

Inhoud

- 2 |** Meer *Clostridium difficile* infecties in Belgische ziekenhuizen: surveillancegegevens 2007-2013
- 5 |** Innovaties in basishygiëne binnen de intensieve zorgen (icu)-setting
- 8 |** Materialenkennis en ziekenhuishygiëne
- 12 |** Voor u gelezen
- 16 |** Websites
- 17 |** Nieuwe adressen, Nosomail
- 19 |** Wetenschappelijke agenda
- 20 |** Redactieraad & Partners

Editoriaal



Professor Jean-Jacques Haxhe, chirurg, stichter van de 'Cliniques universitaires Saint-Luc', en pionier op vlak van Ziekenhuishygiëne, is kortelings overleden.

Professor Jean-Jacques Haxhe werd in 1930 geboren te Ukkel. In 1956 haalde hij zijn diploma geneeskunde met grootste onderscheiding, daarna volgde hij een specialisatie chirurgie.

Na verschillende jaren onderzoek in binnen- en buitenland, en door de uitbreiding van de universiteit en het vertrek van de UCL uit Leuven, werd Jean-Jacques Haxhe in 1968 aangezocht als hoofd van een hospitalo-facultaire programmering, teneinde de vestiging van de Faculteit Geneeskunde van de UCL en van de 'Cliniques universitaires Saint-Luc' op de site van Sint-Lambrechts-Woluwe in goede banen te leiden.

Bij de opmaak van de plannen van het toekomstige Sint-Lucasziekenhuis (1968) schakelde hij de hulp in van prof. M. Maisonneux, een Frans expert op vlak van ziekenhuishygiëne (ZH). Die licht de plannen door en formuleerde advies en aanbevelingen over de circuits, de inrichting van het operatiekwartier, de

sterilisatie Dat hij beroep deed op die expert had ongetwijfeld te maken met zijn belangstelling als chirurg voor aseptische technieken of met de verschillende studiereizen onder andere naar de VS en naar Zweden.

In 1969 kwam hij in Zwitserland voor het eerst in contact met een structuur voor ZH via een toegewijde werkgroep (voorloper van de Zwitserse 'Société Suisse d'Hygiène Hospitalière') met aan het hoofd een vrouw, dr. F. Tanner. Binnen die structuur was ook Michèle Zumofen actief, die later zijn echtgenote zou worden. Samen met dr. F. Tanner en dr. G. Ducel brengen ze in 1973 een eerste Franstalige publicatie rond ZH uit, «*Eléments d'HH et techniques d'Isolément Hospitalier*».

In 1974 besliste Jean-Jacques Haxhe om in de oude gebouwen in Leuven een deel van de zorgenheid, op een bescheiden maar efficiënte manier, om te vormen tot een experimentele aseptische eenheid. Daar konden prof. G. Sokal en prof. G. Cornu, beide hematologen, met minder risico's beenmergtransplantaties uitvoeren. Er konden terzelfdertijd 6 patiënten terecht en met name Corine Logghe, verpleegkundige-ziekenhuishygiënist, zou op de dienst werkzaam zijn.

Als wetenschappelijke en "microbiologische" ondersteuning werd tegelijk een werkgroep opgericht en een deskundige ZH aangeworven (Ch. Van Ossel, die vooraf een opleiding had gevolgd bij dr. F. Tanner in het CHUV te Lausanne). Ook prof. G. Wauters, microbioloog, schaarde zich achter dit project.

De leden van deze werkgroep zullen, nog vóór de wet in voege treedt, het eerste Comité voor Ziekenhuishygiëne (CZH) oprichten. Voorzitter wordt prof. Haxhe en meer dan 20 jaar lang zal hij die functie bekleden.

Daarna komt het proces op nationaal vlak in een stroomversnelling:

- Voorbereiding wetgeving inzake CZH (K.B. van 24/04/1974) onder Minister Ph. Busquin met medewerking o.m. van prof. J.J. Haxhe, mevrouw Zumofen (UCL), prof. H. van de Voorde, prof. G. Reybrouck (KUL) en prof. Beumer (ULB).

- Oprichting BVZH (12/07/1974) (Belgische Vereniging voor Ziekenhuishygiëne), onder impuls van prof. H. Van de Voorde, met medewerking van dezelfde actoren en nog enkele andere personen. Een aantal microbiologen sluiten zich aan bij de BVZH, die gedeeltelijk opgaat in de GOSPIZ (Groep ter opsporing, studie en preventie van infecties in de ziekenhuizen), en die uiteindelijk de BICS (Belgian Infection control Society) zal worden.

Na een opleiding aan het Amerikaanse Centers for Disease Control & Prevention (CDC) te Atlanta, verdedigde Michèle Zumofen in 1973 haar licentiaatsthesis Ziekenhuiswetenschappen met als titel «*L'HH, son rôle, ses responsabilités, sa formation*». Prof. J.J. Haxhe beslist in 1976 om in de 'Ecole de Santé Publique' (UCL) een specifieke opleiding 'verpleegkundige-ziekenhuishygiënist' te organiseren, nadat ze ook officieel zijn erkend (KB 22/04/1976). Later, en na het KB van 7/11/1988, komt er ook een opleiding 'geneesheer-ziekenhuishygiënist'.

Professor Haxhe en zijn echtgenote hebben dus tientallen geneesheren- en verpleegkundigen-ziekenhuishygiënist opgeleid, die in alle Franstalige ziekenhuizen van België de boodschap zijn gaan verkondigen. Dankzij hun actieve betrokkenheid bij de Hoge Raad voor Hygiëne - de latere Hoge Gezondheidsraad - hebben ze ook mee gezorgd voor de algemene verspreiding van aanbevelingen inzake infectiepreventie en -controle.

Daarnaast zijn er nog tal van publicaties, in het bijzonder vanaf 1979 van het driemaandelijkse «*Bulletin d'Information en HH*», dat wijdverspreid is in België en in de Franstalige landen, en dat sinds 1996 Noso-Info heet. Tot voor kort nog was Jean-Jacques Haxhe actief betrokken bij het redactiecomité.

De leden van het redactiecomité betuigen dan ook hun diepe medeleven aan zijn echtgenote en kinderen.

Anne Simon
noso info

Met de steun van :
FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

Eurostation Blok II – 1ste verdieping
Victor Hortaplein, 40/10
1060 Brussel

Verantwoordelijke uitgever :

A. Simon : UCL
Ziekenhuishygiëne
Mounierlaan, Tour Franklin, - 2 Sud
B - 1200 Brussel



Meer *Clostridium difficile* infecties in Belgische ziekenhuizen: surveillancegegevens 2007-2013

Fiona Neely¹, Michel Delmée², Johan Van Broeck², Boudewijn Catry¹, Marie-Laurence Lambert¹

¹ Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP), Brussel, Dienst Zorginfecties

² Nationaal Referentiecentrum voor de Clostridium difficile surveillance (NRC), Brussel



1. Inleiding

De in 2013 uitgevoerde Europese prevalentie-enquête heeft *Clostridium difficile* geïdentificeerd als de achtst meest frequente ziekteverwekker binnen de groep van zorggeassocieerde infecties in België (4.2% van alle infecties).¹ Het belangrijkste symptoom is diarree. Mogelijke complicaties zijn dehydratatie, verstoorde elektrolytenbalans met shock, pseudomembraneuze colitis, toxisch megacolon en een maag- of darmperforatie.

De verhoogde incidentie en de ernst van de *Clostridium difficile* infecties (CDI) die de afgelopen 10 jaar in verschillende landen zijn vastgesteld, werden geassocieerd met het ribotype 027, een hypervirulente stam die eerst in de Verenigde Staten en Canada, en later ook in Europa is opgedoken.^{2,3}

In een aantal Europese landen zoals Duitsland, Hongarije, Polen en Roemenië, is de prevalentie van het ribotype 027 niet alleen hoog gebleven maar neemt die misschien wel ook toe.⁴ In België⁵ en het Verenigd Koninkrijk⁶ daarentegen wordt een daling van de prevalentie van het ribotype 027 vastgesteld. De CDI als gevolg van het ribotype 078 zijn in het Verenigd Koninkrijk, België en Nederland dan weer toegenomen. Dit ribotype wordt geassocieerd met een hoog complicatiecijfer in vergelijking met andere ribotypes en treft vooral jongere personen.⁶⁻⁸ Opvallend is dat het ribotype 078 vaak bij varkens en kalveren voorkomt.⁹

2. Methodes - Surveillancesysteem in België

Het in de Belgische ziekenhuizen verplichte nationale CDI-surveillanceprogramma werd in 2007 ingevoerd. Het surveillanceprotocol is beschikbaar op de website van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP).¹⁰

Concreet omvat de CDI-surveillance een epidemiologisch en een microbiologisch luik. Elke episode die zich tijdens de surveillanceperiode (minimum 6 maand per jaar) voordoet, wordt online in het NSIHweb1 systeem geregistreerd. De geïsoleerde stammen van de 5 eerste gevallen van elk semester moeten naar het Nationaal Referentiecentrum (NRC) worden opgestuurd om er te worden geregistreerd en geribotypeerd.

De volledige resultaten worden in het jaarverslag voorgesteld.¹¹⁻¹³ Resultaten – Epidemiologie en nationale tendensen

Tabel 1 geeft naast het aantal ziekenhuizen die hebben deelgenomen aan de CDI-surveillance, ook de kenmerken van de gevallen weer. In 2013 bedroeg het maximale aantal episodes, dat door een ziekenhuis voor een semester waren gemeld 83; Drie kwart van de ziekenhuizen heeft minder dan 16 episodes gemeld en 50% heeft minder dan 8 episodes per semester gemeld.

Tabel 1: Deelname van de ziekenhuizen aan de surveillance van *Clostridium difficile* infecties, aantal gerapporteerde episodes en kenmerken van de episodes en van de patiënten, België 2013

Jaar	2013
Aantal ziekenhuizen dat minstens een semester per jaar deelneemt	141
Aantal ziekenhuizen dat 2 semesters per jaar deelneemt	112
% ziekenhuizen-semester dat geen episodes meldt	10%
Totale aantal gerapporteerde episodes	2658
% episodes die recurren episodes zijn ¹	9%
% in het eigen ziekenhuis verworven episodes ²	59%
Vermoedelijke herkomst van de infectie (% infecties andere dan die verworven in het eigen ziekenhuis)	
Thuis ³	62%
Chronische zorginstelling ⁴	11%
Ander ziekenhuis ⁴	15%
Onbekend	13%
Totale aantal patiënten	2528
Geslacht: vrouwen	57%

¹ 73% niet-recurrent, 18% onbekend

² Definitie van in het eigen ziekenhuis verworven episodes: begin van de diarree twee dagen of meer na opname in het eigen ziekenhuis

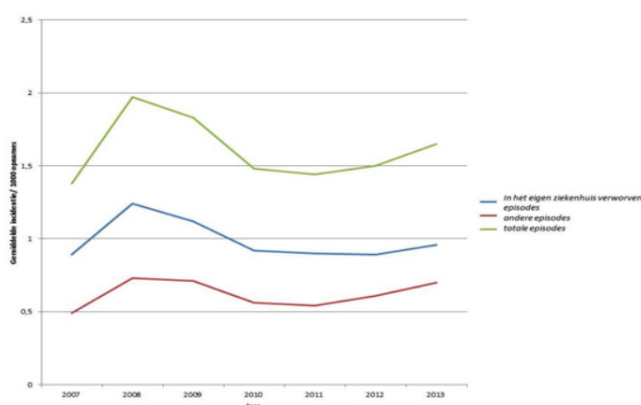
³ Geen verblijf in een zorginstelling binnen de 12 weken voor het begin van de episode en begin van de diarree minder dan 2 dagen na opname

⁴ Verblijf in dit ziekenhuis of andere instelling binnen de 4 weken voor het begin van de episode en begin van de episode minder dan 2 dagen na opname in het eigen ziekenhuis

De meeste van de in het eigen ziekenhuis verworven gevallen doen zich voor op de afdelingen geriatrie (37% en 2013), interne geneeskunde (8%), intensieve zorgen (7%), oncologie-hematologie (7%) en gastro-enterologie (6%). De patiënten van de in het eigen ziekenhuis verworven gevallen waren ouder dan de anderen (respectieve mediaan 80 jaar, versus 74 jaar). Het aantal recurren episodes (9%) is in de loop der tijd stabiel gebleven. Dit percentage mag niet worden verward met het terugvalpercentage (recidieven) bij de gevallen (gegevens niet beschikbaar in ons surveillancesysteem).

