

# Twee complicatieregistraties nader beschouwd

Het PREZIES netwerk en het Project Complicatieregistraties

Mw. dr. ir. A.S. de Boer, RIVM, projectleider PREZIES/RIVM,  
 prof. dr. J. Kievit, LUMC, voorzitter Commissie Complicatieregistraties,  
 mw. dr. M. Stadlander, Orde Medisch Specialisten, projectleider Project Complicatieregistraties, J.C. Wille, Kwaliteitsinstituut CBO, projectleider PREZIES/CBO

## Samenvatting

In Nederland is behoefte aan betrouwbare informatie over complicaties. Het Orde Project Complicatieregistraties en het PREZIES netwerk zijn bezig die betrouwbare informatie te genereren. Ook wordt gezocht naar interventiemogelijkheden om complicaties in de toekomst te voorkomen. Dit artikel beschrijft wat beide initiatieven tot nu toe hebben bereikt en wat in de toekomst van deze projecten mag worden verwacht.

## Inleiding

In Nederland is in toenemende mate behoefte aan betrouwbare informatie over complicaties. Complicaties zijn voor de patiënt vervelend - soms zelfs bedreigend - en voor de zorg belastend. Iedereen wil complicaties dan ook graag voorkómen. Met een complicatieregistratie wordt beoogd betrouwbare informatie te verzamelen over hoe vaak complicaties voorkomen en factoren te vinden die aangrijpingspunten vormen om bepaalde complicaties in de toekomst mogelijk te voorkómen. In de ziekenhuizen zijn er diverse ontwikkelingen op dit terrein.

Dit artikel geeft een samenvatting weer van de ontwikkelingen en resultaten van twee landelijke trajecten inzake complicatieregistratie. Dit zijn het Project Complicatieregistraties van de Orde van Medisch Specialisten en het PREZIES netwerk van ziekenhuizen, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Naast een beschrijving van de doelen, organisatie, financiering en resultaten van de beide initiatieven wordt ook een overzicht gegeven van de overeenkomsten en verschillen tussen deze projecten.

## Hoe zitten de beide landelijke initiatieven in elkaar?

In het overzicht op de volgende pagina wordt een schets gegeven van o.a. de doelen en de werkwijze van beide projecten.

## Globale aanpak en resultaten van beide initiatieven

### *Project Complicatieregistraties*<sup>1,2</sup>

Complicatieregistraties vragen om een éénduidige definitie van een complicatie en om eenheid van taal. De Commissie Complicatieregistraties van de Orde van Medisch Specialisten heeft in overleg met de wetenschappelijke verenigingen een definitie vastgesteld van een complicatie.

Deze definitie luidt:

Een complicatie is een onbedoelde en ongewenste gebeurtenis of toestand tijdens of volgend op medisch specialistisch handelen, die voor de gezondheid van de patiënt zodanig nadelig is dat aanpassing van het medisch (be-)handelen noodzakelijk is dan wel dat er sprake is van onherstelbare schade. Een nader criterium is dat de complicatie is geconstateerd gedurende de behandeling of bij de direct daarop volgende poliklinische controle, dan wel binnen een door de wetenschappelijke vereniging bepaalde periode vanaf het begin van de behandeling. Het resultaat van de feitelijke medisch specialistische behandeling, de waarschijnlijkheid van de complicatie en de eventuele aan- of afwezigheid van schuld zijn niet van belang.

De noemer van de complicatieregistratie wordt gevormd door alle patiënten waarmee de betreffende medisch specialist in contact is geweest als behandelaar, en die door de betreffende wetenschappelijk vereniging zijn geïdentificeerd als de studipopulatie (bijvoorbeeld bij de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde "alle patiënten die zijn opgenomen onder verantwoordelijkheid van Heelkunde, dan wel zijn geopereerd met een chirurg als eerste operateur"). In deze studipopulatie vormen de patiënten bij wie de betreffende medisch specialist een complicatie heeft geconstateerd 'de teller' van de complicatieregistratie. Voor het op éénduidige wijze registreren van complicaties voor alle erkende medische specialismen is door de Commissie Complicatieregistraties van de Orde met ondersteuning van Prismant een centraal referentiestelsel ontwikkeld. Hiernaar kunnen alle termen die specialisten gebruiken om de in hun specialisme voorkomende complicaties te benoemen vertaald worden. Dit referentiestelsel bestaat uit een Masterclassificatie die structuur en een inhoudelijk model biedt voor het definiëren en classificeren van complicaties. De structuur van de Masterclassificatie wordt bepaald door de volgende drie assen: 1. pathologie (wat is de aard van de complicatie), 2. lokalisatie (waar in/op het lichaam doet de complicatie zich voor) en 3. externe factoren en overige kenmerken. Verder vormt de Minimum Dataset een onderdeel van het algemeen geldende raamwerk. Het gaat hier om de specificatie van de gegevens die nodig zijn voor een zinvolle complicatieregistratie. Het betreft gegevens inzake de patiënt, de behandelaar, de behandeling, de context en de complicatie.

