidentie wanneer het gemiddelde percentage cq de gemiddelde incidentie voor wel/geen parenterale voeding wordt toegepast op de verdeling van uw patiënten cq lijndagen over deze categorieën.

Deze rapportage betreft lijnsepsis- en mogelijke lijnsepsisgevallen. Vermoedelijke infecties die niet aan de criteria voldeden, zijn hierin niet meegenomen.

Voorbeeld van een terugrapportage.

Lijnsepsis-surveillance: van inzicht tot preventie

intensivist en/of internist, anesthesioloog en IC-verpleegkundigen).

Nader onderzoek van probleemsituaties door betrokkenen in het ziekenhuis om verbeteringen in de zorg rond centraal veneuze katheters in te voeren.

Zonodig worden interventies geformuleerd en ingevoerd. Nadat deze verbeteringen zijn ingevoerd kan het effect op de preventie van infecties in een nieuwe registratieronde geëvalueerd worden.

In de door PREZIES verzorgde terugrapportage die een ziekenhuis ontvangt na het aanleveren van gegevens voor het landelijk bestand, staan lijnsepsisincidentie en percentage geïnfecteerde lijnen voor zowel het betreffende ziekenhuis als voor alle ziekenhuizen samen vermeld, inclusief voor specifieke risicofactoren gecorrigeerde waarden (zie kader). Hiermee kunnen ziekenhuishygiënist, artsen en verpleegkundigen beter beoordelen of de situatie in hun ziekenhuis en/of bij een specifiek type patiënt of behandeling verbeterd zou kunnen worden. Verder kan men deelnemen aan de jaarlijkse workshop over de surveillance van lijnsepsis. Tijdens de workshop komen surveillanceresultaten aan de orde en bespreken deelnemers problemen en successen in de uitvoering van de surveillance en het doorvoeren van verbeteringen in het zorgproces op basis van de surveillance. Deelnemende ziekenhuizen ontvangen bovendien publicaties die verschijnen op basis van het landelijke databestand, zoals jaarrapporten en artikelen. Tenslotte kan PREZIES ziekenhuizen ondersteunen om nader onderzoek te doen en de kwaliteit van zorg te verbeteren.

Conclusie

Ook in Nederland valt winst te behalen op het gebied van preventie van lijnsepsis. Surveillance levert bruikbare informatie op om het voorkomen van lijnsepsisincidentie terug te brengen. Surveillance in het samenwerkingsverband PREZIES biedt hierbij voordelen, omdat resultaten gespiegeld kunnen worden aan die van een grotere groep ziekenhuizen en ziekenhuizen van elkaar kunnen leren.

Meer weten?

Informatie over PREZIES in het algemeen en over de surveillance van lijnsepsis in het bijzonder kunt u vinden op www.prezies.nl. Het protocol voor deze surveillance is te vinden in het Handboek PREZIES dat integraal is opgenomen op deze website. Mocht u belangstelling hebben voor het starten met surveillance en nog niet eerder aan een PREZIES-module hebben deelgenomen, is de jaarlijkse startersworkshop ook interessant. Deze en andere workshops worden aangekondigd op de website van PREZIES.

Literatuur

- Safdar N, Kluger D, Maki DG. A review of risk factors for catheter-related bloodstream infection caused by percutaneously inserted, noncuffed central venous catheters. *Medicine* 2002; 81: 466-79.
- Rello J, Ochagavia A, Sabanes E et al.. Evaluation of outcome of intravenous catheter-related infections in critically ill patients. *Am J Resp Crit Care Med* 2000; 162: 1027-30.
- Renaud B, Brun-Buisson C. Outcomes of primary and catheter-related bacteremia. A cohort and case-control study in critically ill patients. *Am J Resp Crit Care Med* 2001; 163: 1584-1590.
- Kooi van der TII, S. Hof van den S, Wille JC. PREZIES: PREventie van Ziekenhuisinfecties door Surveillance. Deelcomponent Lijnsepsis, 2000-2003. Rapportnummer 210601004. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (CBO), Utrecht, 2004.
- Talsma E, Mintjes-de Groot AJ, Batenburg LA, Geubbels ELPE, Berg van den JMJ, Boer de AS en de deelnemers aan het PREZIES-project. PREZIES: PREventie van ZIEkenhuisinfecties door Surveillance. Deelcomponent lijnsepsis, pilot 1999. Rapportnummer 212200009, RIVM/CBO, Bilthoven/Utrecht, Nederland 1999.
- Tiedemann-Rijnsburger C. Aan het lijntje gehouden. Onderzoek naar het voorkomen van katheter gerelateerde sepsis en de relevante risicofactoren. Onderzoeksverslag in het kader van de opleiding Ziekenhuishygiëne. Gouda: Groene Hart ziekenhuis, 2001.
- Alonso-Echanove J, Edwards JR, Richards MJ et al.. Effect of nurse staffing and antimicrobial impregnated central venous catheters on the risk for bloodstream infections in intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 916-25.
- Geubbels ELPE, Nagelkerke NJD, Mintjes-de Groot AJ, Vandenbroucke-Grauls CMJE, Grobbee DE, Boer de AS. Reduced risk of surgical site infection with longer hospital participation in a surveillance network. In: *Prevention of surgical site infections through surveillance*. Utrecht: Universiteit van Utrecht, 2002.
- Zuschneid I, Schwab F, Geffers C, Rüden H, Gastmeier P. Reducing central venous catheter-associated primary bloodstream infections in intensive care units is possible: data from the German nosocomial infection surveillance system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 501-5.
- Bijma R, Girbes AR, Kleijer DJ, Zwaveling JH. Preventing central venous catheter-related infection in a surgical intensive-care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 618-20.
- Bishop-Kurylo D. The clinical experience of continuous quality improvement in the neonatal intensive care unit. *J Perinat Neonat Nurs* 1998; 12(1): 51-57.
- Cohran J, Larson E, Roach H, Blane C, Pierce P. Effect of intravascular surveillance and education program on rates of nosocomial bloodstream infections. *Heart Lung* 1996; 25: 161-164.
- Coopersmith CM, Rebmann TL, Zack JE et al.. Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 2002; 30: 59-64.
- Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *The Hospital Infection Society* 2003.
- Maas A, Flament P, Pardou A, Deplano A, Dramaix M, Struelens MJ. Central venous catheter-related bacteraemia in critically ill neonates: risk factors and impact of a prevention programme. *J Hosp Infect* 1998; 40: 211-24.
- Yoo S, Ha M, Choi D, Pai H. Effectiveness of surveillance of central catheter-related bloodstream infection in an ICU in Korea. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 433-36.
- Geubbels ELPE, Genugten van MLL, Wille JC, Boer de AS. Costs of surgical site infection. In: *Prevention of surgical site infections through surveillance*. Utrecht: Universiteit van Utrecht, 2002.
- Wille J, Snoeren R, Tuinhout A, Boer de A. De PREZIES-module Lijnsepsis: ervaringen uit twee ziekenhuizen. *Tijdschrift voor Hygiëne en Infectiepreventie* 2003; 3: 80-81.