In 2013 bedroeg de gemiddelde incidentie van de in het eigen ziekenhuis verworven CDI 0.96/1000 opnames (0.89 in 2012). Ter vergelijking, in 2012 bedroeg de gemiddelde incidentie van nosocomiale MRSA infecties (klinische stalen) in de acute ziekenhuizen in België 1.1/1000 opnames.¹⁴

Figuur 1: Incidentie van *Clostridium difficile* infecties, Belgische ziekenhuizen 2007-2013



Enkel de ziekenhuizen die volledige gegevens hebben verstrekt voor het volledige jaar worden opgenomen.

* Gemiddelde incidentie: totaal van de episodes/totaal van de noemers

** begin van de diarree 2 dagen of meer na opname in het eigen ziekenhuis.

Voor 2008 was het niet mogelijk het verschil te maken tussen "geen gevallen" en geen "melding" voor een ziekenhuis. Voor het jaar 2007 zijn de incidentiegegevens dus onderschat (omdat een aantal ziekenhuizen geen meldingen had gedaan, en er daarom werd vanuit gegaan dat ze geen gevallen hadden gemeld).

Figuur 1 geeft een stijging weer van de incidentie tijdens de drie afgelopen jaren. Het aantal incidenties in het eigen ziekenhuis verworven CDI en ook andere CDI, zitten in 2013 op het hoogste niveau sinds 2009.

Er is een groot verschil in incidenties tussen ziekenhuizen (niet weergegeven) en gewesten (cfr. Tabel 2).

Tabel 2: Incidentie van in het eigen ziekenhuis verworven *Clostridium difficile* infecties, per 10.000 hospitalisatiedagen - acute ziekenhuizen, per gewest, België, 2007-2013

Jaar	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vlaanderen							
Aantal ziekenhuizen	38	52	54	56	54	43	45
Gemiddelde incidentie	0.73	1.34	1.38	1.11	1.10	0.98	1.01
Wallonië							
Aantal ziekenhuizen	18	28	28	30	32	34	34
Gemiddelde incidentie	1.29	1.99	1.74	1.49	1.31	1.58	1.57
Brussel							
Aantal ziekenhuizen	13	14	14	16	16	17	13
Gemiddelde incidentie	2.04	1.70	1.19	1.34	1.33	1.23	1.69

Enkel de ziekenhuizen die volledige gegevens hebben bezorgd voor het volledige jaar worden meegeteld. Acute ziekenhuizen: bepaald op basis van een gemiddelde verblijfsduur <14 dagen. Gemiddelde incidentie: totaal episodes/totaal noemers. Het aantal gerapporteerde complicaties is gedaald sinds 2007; het aantal overlijdens is stabiel sinds 2010 (zie Tabel 3).

Tabel 3: gerapporteerde complicaties voor de CDI episodes, België 2007-2013

Jaar	2013
Aantal ziekenhuizen dat minstens een semester per jaar deelneemt	141
Aantal ziekenhuizen dat 2 semesters per jaar deelneemt	112
% ziekenhuizen-semester dat geen episodes meldt	10%
Totale aantal gerapporteerde episodes	2658
% episodes die recurren episodes zijn ¹	9%
% in het eigen ziekenhuis verworven episodes ²	59%
Vermoedelijke herkomst van de infectie (% infecties andere dan die verworven in het eigen ziekenhuis)	
Thuis ³	62%
Chronische zorginstelling ⁴	11%
Ander ziekenhuis ⁴	15%
Onbekend	13%
Totale aantal patiënten	2528
Geslacht: vrouwen	57%

*overlijden binnen de 30 dagen na de diagnose

In 2013 heeft de typering van 585 *Clostridium difficile*-stammen afkomstig van 103 verschillende ziekenhuizen, 133 verschillende ribotypes geïdentificeerd, waarvan 72 slechts één keer en 60 voorheen nooit in België werden geïsoleerd. Ribotypes 014 (8% van het totaal van de getypeerde stammen) en 020 (7%) waren de vaakst geïsoleerde ribotypes. Het hypervirulente ribotype 027 was goed voor 19% van alle in 2009 getypeerde stammen (het vaakst geïsoleerde ribotype), in 2013 was dat slechts 4%. Opvallend is de manier waarop verschillende ribotypes opduiken, zoals ribotype 078 dat in 2010 is opgedoken maar sinds 2011 opnieuw afneemt, of ribotype 070 dat in 2012 in 10 ziekenhuizen werd aangetroffen (1.5% van het totaal van de getypeerde stammen) en in 2013 in 24 ziekenhuizen (5% van de stammen).

Discussie - het belang van de *Clostridium difficile* - surveillance

Uit de surveillancedata blijkt een toegenomen CDI-incidentie de afgelopen jaren. De incidentie in 2013 was de hoogste sinds 2009. Het aantal complicaties en overlijdens daarentegen is tijdens diezelfde periode fel teruggelopen.

Het steeds vaker gebruiken van moleculaire methodes voor het opsporen van toxines in de stoelgang, waarvan de gevoeligheid significant is toegenomen in vergelijking met de immunologische methodes, kan een gedeeltelijke verklaring zijn voor deze toegenomen incidentie. Dit moet echter nog worden aangetoond.

Bovendien gaan achter deze stijging op nationaal niveau grote verschillen tussen gewesten schuil, wat erop wijst dat het preventiepotentieel nog hoog blijft.

Uit de gegevens blijkt ook het grote verschil in stammen verdeeld over het hele land. Dit wijst dan weer op de talrijke overdrachtsbronnen.

Voortaan is het ook mogelijk de gegevens van het WIV-ISP te koppelen aan die van het NRC. Zo zal het in de nabije toekomst mogelijk zijn de verschillende ribotypes en hun epidemiologische kenmerken te bestuderen.

Clostridium difficile-infecties krijgen steeds meer aandacht op Europees vlak. Het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) heeft onlangs de CDI opgenomen op de lijst van ziektes die prioritaire surveillance vereisen en momenteel wordt werk gemaakt van Europese aanbevelingen inzake surveillance.¹⁵

België beschikt over een van de beste CDI-surveillance systemen in Europa – een geografische dekking die bijna alle acute ziekenhuizen omvat, een referentielaboratorium, een registratie per episode en de mogelijkheid om de epidemiologische en microbiologische gegevens te koppelen per geval. De update van de aanbevelingen inzake preventie, diagnose en behandeling¹⁶ begint in principe in 2015.

Deelname aan de CDI-surveillance is in de loop van 2015 niet langer verplicht. De optionele deelname zal – naar keuze – gelden voor minstens een van de vier volgende surveillanceprogramma's:

- *Clostridium difficile*-infecties
- Vancomycine-resistente enterokokken
- Pneumonieën en bacteriëmieën in de intensieve zorgeenheden
- Postoperatieve wondinfecties

We hopen dat, ondanks de wetswijziging, België trendsetter zal blijven inzake surveillance van CDI-incidentie en elk ziekenhuis een instrument ter beschikking zal kunnen blijven stellen voor de opvolging van de incidentie op lokaal, met het oog op een continue verbetering. In het verlengde van de uitstekende resultaten op vlak van CDI-surveillance sinds de invoering ervan in 2007, blijven we ook streven naar het verbeteren van de samenwerking tussen klinici, hygiënist en microbiologen.

Referenties

- (1) Wilcox M. C. *difficile* Infection: EUCLID Study Reveals >39K Cases May Be Missed Yearly. presented in Barcelona 2014.
- (2) Kuijper EJ, Coignard B, Brazier JS, Suetens C, Drudy D, Wiuff C, et al. Update of *Clostridium difficile*-associated disease due to PCR ribotype 027 in Europe. *Euro Surveill* 2007 Jun;12(6):E1-E2.PM:17991399
- (3) Warny M, Pepin J, Fang A, Killgore G, Thompson A, Brazier J, et al. Toxin production by an emerging strain of *Clostridium difficile* associated with outbreaks of severe disease in North America and Europe. *Lancet* 2005 Sep 24;366(9491):1079-84.PM:16182895
- (4) Davies KA. Increased diversity of *C. difficile* PCR-ribotypes across European countries and disparity of 027 prevalence; results of a European prevalence study of *Clostridium difficile* infection (EUCLID). 2014.

(5) Viseur N, Lambert M. *Epidemiologie des infections à Clostridium difficile en Belgique: Rapport 2012*. Institute Scientifique de Santé Publique (WIV-ISP), Bruxelles; 2012. https://www.wiv-isp.be/nsih/surv_cdif/results_nl.asp

(6) Public Health England. *Clostridium difficile* Ribotyping Network (CDRN) for England and Northern Ireland. 2014 Jan. Report No.: PHE publications gateway number: 2013396.http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317140658750

(7) Leiden University Medical Center DoMM, Center for Infectious Diseases Control (CIb) RB. Seventh Annual Report of the National Reference Laboratory for *Clostridium difficile* and results of the national surveillance May 2012 to May 2013. http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:211067&type=org&disposition=inline&ns_nc=1

(8) Walker AS, Eyre DW, Wyllie DH, Dingle KE, Griffiths D, Shine B, et al. Relationship between bacterial strain type, host biomarkers, and mortality in *Clostridium difficile* infection. *Clin Infect Dis* 2013 Jun;56(11):1589-600.PM:23463640

(9) Jones AM, Kuijper EJ, Wilcox MH. *Clostridium difficile*: a European perspective. *J Infect* 2013 Feb;66(2):115-28.PM:23103666

(10) Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid B, Insitute Scientifique de Santé Publique B. Surveillance nationale des infections à *Clostridium difficile* dans les hôpitaux - Protocole de Surveillance V5 ; Nationale surveillance van *Clostridium difficile*-infecties in de ziekenhuizen Surveillanceprotocol v5. http://www.nsih.be/surv_cdif/download_fr.asp; http://www.nsih.be/surv_cdif/download_nl.asp Last update 2014 October

(11) Neely FN, Lambert M, Catry B. *Epidémiologie des infections à Clostridium difficile en Belgique: Rapport 2014*. Insitut Scientifique de la Santé Publique; 2014 Jul. Report No.: PHS-2014-024 .http://www.nsih.be/surv_cdif/results_nl.asp

(12) Neely FN, Lambert M, Catry B. *Epidemiologie van Clostridium difficile infecties in België: Rapport 2014*. Brussel: Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid; 2014 Jul. Report No.: PHS-2014 - 25 . <http://www.nsih.be/download/CDIF/CDIF-AR-2014-NL.pdf>

(13) Neely FN, Lambert M, Catry B. *Epidemiology of Clostridium difficile infection in Belgium: Report 2014*. Brussels: Scientific Institute of Public Health; 2014 Jul. Report No.: PHS-2014-023 .<http://www.nsih.be/download/CDIF/CDIF-AR-2014-EN.pdf>

(14) Jans B, Glupczynski Y, Denis O. Surveillance des bactéries résistantes aux antibiotiques dans les hôpitaux belges: rapport annuel 2012. Brussels: Scientific Institute of Public Health (WIV-ISP); 2013 Dec 1. http://www.nsih.be/surv_mrsa/download_nl.asp

(15) ESCMID Study Group for *Clostridium difficile*. Work package 4: To develop a European enhanced CDI-surveillance protocol with case-based epidemiological data and microbiological data for typing and susceptibility testing linked at the national level. <http://www.ecdisnet.eu/index.php/wp4> 2014 [cited 2014 Nov 19]

(16) Conseil Supérieur de la Santé, Belgian Infection Control Society, Institut Scientifique de Santé Publique. *Recommandations belges pour le contrôle et la prévention des infections à Clostridium difficile dans les hôpitaux aigus et dans les maisons de repos et de soins*. 2008 May. Report No: 8365. <http://www.gezondheid.belgie.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/13868501.pdf>

Innovaties in basishygiëne binnen de intensieve zorgen (icu)-setting¹

G. Demaier

Verpleegkundig ziekenhuishygiënist, AZ Groeninge Kortrijk, lid werkgroep ziekenhuishygiëne NVKV

1 Referaat gehouden op het jaarcongres van de VVIZV (Vlaamse vereniging voor Intensieve Zorgverpleegkundigen) op 12 december 2014 te Gent.