Voor de automatisering van de codering en voor de opslag van de gegevens is software nodig, die aan een basisset

## Twee complicatieregistraties nader beschouwd

Overzicht beide registraties	PREZIES Netwerk	Project Complicatieregistraties
<b>Uiteindelijke doel</b>	vermindering van het optreden van ziekenhuisinfecties en hun risicofactoren in Nederlandse ziekenhuizen	verkrijgen van betrouwbare informatie over incidentie van complicaties en hun relatie met determinanten, alsmede het faciliteren van interventies om het optreden van complicaties te voorkomen
<b>Projectdoelen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Het invoeren en onderhouden van gestandaardiseerde surveillance van ziekenhuisinfecties in ziekenhuizen, zodat deze inzicht krijgen in de frequentie van ziekenhuisinfecties in de eigen instelling.</li> <li>2) Het genereren van vergelijkbare en landelijk representatieve gegevens die als spiegelinformatie kunnen dienen om het infectiepreventiebeleid in de ziekenhuizen te ondersteunen.</li> <li>3) Het creëren van een basisinfrastructuur voor nader interventieonderzoek.</li> <li>4) Het ondersteunen van ziekenhuizen bij de verbetering van de kwaliteit van zorg op basis van de surveillance, door het ontwerpen en testen van interventiestrategieën.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Het ontwikkelen van een algemeen geldend raamwerk voor complicatieregistraties gebaseerd op: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) één definitie van het begrip complicatie</li> <li>b) één Minimum Dataset</li> <li>c) één Masterclassificatie</li> <li>d) één basisset van software-eisen voor automatisering van codering en opslag</li> <li>e) één landelijk databestand per wetenschappelijke vereniging van een erkend medisch specialisme</li> </ol> </li> <li>2) Het ontwikkelen van een complicatieregistratie door elke wetenschappelijke vereniging van een erkend medisch specialisme uitgaande van een algemeen geldend raamwerk</li> </ol>
<b>Werkwijze</b>	<p>Het PREZIES netwerk (PREventie van ZIEkenhuisinfecties door Surveillance) is een samenwerkingsverband tussen deelnemende ziekenhuizen, het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).</p> <p>Het PREZIES team draagt zorg voor de voortgang van het project. De deelnemende ziekenhuizen dragen bij aan de ontwikkeling van het netwerk door participatie in tijdelijke werkgroepen en door hun inbreng tijdens de jaarlijkse workshops.</p> <p>Een commissie met leden uit de WIP, NVZ en betrokken wetenschappelijke verenigingen adviseert het PREZIES team over alle inhoudelijke zaken.</p>	<p>De Commissie Complicatieregistraties van de Orde van Medisch Specialisten ontwikkelt het algemeen geldende raamwerk voor complicatieregistraties. De wetenschappelijke verenigingen kunnen plannen indienen bij de Commissie Complicatieregistraties van de Orde. Deze Commissie beoordeelt de ingediende plannen en doet waar mogelijk c.q. nodig suggesties voor verbetering. De wetenschappelijke verenigingen worden vervolgens desgewenst inhoudelijk en financieel ondersteund door de Orde. De Commissie informeert en adviseert de Raad voor Wetenschap, Opleiding en Kwaliteit en het bestuur van de Orde over de voortgang. De wetenschappelijke verenigingen zijn verantwoordelijk voor de realisatie van de "eigen" complicatieregistratie in de praktijk.</p>
<b>Landelijke begeleiding</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PREZIES team (medewerkers van RIVM en CBO)</li> <li>2) Adviescommissie (vertegenwoordiging van NVZ, VAZ, wetenschappelijke verenigingen, WIP, CBO en RIVM)</li> <li>3) Privacywerkgroep (vertegenwoordiging NVZ, VAZ, Orde)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Commissie Complicatieregistraties van de Orde van Medisch Specialisten</li> <li>2) Commissies Complicatieregistratie van de wetenschappelijke verenigingen</li> </ol>
<b>Actoren van de registratie</b>	<p>PREZIES netwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Infectiepreventiecommissie van de ziekenhuizen.</li> <li>· PREZIES team</li> </ul>	Medisch specialisten van die specialismen waarvoor de wetenschappelijke vereniging een complicatieregistratie heeft ontwikkeld.
<b>Website</b>	<a href="http://www.prezies.nl">www.prezies.nl</a>	<a href="http://www.orde.nl">www.orde.nl</a>
<b>Financier</b>	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
<b>Looptijd</b>	M.i.v. 1996 t/m in ieder geval 2003.	M.i.v. 1999 t/m in ieder geval 2003.

