



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Infection control in Indonesian Hospitals

Duerink, D.O.

Citation

Duerink, D. O. (2009, June 3). *Infection control in Indonesian Hospitals*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/13822>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/13822>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

SAMENVATTING (DUTCH SUMMARY)

INFECTIEPREVENTIE IN INDONESISCHE ZIEKENHUIZEN

Infectiepreventie en antibioticaresistentie

Ondanks alle energie die wordt gestopt in het voorkomen ervan, blijven infecties een belangrijke complicatie van medisch handelen. Helaas behoort de uitspraak van Johann Peter Frank, directeur van het Allgemeines Krankenhaus in Wenen rond 1800, nog steeds niet tot het verleden: 'Kann es wohl ein grösseren Widerspruch geben als ein Spitalkrankheit? Ein Übel, welches mann da erst bekommt, wo mann sein eigenes loszoverden gedenkt?' (Is er een groter kwaad dan een ziekenhuisziekte? Een kwaad dat men oploopt, waar men de eigen ziekte hoopt kwijt te raken?).

Infecties die mensen oplopen terwijl ze worden behandeld in de gezondheidszorg, worden zorginfecties genoemd. Zorginfecties en resistentie van bacteriën tegen antibiotica zijn niet los van elkaar te zien. Vanwege overdracht van resistente bacteriën en verminderde afweer van ernstig zieke patiënten, komen infecties met resistente bacteriën zoals meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) regelmatig in zorginstellingen voor. Deze infecties moeten gewoonlijk behandeld worden met antibiotica. Door het gebruik van antibiotica worden bacteriën resistent tegen antibiotica. Op deze manier dragen ziekenhuisinfecties bij aan het ontstaan van antibioticaresistentie.

Wereldwijd wordt veel energie gestoken in het voorkomen van antibioticaresistentie. De Wereldgezondheidsorganisatie (World Health Organisation, WHO) riep via de World Health Assembly (WHA) resolutie van 1998 alle lidstaten op om maatregelen te nemen om verantwoord antibioticagebruik te stimuleren en de overdracht van resistente bacteriën te voorkomen. De WHO benadrukt dat het gevecht tegen antibioticaresistentie de verantwoordelijkheid is van iedereen. Het is de verantwoordelijkheid van artsen om antibiotica op een juiste manier voor te schrijven en van patiënten om er vertrouwen in te hebben dat infecties meestal ook zonder antibiotica zullen genezen. Alle mensen werkzaam in de gezondheidszorg hebben een taak om overdracht van resistente bacteriën zoveel mogelijk te voorkomen door de maatregelen voor infectiepreventie zorgvuldig toe te passen.

De AMRIN-studie (Antibioticaresistentie in Indonesië: Prevalentie en Preventie) werd tussen 2000 en 2004 uitgevoerd in Surabaya en Semarang. Geïnspireerd door de aanbevelingen van de WHO had dit onderzoeksproject tot doel het probleem van de antibioticaresistentie in Indonesië aan te pakken, zowel in ziekenhuizen als daarbuiten. Het doel van de studies die in dit proefschrift worden gepresenteerd was informatie verzamelen over de preventie van zorginfecties en overdracht van resistente bacteriën in twee Indonesische ziekenhuizen, het Dr. Soetomo ziekenhuis in Surabaya en het Dr. Kariadi ziekenhuis in Semarang. Daarnaast hebben we geprobeerd om verbeterpunten te formuleren en om te onderzoeken welke, reeds bekende, methoden geschikt zijn om de infectiepreventie in de deelnemende ziekenhuizen te verbeteren. Samen met de studies naar het voorkomen van antibioticaresistentie en de studies naar antibioticagebruik dragen de gegevens uit dit proefschrift bij aan het wetenschappelijke gevecht tegen resistente bacteriën in Indonesië.