Inleiding

Het wetenschappelijk onderzoek op vlak van infectieziektenbeheersing is de voorbije decennia sterk toegenomen, wat blijkt uit het aantal publicaties in de biomedische literatuur. Toch blijven vele aspecten van de preventie van zorginfecties berusten op “expert-opinion” en is de wetenschappelijke onderbouw beperkt of afwezig ^[1]. Anderzijds vinden nieuwe “evidence-based” inzichten niet of onvoldoende snel de weg naar succesvolle implementatie.

Naar een paradigma-shift?

Waar vroeger het accent vnl. gelegd werd op principes van verticale infectieziektenbeheersing wordt vandaag het accent gelegd op horizontale infectieziektenbeheersing ^[2,3]. De opmars van multidrug-resistente micro-organismen is hieraan niet vreemd. Een gezonde drager van een multiresistente kiem wordt niet steeds (tijdig) gedetecteerd maar vormt wel een potentiële besmettingsbron voor veel kwetsbare patiënten in het ziekenhuis.

Een verticaal infectiepreventiebeleid is gericht op het voorkomen van dragerschap, infectie en transmissie van specifieke pathogenen. Het in Nederland en België ruim verspreid “MRSA search & destroy”-programma is hiervan een mooi voorbeeld. Een minder succesvol verhaal op heden is de behaalde seizoensgriep-vaccinatiegraad bij zorgverstrekkers. De af te leggen weg naar de door Vlaanderen vooropgestelde 80% in 2020 is voor vele zorginstellingen nog lang.

In een horizontaal infectiepreventiebeleid wil men het accent leggen op het algemeen reduceren van het infectierisico. Hierbij richt men zich niet naar een specifiek pathogeen

maar op consequent uitvoeren van een reeks algemene hygiënemaatregelen die moeten beschermen tegen een brede waaier van pathogenen. Handhygiëne, reinigen/ontsmetten van omgeving, uitrol van zorgbundels en een rationeel-restrictief antibioticabeleid behoren tot de belangrijkste horizontale strategieën om zorginfecties te voorkomen.

Horizontaal en verticaal infectiepreventiebeleid zijn niet mutueel exclusief, beiden zijn noodzakelijk. Binnen een normale epidemische context en met de huidige beperkt beschikbare middelen waarover de teams voor infectieziektenbeheersing beschikken, biedt een horizontale aanpak wellicht het beste resultaat (i.f.v. doelmatigheid en doeltreffendheid) ^[3].

Handhygiëne van kennismeting naar compliantiemeting: waar ligt de grens tussen wenselijk en haalbaar?

Handhygiëne blijft zonder enige twijfel de belangrijkste horizontale infectiepreventiemaatregel. De relatie tussen goede handhygiëne en voorkomen van zorginfecties is niet nieuw en blijft na 150 jaar moeiteloos overeind ^[4]. Toch blijft er een behoorlijk grote kloof tussen kennis en gedrag ^[5]. Het introduceren van een nieuw onderwijsmiddel zoals e-learning kan het kennisniveau van zorgverleners binnen een beperkte tijdsinvestering substantieel vergroten (zowel op vlak van onmiddellijk, als residueel leereffect) ^[6]. Maar dit garandeert niet dat de nieuw verworven kennis ook wordt toegepast. Opeenvolgende federale campagnes voor handhygiëne hebben in België een substantiële stijging van de handhygiënecompliance (5 WHO momenten) veroorzaakt, zowel ziekenhuisbreed als specifiek op IZ diensten (Intensieve

zorgen, ICU). Zelden worden bij dit succesverhaal kritische vragen gesteld. Validatiestudies van de verzamelde gegevens zijn niet aan de orde. Observatoren hoeven hun observatie- en registratiecapaciteiten niet formeel te bewijzen. Invloed van het Hawthorne effect, onvermijdelijk bij directe observatie van handhygiënecompliance, wordt volledig genegeerd. Recente publicaties geven een verhelderend idee van het aantal handhygiëne-opportunities volgens de 5 WHO momenten in diverse settings^[7,8,9] of geven tips omtrent het minimaal aantal te verrichten observaties i.f.v. beoogde kwaliteitsverbetering en de maximale duur van observatieperiodes i.f.v. minimalisering van het Hawthorne effect^[10].

M.b.t. handhygiëne rijst de vraag welke winstmarge nog mogelijk is binnen de huidige verpleegkundige-patiënt ratio op IZ-diensten. De resultaten van de MOSAR-ICU studie laten bemoedigend zien dat implementatie van een "WHO 5 momenten"-handhygiëneprogramma kan leiden tot een snelle en blijvende verbetering van handhygiënecompliance (*baseline* fase: 52%, fase 2: 69%, fase 3: 77%). Een mogelijke verklaring voor het behaalde succes is het hanteren van frequent periodische gestructureerde feedback. Ook bij hoge werkdruk is een verbetering van handhygiëne mogelijk maar tegelijkertijd botst men onvermijdelijk op een limiet van het maximaal haalbaar niveau van handhygiëne^[11].

Universeelgebruikvanhandschoenen/overschort: dé oplossing?

Dit onderwerp blijft controversieel. Een recente clustergerandomiseerde studie op 20 ICU's voor volwassen patiënten vergelijkt het universeel gebruik van handschoenen en wegwerpschort versus het gebruik ervan bij contactisoliatiemaatregelen^[12]. Tussen beide interventies werd geen significant verschil gezien in de primaire studie-uitkomsten (verwerven van MRSA, methicilline resistente *Staphylococcus aureus* of VRE, vancomycine resistente enterokokken), mogelijks omdat in deze studie beide benaderingen leidden tot een grotere handhygiënecompliance. Gebruik van handschoenen en overschort zorgde wel steeds voor minder patiënt-zorgverstrekkers contacten maar resulteerde niet in ongewenste, vermijdbare patiëntveiligheidsincidenten. Extra kosten en extra tijdsinvestering door zorgverstrekkers gepaard met het universeel gebruik van handschoenen zorgen ervoor dat een uitrol van deze benadering weinig kansen heeft binnen en buiten de ICU-setting.

Dagelijkse wasbeurt met chloorhexidine?

De dekolonisatie van patiënten in een hoogrisico-omgeving m.b.v. chloorhexidine gluconaat (CHG) lijkt een veelbelovende horizontale benadering. Het uitvoeren van een dagelijkse wasbeurt met CHG resulteert in een verlaging van de *bioburden* bij patiënt, patiëntomgeving en handen van zorgverstrekkers (voor zover laatste geen handschoenen dragen). Twee systematische reviews (SR) geven een samenvatting van de bekomen "gezondheidswinst"^[13,14]. Volgens de SR van O'Horo (gebaseerd op 12 studies) resulteert het dagelijks wassen met CHG (zeepoplossing of geïmpregneerde wasdoekjes) van patiënten op medische ICU's in een lagere incidentie van bloedstroominfecties waaronder CLABSI's (*central line associated blood stream infection*; catheter gerelateerd bloedstroominfectie). Toch is enige voorzichtigheid geboden

gezien er slechts 1 RCT (*randomized controlled trial*) in de meta-analyse werd opgenomen, de mogelijke publicatie-bias, het gebrek aan eenduidig geformuleerde studie-uitkomsten en de brede variatie in uitvoering van de CHG wasbeurt. In de SR van Derde et al. (gebaseerd op 7 studies) wordt besloten dat er enig bewijs is dat wassen met CHG in diverse ICU-settings effectief is in het voorkomen van dragerschap en wellicht ook bacteriëmieën met MRSA en VRE. Bewijs van doeltreffendheid m.b.t. preventie van dragerschap en infecties met multi-resistente Gram-negatieve bacteriën ontbreekt.

MRSA: is actief screenen en isoleren nog aan de orde?

Verschillende recente hoogkwalitatieve studies promoten het idee van een universele MRSA-decontaminatie op ICU's met of zonder bijhorende screening en contactisotatie. Vermeldingswaardig is de REDUCE MRSA studie van Huang et al.^[15] In een cluster gerandomiseerde trial vergeleken de onderzoekers 3 mogelijke benaderingen in MRSA-preventie :

- 1) actieve screening en contactisotatie;
- 2) actieve screening, contactisotatie en gerichte MRSA decontaminatie;
- 3) universele MRSA decontaminatie van alle ICU patiënten.

Laatste benadering bleek het meest effectief met een 37% reductie van MRSA positieve klinische stalen en 44% reductie van bloedstroominfecties. De daling van bloedstroominfecties is bij detailanalyse vnl. te wijten aan het minder voorkomen van huidcommensalen als veroorzaker van de bloedstroominfectie en niet aan een significant minder voorkomen van MRSA bloedstroominfecties. Critici bij deze studie zijn vooral bezorgd omtrent de gevolgen van overmatig gebruik van CHG en vnl. het topisch antibioticum mupirocine, laatste leidt op lange termijn onvermijdelijk tot ongewenste resistentievorming. De reeds eerder vermelde MOSAR-ICU studie suggereert dat op ICU's waar handhygiëne compliance hoog ligt en het wassen met CHG is ingevoerd, geen additioneel gunstig effect kan verwacht worden van universele screening en contactisotatie^[16].

Niettegenstaande deze recente studies blijven de meeste Europese experts vasthouden aan het klassieke MRSA search (gerichte of universele screening) & destroy (contactisotatie en decontaminatie) beleid^[17].

Rol van omgeving: toch belangrijker dan gedacht?

In toenemende mate wordt het duidelijk dat besmette oppervlakken een belangrijke rol spelen in de overdracht van o.a. *Clostridium difficile*, VRE, MRSA, multi-resistente *Acinetobacter baumannii*, multiresistente *Klebsiella pneumoniae* en Norovirus^[18]. Al deze micro-organismen kunnen uren tot dagen overleven in de omgeving waardoor indirecte overdracht mogelijk is. Onderzoek^[19,20] illustreert dat de routinematig en terminale desinfectie door schoonmaak-medewerkers frequent inadequaet is (<50% oppervlakken goed gereinigd/ontsmet). Hetzelfde geldt voor medische apparatuur die verpleegkundigen reinigen en ontsmetten^[21]. De objectivering van '*human failure (menselijk falen)*' in de schoonmaak pleit voor het inzetten van nieuwe beproefde technologieën zoals terminale desinfectie met waterstofperoxydeverneveling bij welomschreven indicaties

(VRE, *Acinetobacter baumannii*...) [22,23] Nieuwe technologieën worden ook binnengehaald in kwaliteitsprogramma's voor de schoonmaak zoals ATP-metingen en gebruik van fluorescente markersystemen. Ze laten onmiddellijke feedback toe naar schoonmaakmedewerkers m.b.t. het behaalde reinigingsniveau van *high touch* (intensief gebruikte) oppervlakken en kunnen zo leiden tot verbetering van het schoonmaakproces.

Recent wordt ook de geldende Europese norm voor bedpanspoelers EN 15883-3 in vraag gesteld. Hogere eisen m.b.t. wijze waarop thermische desinfectie plaatsvindt (A^0 -waarde=600), moeten zorgen dat relatief thermoresistente micro-organismen zoals VRE en Oxa-48 *Klebsiella pneumoniae* voldoende worden afgedood [24].

Besluit

In het domein van infectieziektenbeheersing bestaat geen "one-size-fits-all" benadering. Patiënten kunnen enkel maximaal beschermd worden tegen zorginfecties indien het programma infectieziektenbestrijding gebaseerd is op lokale risico-inschatting, implementatie van *evidence based* PDCA-kwaliteitsprojecten (*plan-do-check-act*) en monitoring van de behaalde proces- en resultaatkwaliteitsindicatoren. Anderzijds moet men in een geglobaliseerde wereld waarin we leven steeds alert zijn voor epidemische bedreigingen van buitenaf (virussen zoals SARS, aviaire influenza, MERS, Ebola...) en proactief reageren.