## Twee complicatieregistraties nader beschouwd

van software-eisen moet voldoen. Aangezien elektronische patiëntendossiers nog niet (breed) gerealiseerd zijn en er veel verschillende ziekenhuis-informatiesystemen worden gebruikt in de Nederlandse ziekenhuizen, is gekozen voor het ontwikkelen van een prototype software waarmee complicaties kunnen worden geregistreerd. Om te voorkomen dat gegevens die elders al elektronisch beschikbaar zijn handmatig moeten worden ingevoerd wordt het registratiepakket gevoed met een gegevensset uit het ziekenhuis-informatiesysteem (ZIS) van het betreffende ziekenhuis. Op landelijk niveau is het de bedoeling dat door de betreffende Medisch Wetenschappelijke Vereniging vanuit de lokale registratiegegevens data worden verzameld in één centraal databestand. Dit kan plaatsvinden door uit de registratiemodule een geanonimiseerd exportbestand te genereren en dat naar het centrale databestand te verzenden. Zo'n landelijk databestand per Wetenschappelijke Vereniging maakt het mogelijk ziekenhuisoverstijgende analyses van de gegevens uit te voeren. Ten behoeve van de betrouwbaarheid van de door de specialisten zelf verzamelde complicatiegegevens worden deze gegevens in de landelijke database geanonimiseerd op verschillende niveaus, zodat ze niet herleidbaar zijn naar patiënt, medisch specialist of ziekenhuis.

De resultaten van het landelijke Project Complicatieregistraties zijn als volgt. Het doel van de Commissie Complicatieregistraties van de Orde om een algemeen geldend raamwerk te ontwikkelen is eind 2002 bereikt. Wel zijn en blijven onderdelen van het algemeen geldende raamwerk in ontwikkeling. Zo leidt voortschrijdend inzicht naar verwachting in 2003 tot een nieuwe versie van de Masterclassificatie. Wat betreft het tweede doel van het Project Complicaties, het ontwikkelen van een complicatieregistratie door elke wetenschappelijke vereniging van een erkend medisch specialisme uitgaande van het algemeen geldende raamwerk, zijn de volgende resultaten bereikt. De Nederlandse Vereniging voor Heelkunde heeft als enige wetenschappelijke vereniging eind 2002 alle fasen van ontwikkeling doorlopen. Dit heeft er o.a. toe geleid dat in augustus 2002 de Landelijke Heelkundige Complicatie Registratie volledig operationeel was in 25 ziekenhuizen. Begin 2003 wordt de landelijke Heelkundige database voor het eerst gevoed met informatie uit de koploper-ziekenhuizen, en wordt ten behoeve van de insturende praktijken spiegelinformatie gegenereerd en toegestuurd. De Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie start in 2003 een pilot in 3 ziekenhuizen met het tweede prototype van de Orde van de software voor de complicatieregistratie. De Nederlandsche Internisten Vereeniging, de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde en de Nederlandse Vereniging voor KNO-heelkunde en heelkunde van het hoofd-halsgebied hebben de eerste fase van ontwikkeling, het realiseren van de lijst complicaties en de vertaalslag naar de Masterclassificatie, nagenoeg afgerond. In het totaal zijn er 16 wetenschappelijke verenigingen gestart met de ontwikkeling van een complicatieregistratie. Vanwege het grote belang van adequate lokale koppeling tussen de complicatieregistratie-software en het betreffende zieken-

huisinformatiesysteem wordt, naast een aanpak per medisch wetenschappelijke vereniging, ten aanzien van de techniek incidenteel gekozen voor een aanpak per ziekenhuis