Setting

Het Dr. Soetomo ziekenhuis in Surabaya en het Dr. Kariadi ziekenhuis in Semarang zijn algemene ziekenhuizen, waar ook studenten tot arts worden opgeleid. Er wordt gesubsidieerde zorg geleverd, met name aan mensen uit lagere sociaal-economische

kringen. De meeste patiënten zijn niet verzekerd tegen ziektekosten en moeten contant betalen voor hun ziekenhuisverblijf, medicijnen, laboratoriumtesten en verbandmiddelen. In Surabaya werden tussen 2003 en 2004 gemiddeld 41.095 patiënten in het ziekenhuis opgenomen en in Semarang 21.451. Beide ziekenhuizen hebben drie klassen van verpleging: klasse I, II en III. De meest luxe zorg wordt geleverd in de dure eerste klasse, met éénpersoonskamers en medische zorg uitsluitend door medisch specialisten. De meeste patiënten verblijven in de relatief goedkope derde klasse. De opbrengsten van de eerste en tweede klasse worden deels gebruikt om de medische zorg voor armeren te bekostigen. In Surabaya hebben de meeste afdelingen grote zalen voor patiënten in klasse drie en aparte, kleinere kamers voor patiënten in de eerste en tweede klasse. In Semarang is er een aparte afdeling met klassenverpleging, waar patiënten van alle specialismen worden verpleegd. In beide ziekenhuizen deden de afdelingen interne geneeskunde, chirurgie, gynaecologie & verloskunde en kindergeneeskunde en, in Semarang, de klassenafdeling, mee met de AMRIN-studie.

In de beide ziekenhuizen zijn geen professionele ziekenhuishygiënist die zich, zoals in westerse ziekenhuizen gebruikelijk is, alleen met infectiepreventie bezighouden en daartoe ook speciaal zijn opgeleid. Wel zijn er verpleegkundigen met enige training in infectiepreventie, die zich, naast hun dagelijks werk als verpleegkundige, bezig houden met de infectiepreventie. Zij worden ‘infectiepreventieverpleegkundigen’ genoemd. Ik zal hen ook verder zo aanduiden. Daarnaast zijn er infectiecommissies, met als voorzitter een arts.

Surveillance

Om te weten hoeveel zorginfecties eigenlijk voorkomen en om bij te houden of er veranderingen zijn in het aantal infecties, moeten infecties worden geregistreerd. De meest voorkomende infecties in ziekenhuizen zijn postoperatieve wondinfecties, urineweginfecties, luchtweginfecties en infecties van de bloedbaan. Voordat de AMRIN-studie van start ging, vond er in de deelnemende ziekenhuizen al registratie (surveillance) plaats van zorginfecties; met name van postoperatieve wondinfecties. Er waren echter wat kanttekeningen te plaatsen bij de manier waarop de registratie werd uitgevoerd. Beoordeling van operatiewonden werd gedaan door verpleegkundigen tijdens de wondverzorging. Als de verpleegkundige vond dat er een wondinfectie was, werd de infectiepreventieverpleegkundige gewaarschuwd. Onderzoek heeft aangetoond dat registratie van zorginfecties door personeel op hun eigen afdeling leidt tot onderrapportage van het aantal infecties. De registratie kan het beste worden uitgevoerd door relatieve buitenstaanders, die geen last hebben van eventuele schuldgevoelens over de infectie. Daarnaast moest de indeling van wondinfecties worden verbeterd en was er geen systeem om de betrouwbaarheid van de gegevens te controleren.

Om een beeld te krijgen van het daadwerkelijke aantal zorginfecties, hebben we een registratie gedaan van zorginfecties en van blootstelling aan risicofactoren in de twee ziekenhuizen (hoofdstuk 2 in dit proefschrift). In hoofdstuk 2 wordt met hospital A het Dr. Soetomo ziekenhuis aangeduid en met hospital B het Dr. Kariadi ziekenhuis. De registratie werd gedaan door de onderzoekers en door infectiepreventieverpleegkundigen. De verpleegkundigen en artsen die de registratie deden, moesten bij de diagnosestelling gebruik maken van de criteria van de Amerikaanse Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Het CDC is een instituut dat onder andere richtlijnen maakt, zodat professionals overal ter wereld op dezelfde manier de diagnose ziekenhuisinfectie stellen.