Infectiepreventie is een praktijkwetenschap, de kunde is deels gebaseerd op ervaringskennis en gezond verstand, deels op (gestaag uitbreidend maar vaak moeilijk gefinancierd te krijgen) wetenschappelijk onderzoek. Een mix van horizontale en verticale maatregelen blijft behouden. Elementaire basishygiëneregels zijn misschien niet sexy in een hoogtechnologische omgeving als een ICU maar blijven essentieel voor kwaliteitsvolle en patiëntveilige zorg.

Referenties

- [1] A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals: 2014 updates, <http://www.shea-online.org/PriorityTopics/CompendiumofStrategiestoPreventHAIs.aspx>
- [2] Wenzel RP, Edmond MB, Infection control: the case for horizontal rather than vertical interventional programs, *International Journal of Infectious Diseases*, 2010;14(S4):3-5.
- [3] Septimus E et al., Approaches for preventing healthcare-associated infections: go long or go wide?, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2014;35(7):797-801.
- [4] Kirkland KB et al., Impact of a hospital-wide hand hygiene initiative on healthcare-associated infections: results of an interrupted time series, *BMJ Qual Saf*, 2012;21:1019-1026.
- [5] Ellingson K et al., Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2014;35(8):937-960
- [6] Labeau S, Evidence-based prevention of healthcare-associated infection, PHD, University of Gent, 2013.
- [7] Biddle C, Shah J, Quantification of anesthesia providers' handhygiene in a busy metropolitan operating room: what would Semmelweis think, *Am J Infect Control*, 2012;40:756-759.
- [8] Munoz-Price LS et al., Interactions between anesthesiologists and the environment while providing anesthesia care in the operating room, *Am J Infect Control*, 2013;41:922-944.

[9] Diller T et al., Estimation of hand hygiene opportunities on an adult medical ward using 24-hour camera surveillance: validation of the HOW2 benchmark study, *Am J Infect Control*, 2014;42:602-607.

[10] Yin J et al., Establishing evidence-based criteria for directly observed hand hygiene compliance monitoring programs: a prospective, multicenter cohort study, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2014;35(9): 1163-1168.

[11] Derde LPG, Controlling antibiotic resistance in the ICU, PHD, University of Utrecht, 2013.

[12] Harris AD, Pineless L, Belton B et al., Universal glove and gown use and acquisition of antibiotic-resistant bacteria in the ICU: a randomised trial, *JAMA* 2013;310(15):1571-1580.

[13] O'Horo JC et al., The efficacy of daily bathing with chlorhexidine for reducing healthcare-associated bloodstream infections: a meta-analysis, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2012;33(3), 257-267.

[14] Derde LP, Deutzenberg MJ, Bonten M., Chlorhexidine body washing to control antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: a systematic review, *Intensive Care Med*, 2012;38, 931-939.

[15] Huang SS, Septimus E, Kleinman K et al., Targeted versus universal decolonization to prevent ICU infection, *N Engl J Med*, 2013;368:2255-2264.

[16] Derde LPG et al., Interventions to reduce colonization and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomized trial, *Lancet Infect Dis*. Jan 2014; 14(1): 31-39.

[17] Köck R et al., Systematic literature analysis and review of targeted preventive measures to limit healthcare associated infections by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Eurosurveillance*, 2014, Volume 19, Issue 29, <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20860>

[18] Carling PC, Huang SS, Improving healthcare environmental cleansing and disinfection: current and evolving issues, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2013;34(5): 507-513.

[19] Carling PC, Parry MF, von Behren SM, Healthcare environmental Hygiene Study Group. Identifying opportunities to enhance environmental cleaning in 23 acute care hospitals, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2008;29:1-7.

[20] Goodman ER et al., Impact of environmental cleaning intervention on the presence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant enterococci on surfaces in intensive care unit rooms, *Infection Control and Hosp Epidem*, 2008;593-599.

[21] Havill NL et al., Cleanliness of portable medical equipment disinfected by nursing staff, *Am J Infect Control*, 2011;39:602-604.

[22] Passaretti CL et al., An evaluation of environmental decontamination with hydrogen peroxide vapor for reducing the risk of patient acquisition of multidrug-resistant organisms, *Clin Infect Dis*, 2013;56(1):27-35.

[23] Falagas ME et al., Airborne hydrogen peroxide for disinfection of the hospital environment and infection control: a systematic review, *Journal of Hosp Infect*, 2011;78:171-177.

[24] van der Velden LB, Thermal disinfection of bedpans: European ISO 15883-3 guideline requirements are insufficient to ensure elimination of VRE and OXA-48 outbreak strains, *ICPIC 2013*, abstract nr. O066.

1 Referaat gehouden op het jaarcongres van de VVIZV (Vlaamse vereniging voor Intensieve Zorgverpleegkundigen) op 12 december 2014 te Gent.

Materialenkennis en ziekenhuishygiëne

Frank Van Laer,

Verpleegkundige-ziekenhuishygiënist Universitair Ziekenhuis Antwerpen.



1-Inleiding

Het Koninklijk Besluit (KB) van 26 april 2007 (BS 07/06/2007) tot wijziging van het KB van 23 oktober 1964 tot bepaling van de normen die door de ziekenhuizen en hun diensten moeten worden nageleefd, vermeldt dat het team voor ziekenhuishygiëne de hygiëneaspecten bij ziekenhuisactiviteiten zoals de aankoop van materialen opvolgt (1).

Daarnaast is er het KB 5 juni 2007 (BS 29/06/2007) tot wijziging van het koninklijk besluit van 4 maart 1991 houdende vaststelling van de normen waaraan een ziekenhuisapotheek moet voldoen om te worden erkend. Artikel 26 van dit KB vermeldt dat het comité voor medisch materiaal o.a. moet samengesteld zijn uit een geneesheer- en een verpleegkundige-ziekenhuishygiënist (2).

Dat de ziekenhuishygiënist inderdaad een rol kunnen spelen in de aankoop van materialen, kan worden geïllustreerd met een aantal "hygiëneaspecten" waarmee bij aankoop moet rekening gehouden worden:

- Is het materiaal bestand tegen de in het ziekenhuis gebruikelijke reinigings- en ontsmettingsproducten?
- Is het materiaal (bv. endoscopen) hersteriliseerbaar?
- Biedt het materiaal een meerwaarde op vlak van infectiepreventie (bijvoorbeeld antibacteriële materialen, beschermhoezen voor klavieren, wegwerpbare bloeddrukmanchetten, knelbanden (garrots), ...).
- Is er een bijdrage tot verhoging van de veiligheid van patiënt (bv. gescheiden enteraal en intraveneus systeem) én personeel (bv. veiligheidskatheters).
- Wordt de compliance met betrekking tot toepassen van procedures door het materiaal verhoogd?

In de praktijk zal de rol van het team voor ziekenhuishygiëne zich niet altijd beperken tot de louter hygiënische aspecten bij de aankoop van materialen. Een minimum aan kennis over materialen is dan meestal ook geen overbodige luxe om een

gefundeerd advies te kunnen geven bij het opstellen van de selectiecriteria voor nieuwe materialen of hernieuwing van contracten.

2- Normen

Dankzij internationale normen (EN, FDA,...) wordt het voor de gebruiker gemakkelijker om de kwaliteit van bepaalde materialen te beoordelen. Ter illustratie worden enkele materialen besproken.

• De kwaliteit van handschoenen kan beoordeeld worden op basis van AQL (*Acceptable Quality Level*). Bij medische handschoenen legt de Europese norm EN 455 deel 1 als kwaliteitscriteria het „algemene testniveau I“ en een AQL van 1,5 vast. Handschoenen kunnen echter ook een lagere AQL hebben (bijvoorbeeld AQL 0,65), wat dus betekent dat er minder "pinholes" (gaatjes) aanwezig zijn (3). Voor specifieke procedures zoals het werken met chemotherapeutica kan geopteerd worden voor zogenaamde permeatiebestendige chemicaliënhandschoenen die voldoen aan de norm EN 374-1, -2 en -3. Ook bij de verzorging van (potentiële) ebolapatiënten kan men opteren voor dergelijke handschoenen: bijvoorbeeld nitrilhandschoenen met een AQL van 0,65 Level 3 die bestand zijn tegen inwerking van alcohol.

• De Europese norm EN14683:2005 voor chirurgische maskers heeft de maskers geclassificeerd in vier types, namelijk I, IR, II, en IIR, waarbij afhankelijk van het type de bacteriële efficiëntie, de ademhalingsweerstand en de weerstand tegen spatten kan verschillen (4).

• Dat normen in de loop der jaren wijzigingen kunnen ondergaan bewijzen o.a. hogervermelde maskers. Zo werd de norm EN 14683:2005 recent gewijzigd in de norm 14683:2014 waarbij ook de zuiverheid mee in rekening wordt gebracht. Wanneer chirurgisch maskers meteen lage contaminatiegraad (≤ 30 KVE (kolonievormende eenheden per gram materiaal))

wenselijk zijn voor bepaalde patiëntenpopulaties/ingrepen dan dient bij een nieuwe prijsvraag met deze nieuwe norm rekening gehouden te worden.

- Ook in de ademhalingsmaskers (respiratoire of ultra-filtratiemaskers) worden door de Europese norm EN149 verschillende beschermingsklassen onderscheiden naargelang de graad van filterefficiëntie en totale inwaartse lekkage (FFP1, FFP2, FFP3).

Hierbij is het soms nuttig om ook kennis te hebben van andere normen zoals de Amerikaanse norm N95 (die al eens in publicaties of richtlijnen wordt vermeld) die ongeveer vergelijkbaar is met de FFP2 volgens de Europese norm.

- Op medische elektrische toestellen is de norm EN 60601 van toepassing die betrekking heeft op de algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties. In dit verband kan ook de IP-codering (IP = *International Protection Rating*) worden aangehaald. De IP-aanduiding heeft twee cijfers: het eerste geeft de beschermingsgraad tegen aanraken en indringen van voorwerpen, het tweede de beschermingsgraad tegen vocht. Deze aanduiding kan bijvoorbeeld teruggevonden worden op medische klavieren die bestand moeten zijn tegen vocht om een grondige reiniging en ontsmetting toe te laten (bv. IP 65).

3-Bijkomende eisen

Naast het feit dat materialen moeten voldoen aan bepaalde normen kan men als gebruiker bijkomende eisen opleggen, waarbij men zich baseert op nationale of internationale richtlijnen, omzendbrieven en eigen ervaringen.

• Nationale en internationale richtlijnen

Afdekdoeken die gebruikt worden bij het plaatsen van centraal veneuze katheters (CVC) kunnen misschien wel conform de Europese norm EN 13795 voor chirurgisch afdek materiaal zijn, maar daarom nog niet conform met internationale richtlijnen. Zo stelt de “*central line bundle*” dat maximale barrièremaatregelen moeten worden toegepast bij de plaatsing van een CVC en dat de patiënt bijgevolg volledig moet afgedekt worden (5). De grootte van het afdek materiaal en de al of niet aanwezigheid van een split speelt dus ook een rol bij de keuze van katheterisatiesets.

• Omzendbrieven en aanbevelingen

a. Glucometer-prikpenen.

Hepatitis B-clusters bij bewoners in bejaardentehuizen waren in 2008 aanleiding voor Toezicht Volksgezondheid (Vlaamse Overheid) om in een omzendbrief het gebruik van prikpenen in gezondheidsinstellingen te verbieden. Hierdoor werd men verplicht om naar eenmalig te gebruiken glucometer-lancetten over te schakelen. Deze verplichting werd nadien door de Hoge Gezondheidsraad (HGR) afgezwakt wanneer bij gebruik van glucometer-prikpenen een aantal voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen (6). Wanneer men dus opteert voor prikpenen is het aangewezen rekening te houden met de aanbevelingen van de HGR bij het opstellen van criteria voor een offertevraag.

b. Bisphenol A (BPA)-vrij

BPA aanwezig in polycarbonaatplastic wordt o.a. teruggevonden in medische materialen en zuigflessen. Rekening houdend met de bestaande onzekerheid wat de BPA-toxiciteit betreft, beveelt de HGR in het

raam van het voorzorgsprincipe aan om de blootstelling van jonge kinderen aan BPA zo laag mogelijk te houden. De HGR beveelt dus aan om maatregelen te nemen om de aanwezigheid van BPA in materialen bestemd om in aanraking te komen met voedingsmiddelen voor zuigelingen tussen 0 tot 3 jaar aanzienlijk te beperken, aangezien zij niet de enige wijze van blootstelling aan BPA vormen (bv. ook via de huid). Dus ook speelgoed, fopspenen, drinkbeker die voor een afdeling pediatrie worden aangekocht dienen bij voorkeur BPA-vrij te zijn (7).