### PREZIES netwerk

Surveillance is een belangrijk en beproefd hulpmiddel bij de preventie van ziekenhuisinfecties<sup>3-5</sup>. Binnen het PREZIES netwerk worden verschillende surveillance-modules aangeboden. Door middel van gestandaardiseerde surveillance, gericht op een bepaald type ziekenhuisinfectie, worden gegevens verzameld over bepaalde patiëntengroepen. De definities voor ziekenhuisinfecties zijn gebaseerd op internationaal geaccepteerde definities, voor Nederland uitgebracht door de Stichting Werkgroep Infectie Preventie<sup>6</sup>. De ziekenhuizen kiezen zelf welke ziekenhuisinfectie ze willen volgen, voor een specialisme naar keuze en gedurende een periode naar keuze. Van alle patiënten die binnen de gekozen groep vallen worden zowel patiëntgerelateerde als ingreepgerelateerde gegevens verzameld en data over optredende ziekenhuisinfecties. Ziekenhuizen registreren deze gegevens in een eigen of in een commercieel softwarepakket. Veel ziekenhuizen hebben gekozen voor het commerciële pakket AICE! voor de registratie van ziekenhuisinfecties en andere kwaliteitsindicatoren. Het downloaden van in het ziekenhuis beschikbare gegevens uit het ZIS in de registratie van ziekenhuisinfecties is optioneel. De naar patiënt en arts geanonimiseerde gegevens worden volgens een voorgeschreven dataformat, met behulp van een diskette, naar het PREZIES team gestuurd.

Het PREZIES team verwerkt de gegevens, geanonimiseerd naar ziekenhuis, met software die de integriteit van de gegevens checkt, analyses uitvoert en ziekenhuisspecifieke standaardrapportages genereert. Na analyse worden de gegevens aan het landelijke bestand toegevoegd. De analyses die standaard worden verricht verschillen per surveillancemodule. De ziekenhuisspecifieke rapportages worden tenminste éénmaal per jaar verstuurd aan deelnemende ziekenhuizen. In deze terugrapportage worden de gegevens, na risicostratificatie, gespiegeld aan de anonieme gegevens voor die onderzoeksgroep uit de andere deelnemende ziekenhuizen. De terugrapportages worden in de ziekenhuizen besproken in de Infectiepreventiecommissies en vaak ook in de betrokken maatschappen. Bovendien verschijnt per module ieder jaar een overzicht met daarin de referentiegegevens sinds de start van die module. In wetenschappelijke publicaties worden onderwerpen behandeld die voor het functioneren van het PREZIES netwerk van belang zijn. Op verzoek van ziekenhuizen verricht het PREZIES team aanvullende analyses. Hiernaast staat het landelijk bestand voor nader onderzoek ter beschikking aan onderzoekers uit de deelnemende ziekenhuizen. Per module wordt jaarlijks een workshop georganiseerd met het doel nieuwe deelnemers te informeren en ervaringen met de uitvoering van de surveillance te bespreken. Sinds 1 januari 2002 is validatie van de uitvoering van de surveillance een verplicht onderdeel. Het doel van de validatiebezoeken is het verkrijgen van inzicht in

## Twee complicatieregistraties nader beschouwd

de volledigheid en betrouwbaarheid van de gegevensverzameling en in het gebruik van de criteria voor het vaststellen van een ziekenhuisinfectie.

Een groot aantal ziekenhuizen doet mee. In totaal hebben 67 ziekenhuizen deelgenomen aan de module Postoperatieve wondinfecties. Het landelijk bestand bevat nu gegevens over meer dan 100.000 operaties. Nader onderzoek binnen deze module heeft aangetoond dat surveillance het optreden van ziekenhuisinfecties vermindert en de patiëntenzorg verbetert<sup>7-9</sup>. Voor zeven operatiegroepen is vastgesteld dat in het tweede en derde surveillancejaar een kleine daling van de incidentie van postoperatieve wondinfecties optreedt met respectievelijk 15 en 6%, maar dat de incidentie in het vierde surveillancejaar daalt met 31% en in het vijfde jaar zelfs met meer dan 50%<sup>7</sup>. Daarnaast heeft een kosteneffectiviteitsberekening aangetoond dat deze module ook kosten bespaart<sup>10</sup>.

