



Association Belge des Infirmier(ère)s en Hygiène Hospitalière
Belgische Vereniging van Verpleegkundigen in Ziekenhuihygiëne

BAPCOC
Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee



Belgian Infection Control Society
asbl/vzw

Trimestriële :
VOL. XVI n° 3
3^{de} kwartaal 2012
Uitgifte kantoor :
België - Belgique
Brussel - Bruxelles X
P.B. 1/3542

Verantwoordelijke uitgever :
A. Simon
UCL - Ziekenhuishygiëne
Tour Franklin - 2 sud Mounierlaan
B – 1200 - BRUSSEL

INHOUD

- 2 Surveillance van complicaties bij PICC-katheters bij volwassenen op niet-intensieve-zorgafdelingen.
- 6 Implementatie van een "care bundle" voor het inbrengen van Peripheral Inserted Central Catheter (PICC) op een spoedgevallendienst van het CHU van Luik.
- 11 Puntprevalentiestudie antibioticumgebruik en nosocomiale infecties.
- 14 Boekbespreking: Karl Drlica & David S. Perlin "Antibiotic Resistance – Understanding and responding to an emerging crisis" (Pearson Education Inc), 2011.
- 15 Voor u gelezen.
- 16 Websites.
- 17 Wetenschappelijke agenda.
- 19 Richtlijnen voor de auteurs.
- 20 Redactieraad. Abonnementen.

Met de steun van FOD
Volksgezondheid, Veiligheid van de
Voedselketen en Leefmilieu
Eurostation Blok II – 1^{ste} verdieping
Victor Hortaplein, 40/10
1060 Brussel

EDITORIAAL

Infecties door intraveneuze katheters zijn perfect te vermijden. Als er toch één opduikt, is er geen enkel excuus !

Zowel centrale, perifere als perifeer ingebrachte centrale katheters zijn vaak de oorzaak van tal van complicaties zoals infecties, met soms heel ernstige gevolgen. In dit nummer komen twee heel uiteenlopende Belgische ervaringen aan bod.

De Franse Haute Autorité de Santé heeft naar het voorbeeld van de WGO met haar checklist voor de veiligheid van de patiënt in het operatiekwartier, een eigen checklist ontwikkeld voor het plaatsen van een centrale veneuze katheter (CVK) of van andere vasculaire hulpmiddelen.

Net zoals de checklist "Safe Surgery", telt ook deze lijst 3 luiken.

Vóór, tijdens en na de plaatsing.

Deze checklist heeft niet enkel betrekking op infectiepreventie maar ook op andere aspecten die belangrijk zijn voor de veiligheid van de patiënt, zoals het risicobeheer in het algemeen en vooral de zelfwaakzaamheid.

Het plaatsen van een vasculair hulpmiddel is allesbehalve een routinehandeling. Vóór het plaatsen van het hulpmiddel moet de identiteit van de patiënt worden gecontroleerd en moet hij worden geïnformeerd. Zo moet bijvoorbeeld worden gecheckt of er geen risico's zijn op bloedingen en allergieën, en of er geen anatomische contra-indicaties zijn.

Ook de keuze van het materiaal en van de insteekplaats heeft een invloed op de duur van de katheter en op het besmettingsrisico. Belangrijk is vooraf te controleren of de vervaldatum niet is verstreken en of de verpakking wel intact is. Net zo essentieel zijn het opvolgen van lokale procedures en een perfect uitgevoerde beeldvorming

Tijdens de plaatsing moet worden toegezien op een correcte voorbereiding van de huid ter hoogte van de insteekplaats en op de omstandigheden waarin de asepsis in acht wordt genomen. Mechanische en functionele controles zijn nodig, net zoals een controle van de kwaliteit van de bevestiging en van het verband.

Na plaatsing kan via verschillende methodes van beeldvorming worden nagegaan of de katheter goed geplaatst zit en of er geen complicaties zijn. Achteraf moet een verslag worden opgemaakt voor de opspoorbaarheid van de invasieve handeling met daarin informatie die nuttig kan zijn mochten er zich complicaties voordoen. Bij ambulante patiënten met een vasculair hulpmiddel is het van belang na te gaan of ze een informatiedocument hebben ontvangen met alle details over het correcte gebruik van het instrument.

Deze checklist is een middel voor kwaliteitsbeheer en is geen vervanging van de care bundle die wordt toegepast voor de preventie van katheter gerelateerde septicemieën. Voor een goede praktijk is die zelfs essentieel.

Meer over dit instrument leest u op :

http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/has/2011_checklistCVCDV_HAS.pdf

de handleiding vindt u op :

http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/has/2011_checklistCVCDV_HAS_modeemploi.pdf

Anne Simon

NOSOSINFOS

ORIGINEEL ARTIKEL

Surveillance van complicaties bij PICC-katheters bij volwassenen op niet-intensieve-zorgafdelingen

F. Van Laer, E. Goovaerts, H. Jansens

Team ziekenhuishygiëne, UZA.

Inleiding

“PICC” is het Engelse letterwoord voor “Peripheral Inserted Central Catheter”. Het betreft dus een centrale katheter die via een perifere vene van de arm wordt ingebracht om op een veilige manier langdurig een intraveneuze toegang te hebben.