• Eigen ervaringen

Eigen ervaringen kunnen ook bepalend zijn bij het opstellen van criteria waaraan materialen moeten voldoen. Zo was de ervaring in het Universitair Ziekenhuis Antwerpen (UZA) met gecontamineerde disposable washandjes voor verzorgend wassen (wassen zonder water) de aanleiding om van de fabrikant/leverancier te eisen dat de washandjes minimum 2x/jaar door een onafhankelijk labo op microbiologische kwaliteit werden geanalyseerd (8).

4-Samenstelling van materialen

Qua samenstelling kan met diverse aspecten rekening gehouden worden, zoals: zijn de materialen latexvrij, hebben ze antimicrobiële eigenschappen, zijn ze vrij van BPA, ftalaten of van parabenen, enz.

• Latexvrij

Meer en meer wordt geopteerd in het kader van preventie van latexallergie om over te schakelen naar latexvrije materialen. De alternatieven zijn echter niet altijd kwalitatief vergelijkbaar. Zo is een PVC-onderzoekshandschoen (polyvinylchloride) qua barrière-eigenschap en pasvorm inferieur aan een latexhandschoen. De alternatieven, zoals de nitril-onderzoekshandschoen, die met latex op vlak van kwaliteit kan concurreren, is echter duurder (3). De kostprijs loopt nog meer op wanneer geopteerd wordt voor latexvrije chirurgische handschoenen. In dit verband kan ook gekozen worden voor poedervrije chirurgische handschoenen waardoor het risico op verspreiding van latexpartikels wordt beperkt en er geen risico meer is op mogelijke allergie aan andere allergenen in het zetmeelpoeder.

• Antimicrobieel

Zowel anorganische (zilverionen), organische (triclosan) als natuurlijk bestanddelen (harsen) kunnen de antimicrobiële activiteit van materialen bepalen. Er wordt bovendien ook meer en meer gebruikt gemaakt van nanomaterialen. Deze nanomaterialen met afmetingen tussen de 1 en 100 nm zijn zeer reactief; de verhoogde chemische activiteit verschilt dus van het materiaal in “bulk”-vorm; ook beschikken ze over bijzondere mechanische, optische, elektrische en magnetische eigenschappen. Nanomaterialen zitten o.a. in toestellen, cosmetica en kleding, terwijl de giftigheid ervan onvoldoende gekend is (9). Er zijn wel aanwijzingen dat ze bij inademing aantasting van de luchtwegen kunnen veroorzaken, maar ze kunnen daarnaast ook via de huid binnendringen (10).

• Parabenen-vrij

Cosmetische producten die voor patiëntenzorg worden aangekocht (zoals shampoos, zepen, lotions, wegwerpwashandjes,...) bevatten bewaarmiddelen zoals parabenen. Bepaalde firma's hanteren het feit dat

hun producten geen parabenen bevatten soms als een kwaliteitskenmerk. Het inwinnen van het advies van de dienst dermatologie is hier aangewezen. Volgens dermatologen zijn parabenen nog altijd de minst schadelijke en best verdragen bewaarmiddelen. Het is onduidelijk of alternatieve bewaarmiddelen zonder risico's zijn en bovendien even doeltreffend zijn als bewaarmiddel.

5-Eenmalig versus herbruikbaar

Vanuit economisch standpunt worden al wel eens herbruikbare materialen verkozen (of omgekeerd) in plaats van eenmalig te gebruiken ("disposable") materialen.

Het hygiënische voordeel en de tijdswinst voor het personeel bij gebruik van bepaalde wegwerpmaterialen weegt soms op tegen de hogere kostprijs ervan. Enkele voorbeelden:

- Herbruikbare bloedtubehouders bij gebruik van een vacuümbloedafnamesysteem, blijken in de praktijk vaak gecontamineerd. Inadequate reiniging en ontsmetting betekent een risico op overdracht van bloedoverdraagbare aandoeningen (HIV (human immunodeficiency virus), hepatitis B & C virus (HBV, HCV)) bij aanwezigheid van bloedresten en op overdracht van andere pathogenen door direct huidcontact (bv. MRSA, methicilline resistente *Staphylococcus aureus*) (11). Een overschakeling naar wegwerphouders zal dus enerzijds de kost voor het ziekenhuis verhogen en anderzijds zal ook de voorraad op de afdelingen moeten aangepast worden.

- Herbruikbare metalen instrumenten (pincetten, scharen,...) "verdwijnen" nog al eens ongewild via het linnen of afval. Op basis van de jaarlijkse hoeveelheid aangekochte herbruikbare instrumenten kan overwogen worden om over te schakelen naar kwalitatief evenwaardige metalen wegwerpinstrumenten. Bij de prijsvergelijking dient tevens rekening gehouden te worden met de besparing die er gerealiseerd wordt door minder te hersteriliseren materiaal. Dergelijke metalen wegwerpinstrumenten verhogen dan weer de afvalkost (zie verder), tenzij een selectieve verzameling met het oog op recyclage kan georganiseerd worden.

6-Prijsvergelijking

• Eenheid per verpakking

Ontsmettende doekjes in blikken trommels (canister) kunnen verpakt zijn per 80, 125, 150, 200,...stuks. Een correcte vergelijking zal dus logischerwijze moeten gebeuren per doekje en niet per canister. Een ander voorbeeld betreft handalcohol dat zowel in hoeveelheden van 600 mL als 500 mL wordt aangeboden.

• Minder verbruik nevenmaterialen

Aanvankelijk duurdere materialen kunnen op termijn voor het ziekenhuis toch goedkoper uitvallen door wijziging van werkwijzen met minder verbruik van "nevenmaterialen". Zo zal het gebruik van transfernaalden om medicamenten in flacons op te lossen of te verdunnen een besparing betekenen op vlak van spuiten en naalden en werktijd. Een vergelijkbaar voorbeeld zijn de transparante katheterversneden die doordat ze tot een week ter plaatse kunnen blijven niet per se duurder hoeven te zijn dan de gaasverbanden die in principe om de twee dagen moeten worden vernieuwd. Ook het gebruik van

no-touch blaaskatheters voor eenmalige blaaskatheterisatie kan het verbruik van katheterisatiesets en/of steriele handschoenen doen dalen.

• Minder aankoop van toestellen

Bij gebruik van een wegwerpbeschermhoes voor endoscopen (type Endosheath®) kan hierdoor de aankoop van een duur was- en desinfectietoestel vermeden worden. Tevens zal deze methode ook de herstellingskosten van de endoscopen door slijtage mogelijks kunnen doen dalen.

• Daling herstellingen

Herstellingen van gevoelige apparatuur of medische voorwerpen kan beperkt worden door aangepaste reinigingsmethodes. Naast het voorbeeld van de beschermhoezen voor endoscopen kan ook de vervanging van soms "agressieve" manuele reiniging van het aspiratiekanaal van endoscopen door reiniging d.m.v. "Ball Brush Cleaning" de herstellingskosten mogelijks doen dalen.

• Verhoogde kwaliteit

Hoe hoger de kwaliteit hoe duurder het materiaal meestal zal zijn. De keuze voor goedkopere en kwalitatief minder goede materialen kan echter op termijn voor het ziekenhuis duurder zijn. Zo kan het gebruik van absorberende wegwerponderleggers (pulponderleggers) bij incontinentie patiënten het verbruik de hoogte injagen indien de absorptiecapaciteit beperkt is. Bijkomend heeft dit ook een invloed op het verbruik van bedlinnen. Superabsorberende onderleggers kunnen daarentegen grote hoeveelheden vocht vasthouden, terwijl het na enkele minuten toch droog aanvoelt. Deze onderleggers laten door hun stevigheid zelfs toe om hiermee de patiënt te verplaatsen. Een bijkomend voordeel is dat hierdoor ook het risico op incontinentie geassocieerde dermatitis (IAD) bij de patiënt vermindert.

• Afvalkosten

Bij de keuze van wegwerpmaterialen versus herbruikbare materialen zijn er verschillende aspecten die de uiteindelijke kost voor het ziekenhuis zullen bepalen. Enerzijds zijn er de sterilisatiekosten bij herbruikbare materialen maar anderzijds is er de afvalkost bij wegwerpmaterialen. Indien het afval als risicohoudend medisch afval moet beschouwd worden, dan bedraagt de afvalkost ongeveer 0,56 € per kg; hierbij moet nog eens de afvalcontainer gerekend worden die afhankelijk van het type tussen de 2,60 en 5,98 € kost voor een inhoud van 60 L.

7-Afschaffing van nutteloze materialen en rituelen

Schoenbeschermers voor bezoekers die het operatiecomplex willen betreden, geven meer hygiënische nadelen (contaminatie handen) dan voordelen.

Ook is er geen evidentie dat het gebruik van een overjas voor bezoekers die het operatiecomplex betreden (zonder dat ze een operatiezaal binnen gaan) een bijdrage op vlak van infectiepreventie betekent (12).

Een ander ritueel betreft het systematisch bevochtigen van zuurstof. Bevochtigen van zuurstof via de natuurlijke luchtweg is in het algemeen niet zinvol. Bij langdurige toediening van hogere debieten (>5 L/min.) kan bevochtiging overwogen worden; het gebruik van zalven op waterbasis (zonder vaseline) kunnen zo nodig een alternatief zijn bij droge neusslijmvliezen (13).

8-Verhoging patiëntveiligheid

• Alternatief voor fixatiebanden

Een patiëntvriendelijke slaapzak (type Cocoon®) die aan het bed wordt vastgemaakt is wellicht minder traumatiserend voor de patiënt en gemakkelijker aan te brengen dan de klassieke fixatiegordels.

• Gescheiden enteraal en intraveneus systeem

Bij een gescheiden enteraal en intraveneus systeem zijn Luer lock-connecties tussen beide systemen niet meer mogelijk. Alle enterale disposables (van maagsondes, spuiten tot connectoren) zijn strikt gescheiden en incompatibel met intraveneuze systemen. Op die manier wordt het accidenteel intraveneus toedienen van sondevoeding niet meer mogelijk.

9-Conclusie

De hierboven besproken criteria die de keuze van materialen kunnen bepalen, zijn zeker niet volledig. In tijden van besparing zal bij de beoordeling van vergelijkbare materialen hoe dan ook aan de prijs van het product telkens een groot "gewicht" toegekend worden. Het is de rol van de ziekenhuishygiënist om in de beoordeling ook aspecten van patiënt- en personeelsveiligheid in belangrijke mate te laten meespelen.

10-Referenties

1. Federale overheidsdienst voor Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu. 26 april 2007. KB tot wijziging van het KB van 23 oktober 1964 tot bepaling van de normen die door de ziekenhuizen en hun diensten moeten worden nageleefd. Belgisch Staatsblad 07/06/2007.
2. Federale overheidsdienst voor Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu. 05 juni 2007. KB tot wijziging van het KB van 4 maart 1991 houdende vaststelling van de normen waaraan een ziekenhuisapothek moet voldoen om te worden erkend. Belgisch Staatsblad 29/06/2007.
3. Van Laer F, Jansens H, Goovaerts E. Onderzoekshandschoenen: vloek of zegen? (Gants de protection: malédiction ou bénédiction?) Noso-info, 2005, Vol. IX, n°4;17-20.
4. Van Laer F. Chirurgische maskers (Masques chirurgicaux). Noso-info, 2005, Vol. IX, n°2;15-17.
5. Van Laer F. Preventie van kathetergerelateerde bloedstroominfecties. De "central line bundle" (Prévention des infections sanguines liées au cathéter. Le "central line bundle"). Noso-info, 2008, Vol XII, n°4;5-8.
6. Hoge Gezondheidsraad. Aanbevelingen betreffende de preventie van accidentele contacten met bloed en andere lichaamsvochten in de verzorgingsinstellingen. Richtlijn nr. 8429, 10 mei 2011.
7. Hoge Gezondheidsraad. Richtlijn nr. 8697. Bisfenol A, 03 november 2010.
8. F. Van Laer, Hilde Jansens, Emiel Goovaerts. Gecontamineerde geïmpregneerde washandjes voor eenmalig gebruik (Contamination des gants de toilette imprégnés à usage unique). Noso-info, 2012, Vol XVI, n°1: 4-5.
9. Van Laer F. Antimicrobiële materialen (Matériaux antimicrobiens). Noso-info, 2007, Vol. XI, n°1;2-10.
10. Bonner JC, Silva RM, Taylor AJ et al. Interlaboratory Evaluation of Rodent Pulmonary Responses to Engineered Nanomaterials: The NIEHS Nano GO Consortium. Environ Health Perspect 121:676-682 (2013). <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1205693> [Online 6 May 2013].
11. Crawford D. Avoid Reuse of Blood Collection Devices. Advance Healthcare Network, May, 2006. <http://nurse-practitioners-and-physician-assistants.advanceweb.com/Article/Avoid-Reuse-of-Blood-Collection-Devices.aspx>.