Door participatie in de projectleiding van het CHIPS- en het CBO Doorbraak-project Postoperatieve wondinfecties draagt het PREZIES-team bij aan het optimaliseren van de implementatie van interventies. Het CHIPS-project, Chirurgische Profylaxe en Surveillance, betreft het optimaliseren van de chirurgische anti-microbiële profylaxe, en wordt uitgevoerd in 14 ziekenhuizen in samenwerking met het Erasmus Medical Center en het Radboudziekenhuis, in affiliatie met de Stichting Werkgroep Antibiotica Beleid (SWAB). Het project wordt gefinancierd door Zorg Onderzoek Nederland. Het CBO Doorbraak-project Postoperatieve wondinfecties wordt uitgevoerd in 16 ziekenhuizen, die zelf bijdragen aan de kosten van dit project. Het gaat hierbij om het verspreiden van 'best practices': elders succesvol gebleken zorgpraktijken en succesvolle interventies met een duidelijk effect voor de patiënt.

De in het PREZIES netwerk samenwerkende partijen hebben aangetoond dat surveillance van ziekenhuisinfecties aantoonbaar bijdraagt aan het reduceren van deze complicaties. In de komende jaren ligt de nadruk op het verder optimaliseren van de lopende surveillancemodules Postoperatieve wondinfecties en Sepsis geassocieerd met het gebruik van centraal veneuze katheters (lijnsepsis), o.a. door beveiligde gegevensuitwisseling via internet mogelijk te gaan maken. Hiernaast zijn nieuwe surveillancemodules in ontwikkeling, zoals de modules Wondinfecties na hartoperaties en Beademingsgerelateerde pneumonieën. Maar vooral zal geïnvesteerd worden in het stimuleren van interventieonderzoek en het ondersteunen van kwaliteitsverbetering. Tenslotte zal de validatie worden geoptimaliseerd, om deze kwaliteitsbewaking gaandeweg over te kunnen dragen aan de deelnemende ziekenhuizen.

### Overeenkomsten en verschillen

De beide initiatieven hebben enkele belangrijke overeenkomsten. Zo is de missie van beide het verbeteren van de kwaliteit van zorg door het vinden en benutten van mogelijkheden om negatieve effecten van zorg (ziekenhuisinfecties respectievelijk complicaties) te minimaliseren.

Beiden hebben gestandaardiseerde instrumenten ontwikkeld, bieden ondersteuning t.a.v. inhoud, proces en financiering, en bij beide projecten leidt deelname tot spiegelinformatie voor elke participerende locatie.

Er zijn ook enkele verschillen. Om te beginnen is er een faseverschil: het PREZIES netwerk beschikt reeds enkele jaren over een landelijk bestand. Bij het Project Complicatieregistraties is het eerste landelijke databestand in ontwikkeling. Hiervan worden begin volgend jaar de eerste resultaten verwacht. Het PREZIES netwerk heeft een ziekenhuisbrede insteek en het Project Complicatieregistraties een insteek per medisch specialisme. Inhoudelijk heeft het Project Complicatieregistraties een brede insteek namelijk alle complicaties, terwijl het PREZIES netwerk zich specifiek richt op ziekenhuisinfecties. Het inhoudelijk definiëren en praktisch toepassen van de definitie van ziekenhuisinfecties is eenvoudiger, dan het eenduidig en consequent toepassen van het begrip 'complicatie'. Met betrekking tot de uitvoering en de resultaten zijn er ook verschillen. Het registreren in het PREZIES netwerk wordt doorgaans uitgevoerd door ziekenhuishygiënist. Bij het Project Complicatieregistraties zijn het de medisch specialisten die registreren. Tot nu toe wordt het PREZIES netwerk voor alle medisch specialismen uitgevoerd in ongeveer 70 ziekenhuizen. Bij het Project Complicatieregistraties wordt er, afgezien van pioniers-initiatieven bij andere wetenschappelijke verenigingen, tot nu toe alleen nog door de chirurgen breed geregistreerd.