De aanwezigheid van risicofactoren voor een zorginfectie (infusen, urinekatheters of operaties), heel jonge en heel hoge leeftijd, koorts, de aanwezigheid van kweekresultaten en een ziekenhuisverblijf van meer dan zes dagen voor de registratie bleken onafhankelijke voorspellers van zorginfecties te zijn. Om de betrouwbaarheid van de gebruikte methode te beoordelen, werd de derde meting in het Dr. Kariadi ziekenhuis door twee teams tegelijk gedaan. Daarbij werden alle patiënten op één dag door de twee teams bezocht en de resultaten met elkaar vergeleken. De betrouwbaarheid bleek niet zo groot, want er waren aanzienlijke verschillen tussen de resultaten van de beide teams. Er is een aantal redenen te bedenken die ervoor hebben gezorgd dat de betrouwbaarheid niet zo groot was. Ten eerste zijn er nauwelijks kweken gedaan, terwijl het soms moeilijk is om de diagnose ziekenhuisinfectie te stellen zonder kweekresultaten. Ten tweede haalden we onze gegevens uit de statussen van de patiënten en kwam het nogal eens voor dat daarin onvolledig of onduidelijk werd gerapporteerd. Ten derde konden we vaak geen wonden beoordelen, omdat we vaak het verband niet van een operatiewond mochten halen om de wond te inspecteren. Eén van de redenen daarvoor was dat patiënten zelf moesten betalen voor nieuwe verbanden. Tenslotte werd onze registratie grotendeels gedaan door infectiepreventieverpleegkundigen, die niet allemaal evenveel ervaring hadden in het registreren van ziekenhuisinfecties.

Omdat we tegen verschillende problemen aanliepen bij de eerste registratie, hebben we het nog een keer op een andere manier geprobeerd (hoofdstuk 3). Deze keer hebben we ons alleen gericht op postoperatieve wondinfecties. Daartoe hebben we alle patiënten die bepaalde operaties ondergingen, na de operatie gevolgd. Om de dag werd de patiënt en diens wond bekeken door een ervaren infectiepreventieverpleegkundige. Dat werd gedaan op het moment dat het wondverband moest worden verschoond, zodat we zeker wisten dat we alle wonden zelf konden beoordelen. Als degene die de inspectie deed twijfelde of er sprake was van een wondinfectie, kon een wondkweek gedaan worden. Ook kregen alle patiënten een brief mee, zodat bij de controle na ontslag nogmaals gekeken kon worden of er sprake was van een wondinfectie. De verpleegkundigen en artsen die de registratie deden, moesten bij de diagnosestelling gebruik maken van de criteria van het CDC. Het belangrijkste criterium van het CDC voor een wondinfectie is de aanwezigheid van pus in de operatiewond. De diagnose kan ook worden gesteld als er geen pus uit de wond komt, bijvoorbeeld door een positieve wondkweek. De resultaten van onze registratie werden vergeleken met die van het Nederlandse nationale surveillancesysteem PREZIES (Preventie van Ziekenhuisinfecties door Surveillance). In totaal werd bij 2734 patiënten de operatiewond geïnspecteerd. Bij 161 patiënten werd ook na ontslag uit het ziekenhuis naar de wond gekeken. Bij de overgrote meerderheid van de patiënten met een wondinfectie werd de diagnose gesteld omdat er pus uit de wond kwam. Het kwam niet voor dat een diagnose gesteld werd op basis van een (wond)kweek.