12. K. Woodhead, E. W. Taylor, G. Bannister. Behaviours and rituals in the operating theatre. Journal of Hospital Infection (2002) 51: 241-255.

13. Lieshout M, Mank A. Bij zuurstoftoediening standaard lucht bevochtigen? Nursing, mei 2011. <http://www.nursing.nl/Verpleegkundigen/Achtergrond/2011/5/Bij-zuurstoftoediening-standaard-lucht-bevochtigen-NURS006953W/>.

Voor u gelezen

G. Birgand ; P. Saliou ; J.-C. Lucet

Influence of staff behavior on infectious risk in operating rooms : what is the evidence ?

Infection control and hospital epidemiology janvier 2015 vol 36 N°1 pp 93-106

Een literatuurstudie werd uitgevoerd om de impact te evalueren van het gedrag van het chirurgisch team op het risico op postoperatieve wondinfecties. De gepubliceerde gegevens zijn gering, heterogeen en vertonen verschillende methodologische gebreken. Dit onderstreept de noodzaak van nieuwe studies met gebruik van de juiste tools. Deze studie evalueert de huidige literatuur naar de impact van het gedrag van het chirurgisch team op het risico op postoperatieve wondinfecties (SSI).

We zijn op zoek gegaan in de databases van Medline, EMBASE, Ovid, Web of Science en Cochrane om er originele artikels te vinden over de impact van het intra-operatief gedrag op het risico op SSI die gepubliceerd werden in het Engels vóór september 2013.

We hebben 27 originele artikels gevonden met gegevens over het aantal personen in de operatiezaal (n = 14), de deuropeningen (n = 14 ; aantal [n = 6], frequentie [n = 7], reden [n=4], duur [n = 3]), de discipline van het chirurgisch team (evidentie van afleiding van de aandacht n = 4), naleven van de verplaatsingsmaatregelen (n = 6) of gesimuleerde gedragingen (n = 3). De meeste artikels (59 %) dateerden van 2009-2013. De onderzoeken hadden betrekking op het aantal postoperatieve wondinfecties (SSI) op 30 dagen (n = 8), het tellen van luchtpartikels (n = 2) of het tellen van de microorganismen in de lucht; 11 studies zijn beschrijvend. Het aantal personen in de operatiezaal en het aantal SSI of de mate van contaminatie van de lucht (partikel / bacterie) zijn gecorreleerd in 2 studies. Het aantal deuropeningen en het aantal bacteriën in de lucht zijn gecorreleerd in 2 observationele studies en 1 experimentele studie. Twee cohortstudies tonen een significant verband aan tussen de onderbrekingen/afleidingen van de chirurg of lawaai en het aantal SSI. In elke studie is het evidentieniveau gering.

We kunnen dus stellen dat de gepubliceerde gegevens over de impact van de gedragingen in de operatiezaal op het infectierisico beperkt en heterogeen zijn. Alle studies vertonen ernstige methodologische gebreken. Er zijn meer studies nodig met de juiste tools om de invloed van gedragingen in de operatiezaal op het infectierisico te bepalen.

S. A. Henn ; J. M. Bolano ; A. L. Steege

Precautionary practices of healthcare workers who disinfect medical and dental devices using high-level disinfectants

Infection control and hospital epidemiology février 2015 vol 36 N°2 pp 180-185.

Ontsmettingsmiddelen van hoog niveau (HDLs) worden in de gezondheidszorg gebruikt voor de chemische ontsmetting van herbruikbaar semi-kritisch medisch en tandheelkundig materiaal om zorginfecties bij patiënten te vermijden. Gezondheidswerkers die HDLs gebruiken hebben risico op blootstelling aan die chemische producten, waarvan een aantal sensitatie of irritatie van de huid en van het ademhalingsstelsel kunnen veroorzaken. De bedoeling van de studie is om de maatregelen ter beheersing van blootstelling te evalueren en om beter inzicht te krijgen in de moeilijkheden die gezondheidswerkers ervaren bij het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer ze HDLs gebruiken.

De studie betreft een web-based onderzoek. De doelgroep was een gerichte steekproef van leden van beroepsorganisaties van verpleegkundigen, technologen/technici, tandartsen, ademhalingstherapeuten en anderen die in de voorbije 7 kalenderdagen , rapporteerden HDLs te hebben gebruikt. De deelnemende organisaties hebben al hun leden, of een gerandomiseerde steekproef ervan uitgenodigd via een email die een hyperlink naar de vragenlijst bevatte. Beschrijvende analyses werden uitgevoerd met louter gebruik van frequenties en prevalenties.

Een totaal van 4657 personen hebben de vragenlijst ingevuld. De meest gebruikte HDLs zijn glutaraldehyde (59 %), perazijnzuur (16 %) en ortho-phthalaldehyde (15 %). Voorbeelden van werkpraktijken of situaties die het blootstellingsrisico kunnen verhogen zijn het niet-dragen van een waterbestendige schort (14 %), het ontbreken van standaardprocedures om de blootstelling te beperken (19 %), het gebrek aan opleiding om veilig te werken (17 %), het niet-dragen van beschermende handschoenen (9 %) en spatten/leken van HDLs tijdens het gebruik (5 %). Van alle respondenten, maakt 12 % melding van huidcontact met HDLs waarvan 33 % meldt niet altijd handschoenen te dragen.

De resultaten tonen aan dat er niet altijd veilige praktijken op worden nagehouden, wat het belang onderstreept van een degelijke opleiding van het personeel over de gevaren van HDLs.

V. Sunkesula ; S. Kundrapu ; D. R. Macinga ; C. J. Donskey

Efficacy of alcohol gel for removal of methicillin-resistant Staphylococcus aureus from hands of colonized patients

Infection control and hospital epidemiology février 2015 vol 36 N°2 pp 229-231.

In een studiepopulatie van 82 met methicilline-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) gekoloniseerde patiënten hadden er 67 (82 %) een positieve handweek voor MRSA. Een simpele handontsmetting met een alcoholhoudende gel (2 ml) reduceert de MRSA-lading op de handen substantieel. Soms wordt evenwel MRSA niet afdoende verwijderd, vooral bij patiënten met een hoge initiële besmetting.

R. Girard ; E. Carre ; V. Mermet ; C. C. Adjide ; S. Blaise ; M. Dagain ; C. Debeuret ; S. Delande ; V. Dubois ; P. Fascia ; C. Hadjadj ; M. Honnart ; C. Labrande ; A. Lasheras Bauduin ; A. Martin ; F. Petiteau Moreau ; N. Roattino ; E. Rougeot ; J. Shum Cheong Sing ; M. Urban ; M. L. Valdeyron

Factors influencing field testing of alcohol-based hand rubs

Infection control and hospital epidemiology mars 2015 vol 36 N°3 pp 302-310.

In het kader van een aanbesteding voor de levering van alcoholhoudende oplossingen voor de handen dienen testen op de werkvloer, volgens de aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie, rekening te houden met het klimaat in een bepaalde streek, de testperiode, de reeds gebruikte producten en het type gebruik (hygiënisch of chirurgisch), teneinde de tolerantie te meten. Deze moeizame methode staat echter vaak ter discussie.

S. Lemmen ; S. Scheithauer ; H. Häfner ; S. Yezli ; M. Mohr ; J. A. Otter.

Evaluation of hydrogenperoxyde vapor for the inactivation of nosocomial pathogens on porous and non porous surfaces.

American Journal of Infection Control jan 2015 vol 43 nr 7 pp82-85

Sporen van *Clostridium difficile* en multiresistente kiemen zoals meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycine-resistente *Enterococcus* (VRE) en multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MDR A. baumannii) zijn belangrijke nosocomiale ziekteverwekkers die moeilijk uit een ziekenhuisomgeving te verwijderen zijn. We hebben de efficiëntie geëvalueerd van waterstofperoxide damp (HPV), een no-touch geautomatiseerd kamerontsmettingssysteem, op de inactivatie van gedroogde ziekteverwekkers op harde poreuze en niet-poreuze oppervlakken in een operatiezaal (OR).

Op vier locaties in de OR werden behalve oppervlakken in roestvrij staal en katoenen dragers die $>4 \log_{10}$ MRSA, VRE of MDR A. baumannii bevatten, ook 7 biologische indicatoren (BIs) gedrenkt in $6 \log_{10}$ sporen van *Geobacillus stearothermophilus*. HPV werd gebruikt om de OR te ontsmetten. Dit experiment werd 3 keer herhaald.

HPV heeft alle sporen op BIs (reductie $>6 \log_{10}$) geïnactiveerd en op het roestvrij staal en de katoenen dragers werd geen MRSA, VRE of MDR A. baumannii meer aangetroffen (reductie $>4-5 \log_{10}$, afhankelijk van het startinoculum). HPV is op alle oppervlakken net zo efficiënt, ongeacht de locatie. We hebben geen verschil vastgesteld inzake efficiëntie tussen kiemen gedroogd op roestvrij staal of katoenen oppervlakken. Dit wijst erop dat HPV een rol kan spelen in de ontsmetting van zowel poreuze als niet-poreuze oppervlakken.

We kunnen dus stellen dat HPV een efficiënte manier is voor de ontsmetting van klinische omgevingen die vermoedelijk besmet zijn met sporen van bacteriën en MDR micro-organismen.

K. Peterson ; D. Novak ; L. Stradtman ; D. Wilson ; L. Couzens

Hospital respiratory protection practices in 6 US states : a public health evaluation study

American journal of infection control jan 2015 vol 43 nr 8 pp 63-71.

Uit de ervaringen met het influenzavirus type A (H1N1) blijkt dat een beter inzicht in de tekortkomingen op vlak van het programma voor ademhalingsbescherming nodig is. In dit artikel staan de resultaten van een evaluatie in verschillende VS-staten over de mate waarin ziekenhuizen zowel de vereisten van het programma ademhalingsbescherming van de 'Occupational Safety and Health Administration' als de richtlijnen inzake infectiecontrole van de 'Centers for Disease Control and Prevention' naleven. Bij enquêtes op de sites van 98 acute ziekenhuizen in 6 Amerikaanse staten werden > 1500 ziekenhuismanagers, diensthoofden en gezondheidswerkers betrokken. Om de mate waarin het ziekenhuis de richtlijnen naleefde te evalueren, werd gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek.

De meeste acute ziekenhuizen leven de vereisten na met betrekking tot de initiële medische evaluaties, de test van de pasvorm van het masker, opleiding en aanbevolen ademhalingsbescherming wanneer ze in nauw contact staan met patiënten bij wie seizoensgriep wordt vermoed, of gediagnosticeerd werd. Een geringe naleving van de ademhalingsbescherming werd vastgesteld voor infectieziekten die lucht-voorzorgsmaatregelen vereisen, voor aerosol genererende procedures bij seizoensgriep en voor het nazicht van de afdichting van de respirators. Ziekenhuizen leefden ook weinig de richtlijnen na voor een opvolging van de evaluaties, medische herevaluaties en het onderhoud van de respirators.