Tenslotte wordt in het kader van het PREZIES netwerk de infectieregistratie gebruikt als onderdeel van de Plan-Do-Study-Act-cyclus. In sommige ziekenhuizen wordt de registratie gebruikt om nul- en nametingen te doen om het effect van interventies te monitoren<sup>9</sup>. Dit terwijl de complicatieregistratie bedoeld is als een "ongoing" registratiesysteem. De goede resultaten ten aanzien van PREZIES met betrekking tot de reductie van ziekenhuisinfecties moeten in dat licht worden gezien.

### De initiatieven kunnen van elkaar profiteren.

Zowel het Project Complicatieregistraties als het PREZIES netwerk bieden een kwaliteitssysteem voor ziekenhuizen. Van beiden gaat een stimulans uit voor het prioriteit geven aan dergelijke activiteiten in ziekenhuizen.

Het Project Complicatieregistraties kan leren van de ervaringen van het PREZIES netwerk ten aanzien van:

1. Het optimaliseren van de 'compliance' en validatie van het registreren,
2. Het opzetten, beheren en analyseren van landelijke databestanden,
3. Het omgaan met een verzoek om openbaarmaking van gegevens,
4. De effectiviteit van het teruggeven van landelijke spiegelinformatie.

Het PREZIES netwerk kan mogelijk profijt hebben van het Project Complicatieregistraties op de volgende punten:

1. De resultaten uit de complicatieregistraties van verschillende specialismen in één ziekenhuis zouden aanleiding kunnen vormen om in een ziekenhuis ziekenhuisinfecties binnen een bepaald specialisme nader uit te zoeken.

## Twee complicatieregistraties nader beschouwd

2. Via het Project Complicatieregistraties kan de registratie in het PREZIES netwerk beter aansluiten op andere registraties in het ziekenhuis.

De projecten kunnen van elkaar profiteren door de betrouwbaarheid van de registratie over en weer te vergelijken aan de hand van gegevens over die infectieuze complicaties die in beide projecten, maar door verschillende actoren, worden vastgelegd. Misschien wel het meest profiteren de projecten van elkaar doordat zij beide - met verschillende insteek en infrastructuur - de registratie van ongewenste uitkomsten van zorg ondersteunen, en die registratie inzetten bij pogingen de kwaliteit van zorg te verbeteren. Vanwege dat gezamenlijke doel bestaat bij beide projectleidingen de wil om in de toekomst tot verder gaande samenwerking en onderlinge afstemming te komen.

### Literatuur

1. Project Complicatieregistraties, Orde Nieuws 2002; 6: 4.
2. Kievit J. Uit de doofpot: een database voor registratie van complicaties. Medisch Contact 2001; 48: 1777-1779.
3. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol 1985; 121: 182-205.
4. Wille JC (red.). Handboek PREZIES. Utrecht/Bilthoven: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO/Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2001.
5. Kievit J, Jeekel J, Sanders EBM. Complicaties registreren. Medisch Contact 1999; 40: 1363-1365.
6. Richtlijn 25b. Registratie ziekenhuisinfecties. Leiden: Stichting Werkgroep Infectiepreventie, 2001.
7. Geubbels ELPE, Nagelkerke NJD, Mintjes-de Groot AJ, Vandenbroucke-Grauls CMJE, Grobbee DE, de Boer 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 [proefschrift].
8. Schneeberger PM, Smits MHW, Zick REF, Wille JC. Surveillance as a starting point to reduce surgical-site infection rates in elective orthopaedic surgery. J Hosp Infect 2002; 51: 179-184.
9. Geubbels ELPE, Bakker HG, Houtman P, van Noort-Klaassen MA, Pelk MSJ, Sassen TM, Wille JC. Promoting quality through surveillance of surgical site infections: five prevention success stories. In: Prevention of surgical site infections through surveillance. Utrecht: Universiteit van Utrecht, 2002 [proefschrift].
10. Geubbels ELPE, van Genugten MLL, Wille JC, de Boer AS. Costs of surgical site infection. In: Prevention of surgical site infections through surveillance. Utrecht: Universiteit van Utrecht, 2002 [proefschrift].

Geaccepteerd juli 2003