Hoeveel wondinfecties in een bepaalde populatie voorkomen hangt van verschillende factoren af en is met een bepaalde index te voorspellen. Het aantal infecties dat we in onze populatie vonden kwam ongeveer overeen met het aantal infecties dat we hadden kunnen verwachten op basis van de vergelijking met de Nederlandse cijfers.

Uit dit onderzoek hebben we geconcludeerd dat deze methode geschikt is om, in de 'limited-resources setting' registratie van ziekenhuisinfecties te doen. Lokale infectiepreventieverpleegkundigen blijken goed in staat zijn om een wondinfectie te herkennen op basis van de aanwezigheid van pus. Dat is een belangrijke bevinding,

omdat het betekent dat de resultaten in de loop van de tijd met elkaar vergeleken kunnen worden. Ons advies aan de ziekenhuizen is dan ook om door te gaan met deze registratiemethode. Wel moeten we ons realiseren dat er sprake is van onderrapportage, omdat infecties zonder pus niet zijn opgemerkt. Het is, onder andere daardoor, niet mogelijk om de resultaten te vergelijken met resultaten uit andere ziekenhuizen of andere landen. Daarvoor zouden in ieder geval meer kennis over het belang van kweken als diagnostisch middel en een goed lopend microbiologisch laboratorium nodig zijn. Ook moet de registratie na ontslag worden verbeterd, omdat veel infecties zich pas na ontslag openbaren.

Determinanten voor dragerschap van resistente bacteriën

Er is niet veel bekend over hoeveel dragerschap van resistente bacteriën bij de Indonesische bevolking voorkomt en bij wie. Daarom heeft de AMRIN studiegroep bij ongeveer 4000 mensen gekeken naar de aanwezigheid van resistente bacteriën, naar demografische factoren en naar antibioticagebruik. Er zijn vier groepen mensen onderzocht: mensen die een gezondheidscentrum bezochten, patiënten bij opname in het ziekenhuis, gezonde familieleden van mensen die in het ziekenhuis werden opgenomen en patiënten bij ontslag uit het ziekenhuis. De gegevens werden op vaste dagen verzameld, waarbij evenveel mensen werden geïncludeerd uit alle vier de groepen, de beide ziekenhuizen en de verschillende afdelingen. In hoofdstuk 4 wordt een analyse beschreven van de relatie tussen antibioticagebruik, ziekte-, socioeconomische, demografische en gezondheidszorg-gerelateerde factoren en de aanwezigheid van resistentie bij *Escherichia coli* (*E. coli*), een darmbacterie. Die analyse kon bij 3275 mensen worden uitgevoerd. Voor de analyse van risicofactoren zijn de mensen in twee groepen ingedeeld, mensen die opgenomen waren geweest in het ziekenhuis ('de ziekenhuisgroep') en mensen van buiten het ziekenhuis ('de communitygroep'). Onze verwachting was dat er bij de mensen die opgenomen waren geweest in het ziekenhuis, meer resistentie zou voorkomen dan bij de anderen.

Dragerschap van resistente *E. coli* kwam voor bij ruim de helft van de mensen. Recent antibioticagebruik bleek, in beide groepen, de belangrijkste risicofactor voor dragerschap van resistente bacteriën. In de communitygroep waren opname in het ziekenhuis, diarree en leeftijd onder de 16 geassocieerd met dragerschap van resistente bacteriën; in de ziekenhuisgroep verzekerd zijn tegen ziektekosten. Daarnaast waren er significante verschillen tussen de ziekenhuizen en afdelingen. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of overdracht van bacteriën tussen patiënten verantwoordelijk is voor deze verschillen.