We kunnen dus stellen dat er inspanningen nodig zijn om het programma voor ademhalingsbescherming van de ziekenhuizen te versterken, om de programma's efficiënter te maken en erop toe te zien dat gezondheidswerkers de juiste keuzes maken op vlak van ademhalingsbescherming, en de maskers ook correct gebruiken. De implicaties van een beter programma voor ademhalingsbescherming en dito praktijken worden besproken.

M. D. Rozenbojm ; K. Nichol ; S. Spielman ; D. L. Holess.

Hospital unit safety climate : relationship with nurses' adherence to recommended use of facial protective equipment

American journal of infection control février 2015 vol 43 nr 2 pp 115-120.

Ondanks de formele aanbevelingen voor de sector van de acute gezondheidssector, leven verpleegkundigen de aanbevelingen inzake gezichtsbeschermingsmiddelen (FPE) om de overdracht van respiratoire aandoeningen tijdens het werk te vermijden, onvoldoende na. Behalve individuele aspecten zoals kennis en opleiding, kunnen ook groepsfactoren zoals gedeelde percepties over de organisatorische ondersteuning voor veiligheid, een impact hebben op de naleving. Deze percepties van de groep over het veiligheidsklimaat kunnen verschillen al naargelang het type en tempo van het werk, lokaal leiderschap en de organisatiestructuur.

van elke eenheid. De gegevens uit een crossectioneel onderzoek van 1074 verpleegkundigen in 45 eenheden van 6 acute ziekenhuizen werden geanalyseerd. Een analyse van de afwijkingen werd uitgevoerd om de verschillen in perceptie van het veiligheidsklimaat tussen eenheden na te gaan. Op basis van dimensies inzake veiligheidsklimaat op het niveau van de eenheden werd een hiërarchisch lineair model ontwikkeld om na te gaan of dimensies inzake veiligheidsklimaat op het niveau van de eenheden iets vertelden over de mate waarin verpleegkundigen de FPE zouden naleven.

Uit de resultaten bleken voor 5 van de 6 dimensies inzake veiligheidsklimaat op het niveau van de eenheden, per eenheid statistisch significante variates op vlak van naleving ($P < 0,05$). Het hiërarchische model doet vermoeden dat anciënniteit en de communicatie binnen de eenheid significant worden geassocieerd met een verhoogde naleving van FPE ($P < 0,05$).

We kunnen dus stellen dat er tussen eenheden significante verschillen zijn op vlak van maatregelen inzake veiligheidsklimaat binnen de eenheid. Strategieën ter bevordering van de communicatie binnen de eenheid kunnen helpen om ook de naleving van FPE te bevorderen.

R. E. Schaffer ; L. L. Janssen

Selecting models for a respiratory protection program : what can we learn from the scientific literature ?

American journal of infection control février 2015 vol 43 nr 2 pp 127-132.

Een neutrale bron met vergelijkbare gegevens over de prestaties van ademhalingsbeschermingsrespirators zou nuttig zijn voor het opstellen van een programma voor ademhalingsbescherming binnen het ziekenhuis.

De wetenschappelijke literatuur werd onderzocht om na te gaan in welke mate gegevens over de prestaties (pasvorm, comfort en gebruiksgemak) voor modellen van het filterend masker N95 (FFR) beschikbaar zijn en nuttig kunnen zijn bij de beslissing over de keuze van het model en de aankoop ervan.

Tien studies werden geïdentificeerd die voldeden aan de criteria inzake pasvorm, terwijl 5 studies voldeden aan de criteria inzake comfort en gebruik.

Uit een analyse van deze studies bleek dat door een verschil in bestudeerde populaties en methodes, en door andere factoren, een rechtstreeks gebruik van de wetenschappelijke literatuur als informatie bij het selectieproces van maskers moeilijk is. Ook al bestaat er niet één masker dat het best past, toch tonen studies aan dat programma's om de pasvorm te testen ontwikkeld kunnen worden om bijna alle gezondheidswerkers uit te rusten met de bestaande producten. Comfort en gebruiksgemak zijn moeilijk te kwantificeren. In alle aangetroffen studies hebben werden geen significante verschillen vastgesteld.

Y. L. A. Kwok ; I. Gralton ; M.-L. Mc Laws

Face touching : a frequent habit that has implications on hand hygiene.

American journal of infection control février 2015, vol 43 nr 2 pp 112-114.

Er is weinig literatuur beschikbaar over de frequentie waarmee iemand zijn gezicht aanraakt als potentiële factor voor zelfinoculatie en overdracht van *Staphylococcus aureus* en andere luchtweginfecties. Bij studenten geneeskunde aan de 'University of New South Wales' werd een gedragsobservatiestudie uitgevoerd. Aan de hand van videopnames werd vastgesteld in welke mate ze hun gezicht aanraakten. Er werd gebruik gemaakt van gestandaardiseerde scoretabellen om de frequentie van de hand-gezicht-contacten met slijmvliezen (mucosa) en andere (niet-mucosale) zones te tellen en te analyseren.

Gemiddeld raakt elk van de 26 geobserveerde studenten zijn gezicht 23 keer per uur aan. Van alle aanrakingen betreft 44 % (1024 / 2346) een contact met de slijmvliezen, terwijl het bij 56 % (1322 / 2346) van de contacten ging om niet-mucosale zones. Voor de geobserveerde aanrakingen met de slijmvliezen gingen het in 36 % (372) van de gevallen om de mond, in 31 % (318) van de gevallen om de neus, in 27 % (273) van de gevallen om de ogen en in 6 % (61) om een combinatie van deze zones.

We kunnen dus stellen dat een betere bewustmaking van studenten geneeskunde over hun gebruikelijke gedrag op vlak van gezichts-aanraking en een beter begrip van zelfinoculatie als manier om kiemen over te dragen, de naleving van handhygiëne kan verbeteren. De programma's inzake handhygiëne ter bevordering van de naleving vóór en na het contact met de patiënt zouden ook de boodschap moeten bevatten dat het aanraken van mond en neus gebruikelijk is. Handhygiëne is daarom een essentiële en goedkopere preventieve methode om de kolonisatie en de overdrachtscyclus gekoppeld aan zelfinoculatie te doorbreken.

J. A. Srigley ; M. Gardam ; G. Fernie ; D. Lightfoot ; G. Lebovic ; M.P. Muller

Hand hygiene monitoring technology : a systematic review of efficacy

Journal of hospital infection janvier 2015 vol 89 nr 1 pp 51-80.

Elektronische en videobewakingssystemen (EMS/VMS) kunnen handhygiëne verbeteren door feed-back te geven, via onmiddellijke herinneringen (real time reminders) te versturen of via het Hawthorne-effect. Deze systematische review wil het effect meten van EMS/VMS op de verbetering van handhygiëne of het beperken van de incidentie van zorginfecties (HCAI). Experimenteel en quasi-experimenteel onderzoek werd geïncorporeerd indien resultaten werden gemeten op vlak van handhygiëne en/of incidentie van HCAI. Van de geïncorporeerde studies maakten er 7 gebruik van systeemgedefinieerde compliantie (SDC) (N=6), of het aantal keer dat handhygiëne werd toegepast (N=1) als resultaat. De SDC was voor elk systeem verschillend. De meeste studies (N=6) hadden betrekking op één enkele afdeling. Uit twee niet-gecontroleerde pretest-posttest studies die EMS evalueren aan de hand van gesproken boodschappen bleek een stijging van SDC, maar het risico op vertekening van de resultaten was groot. Twee niet-gecontroleerde tijdsmetingen van VMS met een geaggregeerde feedback wezen op een aanzienlijke en duurzame toename van SDC en vertoonden een matig risico op vertekening van de resultaten. Uit een niet-gerandomiseerde gecontroleerde studie van EMS met een geaggregeerde feedback, bleek er geen verschil in de frequentie van handhygiëne maar het risico op vertekening van de resultaten was groot. Twee studies evalueerden EMS aan de hand van individuele feedback en real time reminders. Uit een pretest-posttest studie met een hoog risico op vertekening van de resultaten bleek een toename van SDC. Een RCT met een gering risico op vertekening van de resultaten wees op 6,8 % meer SDC in de groep waar de interventie plaatsvond, wat deels te

wijten was aan een daling van SDC in de controle-groep.

Afsluitend kunnen we stellen dat de kwaliteit van de studie matig was. Uit de studie met een gering risico op vertekening van de resultaten bleek slechts een kleine stijging van SDC. VMS-studies met een matig risico op vertekening van de resultaten wezen op een snelle en duurzame stijging van SDC. De gegevens zijn ontoereikend om EMS/VMS aan te bevelen. In de toekomst moeten studies zich richten op het testen van VMS en daarbij gebruik maken van een sterkere studieopzet, inclusief een controle-groep en gevalideerde systeemafhankelijke handhygiënemaatregelen van de handen.

T. Ibfelt ; E. H. Englund ; A.C. Schultz ; L.P. Andersen

Effect of cleaning and disinfection of toys on infectious diseases and micro organisms in day-care nurseries

Journal of hospital infection février 2015 vol 89 nr 2 pp 109-115.

Het toegenomen aantal kinderen in de kinderdagverblijven centra voor kinderopvang verhogen de kans op overdracht van infectieziektes. De ziekteverwekkers kunnen rechtstreeks worden overgedragen van kind op kind via niezen, hoesten en aanraking, of onrechtstreeks via de omgeving. Speelgoed is een van de belangrijkste smetstofdragers, met de hoogste pathogene lading maar over hun rol bij de overdracht van infectieziektes is niets bekend. De studie moet bepalen of het wassen en ontsmetten van speelgoed ziekteverzuim en het aantal ziekteverwekkende microben in de kinderopvang kunnen beperken.

Twaalf kinderdagverblijven (waar 587 kinderen werden opgevangen) werden gerandomiseerd in interventie- en controlegroepen. Bij de interventie ging het om het ontsmetten en wassen van speelgoed en lakens. Dit gebeurde drie maanden lang, om de 2 weken door een commerciële wasserij. Het aantal gevallen van ziekteverzuim en de redenen ervan bij kinderen werden in beide groepen gemeten vóór en na het invoeren van de interventie. In elk kinderdagverblijf werden 10 omgevingsstalen afgenomen en geanalyseerd op bacteriën en respiratoire virussen.

Het respiratoire virus DNA/RNA was wijdverspreid, maar in de omgeving werden zeer weinig pathogene bacteriën aangetroffen. De interventie heeft de aanwezigheid gereduceerd van het adenovirus (Odds ratio [OR] 2,4; 95% betrouwbaarheidsinterval [95% CI] 1,1-5,0), het rhinovirus (OR 5,3 95 % CI 2,3-12,4) en het *respiratoir syncytieel* virus (OR 4,1 95 % CI 1,5-11,2) in vergelijking met de controlegroep. De interventie heeft echter geen effect op het ziekteverzuim of op het ziektebeeld in de kinderdagverblijven.

We kunnen dus stellen dat het wassen en ontsmetten van speelgoed om de 14 dagen het aantal microben in de kinderdagverblijven kunnen verminderen, maar het ziekteverzuim bij kinderen in de kinderdagverblijven evenwel niet vermindert.

R. Hale ; T. Powell ; N. S. Drey ; D. J. Gould

Working practices and succes of infection prevention and control teams : a scoping study

Journal of hospital infection février 2015 vol 89 nr 2 pp 77-81.

Er is weinig onderzoek verricht naar de werking van de teams 'infectiepreventie en –controle' (IPC) of naar de manier waarop de efficiëntie ervan wordt geëvalueerd. Dit literatuuroverzicht onderzoekt hoe IPC-teams de IPC in de ziekenhuizen uitrolt, hoe ze de beheersing van epidemieën afstemmen op de strategische aspecten van de IPC-activiteiten (bijv. opleiding) en hoe de prestaties van het IPC-team worden geëvalueerd. Onderzoek van de literatuur werd gecombineerd met synthese van de evidentie en kennis van adviseurs-experten. Er werden 11 publicaties geïdentificeerd. Eén artikel kwantificeert de tijdsbesteding van IPC-verpleegkundigen, 2 beschreven de dagelijkse activiteiten van de IPC-teams, 5 beschreven de initiatieven om IPC in te bedden in de organisaties na de wetgeving die in 1999 in het Verenigd Koninkrijk (VK) van kracht is geworden of de wijzigingen in het verlenen van zorg, en 3 onderzochten de bijdrage van IPC-tussenpersonen (referentieverpleegkundigen en rolmodellen). Acht studies leverden onderzoeksgegevens op. De anderen brachten verslag uit van de manier waarop de teams IPC-praktijken in de ziekenhuizen in het VK implementeerden.

