

Een elektronisch ondersteund surveillancesysteem voor zorginfecties

Hermen Roelof Andries Streefkerk

Aanleiding en onderwerp van het onderzoek

Surveillance van zorginfecties is allereerst het continue en systematisch verzamelen van gegevens over het voorkomen van zorginfecties, de analyse en het transformeren van deze data tot informatie. Maar het betreft ook het beschikbaar stellen van de aldus verkregen informatie aan diegenen die actie kunnen ondernemen om zorginfecties te herkennen, in te perken en te doen stoppen, alsmede het risico erop te minimaliseren. Er wordt gestreefd naar surveillance van alle afdelingen, specialismen en alle typen van zorginfecties binnen zorginstellingen, omdat pas dan volledig geïnformeerd besluiten genomen kunnen worden over problemen die moeten worden opgelost. In haar traditionele vorm is surveillance echter zeer arbeidsintensief. Het vergroten van de doelmatigheid en kwaliteit, door standaardisatie en automatisering is daarom het onderwerp van onderzoek geweest.

Op basis van een systematische review van de wetenschappelijke literatuur werd inzicht verkregen in de kwaliteit van onderzoeken en de gerapporteerde prestaties van elektronisch ondersteunde surveillancesystemen gericht op ziekenhuiszorginfecties, vergeleken met traditionele handmatige surveillance. Er bleken maar weinig systemen te bestaan die de gehele ziekenhuispopulatie omvatten en die bovendien alle typen zorginfecties kunnen detecteren.

Doel en aanpak van het onderzoek

Het onderzoek beschreven in dit proefschrift was erop gericht om een computerondersteund surveillancesysteem te ontwikkelen waarmee frequent ziekenhuisbrede puntprevalentiemetingen konden worden uitgevoerd. Daartoe werd in eigen beheer een algoritme ontwikkeld, de 'nosocomiale infectie-index', een data-warehouse en

software waarmee puntprevalentiemetingen van zorginfecties veel doelmatiger konden worden uitgevoerd dan met de traditionele handmatige surveillancemethode. Het algoritme was gebaseerd op een aantal parameters, zoals microbiologische gegevens, antibioticumvoorschriften, klinisch-chemische data (CRP, leukocyten) die in de meeste ziekenhuisinformatiesystemen routinematig worden opgeslagen en beschikbaar zijn. Met het algoritme werd automatisch gedifferentieerd tussen patiënten die vrijwel zeker geen zorginfectie hebben en zij die mogelijk wel een zorginfectie hebben. Alleen deze laatste categorie patiënten werd door de deskundige infectiepreventie (DI) beoordeeld op het hebben van een zorginfectie volgens landelijk vastgestelde criteria (PREZIES). De software produceerde voor deze beoordeling een chronologisch geordende visualisatie op een computerscherm van onder meer operatieverslagen, radiologieverslagen, start- en stopdatum van antibiotica, temperatuur en kweekgegevens. Deze surveillancemethode werd eerst in een academisch ziekenhuis gevalideerd. Vervolgens vond in een groot perifeer ziekenhuis een interne validatie en een externe validatie door landelijke PREZIES-organisatie plaats. In een serie van 13 ziekenhuisbrede metingen (een kwartaal lang, iedere week) werd 83 procent van de patiënten automatisch uitgesloten van beoordeling door de DI omdat zij volgens het algoritme vrijwel zeker geen zorggerelateerde infectie hadden. De benodigde tijd voor een puntprevalentiemeting was ongeveer drie uur, de negatief voorspellende waarde van de methode was 99,1

Erasmus MC, Rotterdam, H.R.A. Streefkerk, promovendus, werkzaam als arts-microbioloog in Albert Schweitzer Ziekenhuis, Rivas groep Beatrixziekenhuis, Regionaal Laboratorium Medische Microbiologie (RLM) (r.streefkerk@rlm-microbiologie.nl).

procent.

Ten slotte werd een serie van 77 opeenvolgende ziekenhuisbrede puntprevalentiemetingen van zorginfecties in een academisch ziekenhuis over een periode van twee jaar geanalyseerd. De conclusie was dat deze methode zelfs subtiele trends in het voorkomen van zorginfecties kan opsporen.

Naast het meten van zorginfecties bleken dezelfde gegevens in het datawarehouse en de software, waarin allerlei algoritmen kunnen worden geprogrammeerd, zich uitstekend te lenen voor een puntprevalentiemeting naar de kwaliteit van antibioticumgebruik. In een puntprevalentiemeting in een academisch ziekenhuis met een aangepaste versie van het surveillancesysteem bleek dat in 29,3 procent van de gevallen het antibioticumgebruik voor verbetering vatbaar was. De conclusie was dat dankzij computerondersteunde surveillance efficiënt inzicht kan worden verkregen in de kwantiteit en kwaliteit van het antibioticumgebruik in ziekenhuizen.

De openbare verdediging van dit proefschrift zal eind 2019 plaatsvinden aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Promotor: prof. dr. H.A. Verbrugh. Copromotor: dr. R.P.A.J. Verkooijen. Correspondentieadres: r.streefkerk@rlm-microbiologie.nl