Kennis, attitude en gedrag van gezondheidswerkers

Eén van de grootste uitdagingen in de infectiepreventie is niet het ontbreken van goede richtlijnen, maar het voor elkaar zien te krijgen dat mensen de bestaande richtlijnen daadwerkelijk toepassen. Er zijn verschillende manieren om te proberen gedrag van gezondheidswerkers te verbeteren, zoals onderwijs in allerlei vormen, het verbeteren van faciliteiten, of 'straf'maatregelen bij ongewenst gedrag. Een analyse van bevorderende en belemmerende factoren voor verandering, redenen die mensen kunnen hebben om wel of juist niet te doen wat ze zouden moeten doen, kan helpen om te beslissen wat voor soort interventie er nodig is.

In de beide ziekenhuizen die meededen aan de AMRIN-studie, hebben we een enquête gehouden (hoofdstuk 5) onder verpleegkundigen, assistent-verpleegkundigen en artsen, om te zien hoe hun kennis, attitude en gedrag was met betrekking tot

infectiepreventie. Attitude (werkhouding) werd op twee manieren bekeken: aan de hand van statements waarmee men het eens of oneens kon zijn en aan de hand van problemen die men kon ervaren in het werken volgens de richtlijnen. Onze verwachting was dat mensen met meer kennis een betere attitude zouden laten zien, meer oog zouden hebben voor obstakels die het werken volgens de richtlijnen in de weg staan en meer realistisch zouden zijn over hun eigen gedrag, dus een slechtere compliance (het werken volgens de richtlijnen) zouden rapporteren. Het eerste doel van deze enquête was om een beeld te krijgen van de infectiepreventie in de ziekenhuizen en om verbeterdoelen te formuleren voor een interventie. Het tweede doel was het ontwerpen van een enquête als meetinstrument, waarmee Indonesische organisaties voor infectiepreventie de situatie in hun eigen ziekenhuis of instituut kunnen bekijken. De enquête bestond, naast vragen over demografische gegevens, hepatitis-B vaccinatie en prikaccidenten, uit vragen over zes belangrijke gebieden in de infectiepreventie: bloeioverdraagbare infecties, handhygiëne, urinekatheterisatie, intraveneuze katheterisatie, de verzorging van operatiewonden en persoonlijke hygiëne en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (zoals handschoenen en maskers). De enquête moest anoniem worden ingevuld, waarbij een onderzoeker, infectiepreventieverpleegkundige of hoofd van een afdeling een korte uitleg gaf, toezicht hield en eventuele vragen beantwoordde. Na de enquête werden er observaties op de afdelingen en interviews gedaan, om resultaten die we niet begrepen te verduidelijken.

In totaal hebben 1036 mensen de enquête ingevuld, meer dan de helft van de werknemers op de deelnemende afdelingen. Gemiddeld hadden respondenten bijna de helft van de kennisvragen goed, kwam bij tweederde van de vragen de attitude overeen met de gewenste attitude, zag men bij eenderde problemen bij het volgen van de richtlijnen en was de zelf-gerapporteerde compliance ruim 60%. Er was een significante correlatie (samenhang) tussen de scores op het gebied van kennis, attitude en gedrag: hoe beter de kennis, hoe beter de attitude, hoe meer problemen er werden ondervonden en hoe beter de compliance. Onze verwachting dat mensen met meer kennis meer realistisch naar hun eigen gedrag zouden kunnen kijken bleek dus niet te kloppen, de andere verwachtingen die we hadden wel.

Onze conclusie is dat de enquête, samen met de observaties en interviews, een bruikbaar instrument is om probleemgebieden in het ziekenhuis, alsmede belemmerende en bevorderende factoren te identificeren die gebruikt kunnen worden voor interventies. Het veilig omgaan met scherpe voorwerpen zoals naalden, handhygiëne en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen zoals handschoenen bleken de belangrijkste onderwerpen voor interventies. Voor een succesvolle campagne zouden barrières moeten worden aangepakt op meerdere gebieden: het ziekenhuismanagement dat de faciliteiten moet verbeteren, de infectiepreventieorganisatie die zou moeten worden versterkt door fulltime, goed opgeleide ziekenhuishygiënist en de verpleegafdelingen, waar gezondheidswerkers moeten worden bijgeschoold en getraind in evidence-based richtlijnen.