We kunnen besluiten dat er een kader bestaat om de verschillende werkingsmodellen van de IPC-teams, hun efficiëntie en de kostenefficiëntie te onderzoeken. Andere topics die aan bod moeten komen zijn de bereidheid en mogelijkheid van de zorgverstrekkers om een grotere verantwoordelijkheid op te nemen in IPC en de efficiëntie van de tussenpersonen.

R. Davis ; A. Parand ; A. Pinto ; S. Buetow

Systematic review of the effectiveness of strategies to encourage patiënten to remind healthcare professionals about their hand hygiene

Journal of hospital infection mars 2015 vol 89 nr3 pp 141-162.

Patiënten zouden gezondheidswerkers (HCPs) kunnen helpen om een betere handhygiëne (HH) toe te passen door hen erop te wijzen de handen te ontsmetten.

Het doel van deze studie is de efficiëntie nagaan van strategieën die erop gericht zijn de patiënt nauwer te betrekken bij het sensibiliseren van HCPs om HH toe te passen.

Een systematische doorlichting werd uitgevoerd van Medline, EMBASE en PsychINFO tussen 1980 en 2013.

Van de in totaal 1956 artikels, werden er 28 weerhouden.. Hiervan evalueerden 23 artikels de efficiëntie van patiëntgerichte strategieën en 5 artikels onderzochten de houding van patiënten tegenover hypothetische strategieën. Zestien artikels evalueerden strategieën die uit één enkele component bestonden (bijv. video) en 12 artikels evalueerden een multimodale aanpak (bijv. combinatie van video en folder). Over het algemeen hebben de strategieën de potentie om de intentie en/of de betrokkenheid van de patiënten te verhogen om HCPs te wijzen op HH. De meest efficiënte strategie bleek het aanmoedigen van HCPs. De methodologische kwaliteit van de artikels zijn over het algemeen echter zwak om de specifieke doelstellingen van deze review te beantwoorden. We kunnen dus besluiten dat er verschillende strategieën mogelijk zijn om patiënten ertoe aan te zetten HCPs te interpellieren omtrent HH. Beter gecontroleerde studies met meer onderbouwde resultaten moeten een beter beeld geven van wat de meest succesvolle strategieën kunnen zijn, en waarom dat zo is.

WEBSITE

I Adressen om niet te vergeten

- BAPCOC : www.health.fgov.be/antibiotics
- Congress : <http://nosobase.chu-lyon.fr/congres/congres.htm>
- Congressen : <http://www.wip.nl/congress.htm>
- CDC/HICPAC : <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/index.html>
- Belgian Infection Control Society - (BICS) : <http://www.belgianinfectioncontrolsociety.be>
- Journal of Hospital Infection (JHI) : <http://www.harcourt-international.com/journals/jhin>
- Nosobase : <http://nosobase.chu-lyon.fr>
- Noso-info : <http://www.noso-info.be>
- World health organization (WHO) : <http://www.who.int/gpsc/en/>
- Swiss Noso : <http://www.chuv.ch/swiss-noso/f122cl.htm>
- Infect Control and hospital Epidemiology (ICHE) : <http://www.journals.uchicago.edu/ICHE/home.html>
- “Tuesday seminars”, afdeling Volksgezondheid en Surveillance, WIV-ISP
<http://www.wiv-isp.be/epidemio/epifr/agenda.htm>
- Advies en Aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) : http://www.HGR_CSS.be
- Verschillende brochures van het HGR : http://www.health.fgov.be/HGR_CSS/brochures
- Federale Platform voor Ziekenhuishygiëne (HIC = Hospital Infection Control) website van de verschillende Regionale platvormen : <http://www.hicplatform.be>
- «Clean care is safer care» : <http://www.who.int/gpsc/en/index.html>
- The Infection Prevention Working Party (WIP) (Nederland)
<http://www.wip.nl/UK/contentbrowser/onderwerpsort.asp>
- ABIHH : Association Belge des Infirmiers en Hygiène Hospitalière : <http://www.abihh.be>

Nieuwe adressen :

• HOGE GEZONDHEIDSRAAD



**Hoge
Gezondheidsraad**

De Hoge Gezondheidsraad heeft de problematiek van fecale transplantatie behandeld.

WAT IS FECAL TRANSPLANTATIE?

In de menselijke darm bevinden zich heel wat micro-organismen die een bepaald evenwicht hebben. Bij bepaalde ziektes wordt deze harmonie ernstig verstoord, wat soms leidt tot de beslissing om over te gaan tot fecale transplantatie. Dit bestaat erin om de stoelgang van een gezonde donor in te brengen in het spijsverteringskanaal van een patiënt-ontvanger om dit opnieuw in evenwicht te brengen.

WETENSCHAPPELIJKE BEWEZEN EFFICIËNTIE

Op dit ogenblik is de efficiëntie van fecaal materiaal transplantatie enkel bewezen bij terugkerende *Clostridium difficile*-infecties. De arts belast met de patiënt, de infectioloog, de gastro-enteroloog, de patiënt, en eventueel de pediater en de chirurg, beslissen samen of een fecale transplantatie wenselijk is.

Bij andere ziektes bevindt het zich echter nog in een experimenteel stadium en mag dan enkel gebruikt worden in het kader van wetenschappelijk onderzoek goedgekeurd door een ethisch comité.

DONOR EN ONTVANGER

Zowel de donor- als de ontvangersselectie gebeurt op basis van een uiterst nauwkeurige analyse van de klinische, microbiologische en serologische gegevens. Zij moeten hiervan kennis nemen en worden daarna ook medisch opgevolgd. Elk ernstig ongewenst voorval of ernstige ongewenste bijwerking moet aan het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten worden gemeld en maakt deel uit van de traceerbaarheid.

PSYCHOSOCIALE VOORBEREIDING

De psychosociale voorbereiding van mogelijke donoren en ontvangers omvat een duidelijke toelichting van de procedures, de behandeling en de mogelijke bijwerkingen en de mogelijkheid om zowel de keuze van de toedieningsweg als, indien nodig, hun psychologische gevoelens te bespreken.

KWALITEITSEISEN

De bereiding van de suspensie dient te gebeuren in gestandaardiseerde, gecontroleerde en gevalideerde omstandigheden. De donatie en de fecaal materiaal transplantatie moeten in een ziekenhuis plaatsvinden en onder gecontroleerde omstandigheden. Alle personen die betrokken zijn, moeten over de nodige vakbekwaamheid beschikken en hiervoor de nodige opleiding krijgen.

MENSELIJK LICHAAMSMATERIAAL

Het fecaal materiaal valt onder de wetten voor geneesmiddel of menselijk lichaamsmateriaal naargelang het land. In België moet het volgens de HGR momenteel als menselijk lichaamsmateriaal beschouwd worden, maar afhankelijk van de evolutie kan dit in de toekomst nog veranderen.

CENTRALISATIE IN BANKEN

De centralisatie in banken voor fecaal materiaal biedt grote voordelen inzake veiligheid (traceerbaarheid) en kwaliteit. Deze banken moeten voldoen aan de criteria van banken voor menselijk lichaamsmateriaal.

Het volledige advies nr. 9202 is te vinden op de website van de Hoge Gezondheidsraad:

<http://tinyurl.com/HGR-9202-fecaal>

I Nieuwe adressen :

• WETENSCHAPPELIJK SEMINARIE INFECTIEZIEKTEN 2015, 31E EDITIE



De presentaties van het wetenschappelijk seminarie '**Diagnose en surveillance van infectieziekten**' zijn beschikbaar, uitgezonderd voor twee onderwerpen waarbij preliminaire data werden voorgesteld..

(https://epidemio.wiv-isp.be/ID/Pages/SSID_31.aspx)

Indien u nog vragen heeft kan u contact opnemen met Nathalie Verhocht, nathalie.verhocht@wiv-isp.be (02/642.57.37).

Graag danken wij u in naam van het organiserend comité voor uw deelname aan het seminarie, en hopelijk zien wij u ook op de volgende editie.



I Nosomail

privé-discussieforum (inschrijving is volgens selectie maar niet gemodereerd). U kan zich in-en-uitschrijven door een bericht met email, naam en voornaam, diploma te versturen naar : anne.simon@uclouvain.be.

Eens ingeschreven, Uw berichten naar nosomail@wiv-isp.be versturen.

**UW ERVARINGEN INTERESSEREN ONS,
WANT ZE KUNNEN NUTTIG ZIJN VOOR ANDEREN.**

Hierbij kan Noso-info de link zijn.

Vertel ons over uw epidemieën: aantal gevallen, welk proces werd op punt gezet, de bekomen resultaten, kosten

WETENSCHAPPELIJKE AGENDA

I Gelieve ons op de hoogte houden van de activiteiten die u organiseert !

• 17 – 21 SEPTEMBER 2015

Interscience Conference of Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC)

Locatie : San Diego Conference Center, San Diego, California, USA

Inlichtingen : <http://www.icaac.org>

• 7 – 11 OCTOBER 2015

Infectious Diseases Society of America (IDSA)

Locatie : San Diego, California, USA

Inlichtingen : <http://www.idsociety.org>

• 13 – 15 DECEMBER 2015

35^{ème} REUNION DE LA RICAI 2015 (Interdisciplinaire de Chimiothérapie Anti-Infectieuse)

Locatie : Congres Paleis, Parijs, Frankrijk

Inlichtingen : <http://ricai.org>

I Redactie

Redactie

B. Catry, G. Demaiter, T. De Beer, A. Deschuymere, S. Milas, C. Potvliege, A. Simon, A. Spettante, E. Van Gastel, F. Van Laer, Y. Velghe, I. Wybo.
Ereleden: M. Zumofen, J. J. Haxhe

Redactiecoördinator

A. Simon

Redactiesecretariaat

A. Simon
UCL – Ziekenhuishygiëne
Mounierlaan, Tour Franklin, - 2 Sud
1200 Brussel
Tél: 02/764.67.33
Email: anne.simon@uclouvain.be

Nosoinfo publiceert artikels, overzichten en correspondenties met betrekking tot infectiepreventie en -beheersing. Deze worden geselecteerd door de redactie en gepubliceerd in het Frans en het Nederlands (vertaling door het tijdschrift). De inhoud van de publicaties blijft uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van hun auteurs.

I Onze partners

Voor inlichtingen over het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP)

Dienst Zorginfecties & Antibioticumresistentie
J. Wytsmanstraat 14
1050 Bruxelles
www.wiv-isp.be/
www.nsih.be



NVKVV - Nationaal Verbond van Katholieke Vlaamse Verpleegkundigen en Voedvrouwen

Voor inlichtingen over de werkgroep ziekenhuishygiëne NVKVV

Dhr. P. Braekeveld, voorzitter
Mevr. G. De Mey, stafmedewerker
Tél: 02/737.97.85
Fax: 02/734.84.60
Email: navorming@nvkvv.be



ABIHH

Voor inlichtingen over ABIHH

Franstalige verpleegkundigen groep
M. Ch. Barbier
Tél: 04/366.28.79
Fax: 04/366.24.40
Email: info@abh.be
www.ABIHH.be



BICS – Belgian Infection Control Society

Voor inlichtingen over de inschrijving op BICS, gelieve zich te richten tot de secretaris van BICS :

Dr. O. Denis
Hôpital Erasme,
Lenniklaan, 808,
1070 Bruxelles.
Tél: 02/555.6643-4541
Fax: 02/555.85.44
Email: o.denis@ulb.ac.be



LIDGELD BICS :

Inschrijving als lid van BICS (zonder tijdschrift):

Verpleegkundigen 25 €

Artsen 60 €

Artsen in opleiding 25 €

> via www.belgianinfectioncontrolsociety.be

noso info is ook beschikbaar op internet :
www.nosoinfo.be