Met de resultaten van de enquête hebben we besloten om een interventie te doen om de compliance van gezondheidswerkers te verbeteren op het gebied van handhygiëne, het veilig omgaan met gebruikte naalden en het gebruik van handschoenen, maskers en schorten. Deze interventiestudie (hoofdstuk 6) vond plaats op de afdelingen kindergeneeskunde en interne geneeskunde van het Dr. Kariadi ziekenhuis in Semarang. Een gynaecologieafdeling diende als controle. De interventie bestond uit het, samen met vertegenwoordigers van de afdelingen, aan de lokale situatie

aanpassen van bestaande richtlijnen voor infectiepreventie, de installatie van wastafels, een onderwijscampagne en feedback op het eigen gedrag. De onderwijscampagne bestond uit praktische sessies in kleine groepjes. Voor, tijdens en na de campagne werd de compliance met handhygiëne, het veilig omgaan met gebruikte naalden en het gebruik van handschoenen, maskers en schorten gemeten door getrainde observatoren. Om te kijken of er een invloed was van de aanwezigheid van de observatoren op het gedrag, werden ook onopvallende observaties gedaan door werknemers van de betreffende afdelingen.

In totaal werden ruim 7000 activiteiten geobserveerd. De compliance met handhygiëne steeg van 22 naar 62% op de kindergeneeskundeafdeling en van 46 tot 77% op de internegeneeskundeafdeling. Voor de interventie werden alle gebruikte naalden op een onveilige manier hersloten; na de interventie werd 20% op een veilige manier gehanteerd. Er waren geen significante verschillen in het gebruik van handschoenen en maskers, maar het onnodig gebruik van schorten op de internegeneeskundeafdeling verminderde significant. Op de kindergeneeskundeafdeling heeft de aanwezigheid van de observatoren misschien invloed gehad op het gedrag van gezondheidswerkers; op de internegeneeskundeafdeling niet. Op de controleafdeling werden geen significante verschillen tijdens het onderzoek gezien, behalve een vermindering van het gebruik van handschoenen.

We concluderen dat een interventie waarbij verschillende interventiemethoden naast elkaar worden toegepast, in onze populatie succesvol was. In landen met beperkte middelen, zoals Indonesië, moeten zulke interventies in het algemeen wel gecombineerd worden met verbetering van de faciliteiten. Naar onze mening moet, gezien de beperkte middelen die er in Indonesië voorhanden zijn, prioriteit gegeven worden aan handhygiëne en het veilig omgaan met naalden. Ziekenhuisbesturen in Indonesië die graag blijvende verbetering van de infectiepreventie zouden willen bereiken, zouden naar onze mening prioriteit moeten geven aan het aanstellen en trainen van mensen die infectiepreventie als enige taak hebben.

Epiloog

De studies die in dit proefschrift zijn gepresenteerd, zijn een onderdeel van de AMRIN studie naar antibioticaresistentie, antibioticagebruik en infectiepreventie in Indonesië. De resultaten van onze studiegroep zijn gebruikt voor de formulering van een gereedschap (self-assessment tool) waarmee Indonesische ziekenhuizen zelf een inschatting kunnen maken van het niveau van antibioticaresistentie, antibioticagebruik en infectiepreventie en maatregelen kunnen nemen om die te verbeteren. Deze self-assessment tool is gepubliceerd onder auspiciën van het Directorate General of Medical Care van het ministerie van volksgezondheid van de Republiek Indonesië en werd gepresenteerd op een conferentie in Bandung in 2005. De Indonesische partners van het AMRIN project kregen subsidie om andere Indonesische ziekenhuizen te helpen activiteiten te plannen om antibioticaresistentie aan te pakken. Op deze manier heeft de AMRIN-studie bijgedragen aan de oproep van de WHO om antibioticaresistentie wereldwijd aan te pakken.