De katheter kan een jaar of langer ter plaatse blijven. De katheter wordt bij voorkeur in de bovenarm geplaatst voor het comfort van de patiënt (meestal zal ofwel de vena basilica ofwel de vena brachialis worden aangeprikt, uitzonderlijk de vena cephalica). Deze katheter wordt geplaatst wanneer men verwacht meer dan 10 dagen nood te hebben aan een vasculaire toegang. Als belangrijkste indicaties worden vermeld : vochttoediening, toediening van TPN (totale parenterale nutritie), CVD-meting (centraal veneuze druk), medicatietoediening, toedienen van contraststoffen, multiële bloedafnames,...Deze laatste indicatie staat echter ter discussie omwille van een mogelijks verhoogd risico op hemolyse van de bloedstalen (1).

In het UZA (Universitair Ziekenhuis Antwerpen) werd door de anesthesisten vanaf november 2010 gestart met het echogeleid plaatsen van PICC's bij volwassenen op het operatiekwartier (ontwaakzaal). De plaatsing gebeurde met toepassing van maximale barrièremaatregelen (muts, masker, steriele schort...) en circulair ontsmetten van de arm van de patiënt in twee tijden met polyvidonejodium 5% in ethanol 70%.

Om een zicht te krijgen op mogelijke complicaties, zowel infectieuze als niet-infectieuze, werd tegelijkertijd gestart met een prospectieve follow-up van patiënten met een PICC.

Methodologie

Alle volwassen patiënten (≥ 14 jaar; gehospitali-

seerden en patiënten in dagopname) bij wie een PICC werd geplaatst vanaf 02/11/2010 tot en met 02/11/2011 werden prospectief opgevolgd. De surveillanceperiode werd afgesloten op 01/12/2011

Gegevens over de patiënten werden bekomen enerzijds via het operatiekwartier waar de PICC's werden geplaatst, en anderzijds door bevraging op de afdelingen of opzoeking in het medisch en verpleegkundig dossier.

Van alle patiënten werden de resultaten van eventuele bloedkweken en kathetertips opgezocht. In geval van een positieve bloedkweek werd nagegaan of het een primaire of secundaire bloedstroominfectie betrof.

Voor het bepalen van een centrale-lijngeassocieerde bloedstroominfectie (CLABSI) en kathetergerelateerde bloedstroominfectie werd de CDC-definitie (2) (Centre for Disease Prevention & Control, USA) gehanteerd. Er werd bijgevolg dan ook geen rekening gehouden met de kweekresultaten van katheterin-steekplaatsen (Europese HELICS definitie).

Voor het bepalen van de incidentie in functie van de verblijfsduur van de katheter, werd enkel rekening gehouden met de eerste CLABSI bij patiënten met multiële CLABSI's bij eenzelfde PICC en werd de datum van optreden van een CLABSI als einddatum genomen voor het bepalen van de verblijfsduur (3).

Resultaten

Demografische en katheterkarakteristieken

In totaal werden er 128 PICC's geplaatst bij 119 individuele patiënten. Eén patiënt werd geëxcludeerd wegens het ontbreken van follow-up gegevens (ontslagen op de dag van plaatsing).

De demografische en katheterkarakteristieken worden weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Demografische en katheterkarakteristieken van 118 patiënten met 127 PICC's

Variabele	Waarde (%)
Leeftijd op ogenblik van PICC-insertie	
gemiddeld	61
mediaan	66
IQR	52-74
Geslacht (aantal, %)	
Man	74 (62.7)
Vrouw	44 (37.3)
Geobserveerde verblijfsduur PICC in dagen	
gemiddeld	43
mediaan	22
IQR	11-56
Medische discipline (aantal, %)	
Oncologie	7 (5.5)
Hematologie	46 (36,2)
Orthopedie	15 (11.8)
Pneumologie	10 (7.9)
Abdominale heelkunde	10 (7.9)
Cardiologie	1 (0.8)
Hepato. transplant., endocr. heelkunde	10 (7.9)
Gastro-enterologie en hepatologie	1 (0.8)
Pediatrie	2 (1.6)
Diabetologie	13 (10.2)
Cardiochirurgie	9 (7.1)
Nefrologie	3 (2.4)
Klinische indicatie (aantal, %)	
Antibiotica	61 (48.0)
TPN	28 (22.0)
Chemotherapie	25 (19.7)
Intraveneuze acces	13 (10.2)
Aantal PICC's per patiënt gedurende de surveillancperiodes	
1	110
2	7
3	1

IQR = interkwartiel range

Complicaties

a) Infectieus

Er werden bij 9 patiënten 11 CLABSI's geobserveerd op 5516 katheterdagen (incidentie: 1,99/1000 katheterdagen). Bij twee patiënten waren er 2 episoden van CLABSI. De gekweekte micro-organismen uit het bloed worden weergegeven in tabel 2. Kathetertips werden gekweekt bij 23 patiënten; de kweek van slechts één kathetertip was positief met meer dan 103 KVE (kolonievormende eenheden) micro-organismen (*Corynebacterium species*), maar er was bij deze patiënt geen positieve bloedkweek. Bijgevolg kon geen kathetergerelateerde septicemie worden gedocumenteerd.

Tabel 2. Micro-organismen geïsoleerd uit bloedkweken (9 patiënten; 11 episoden)

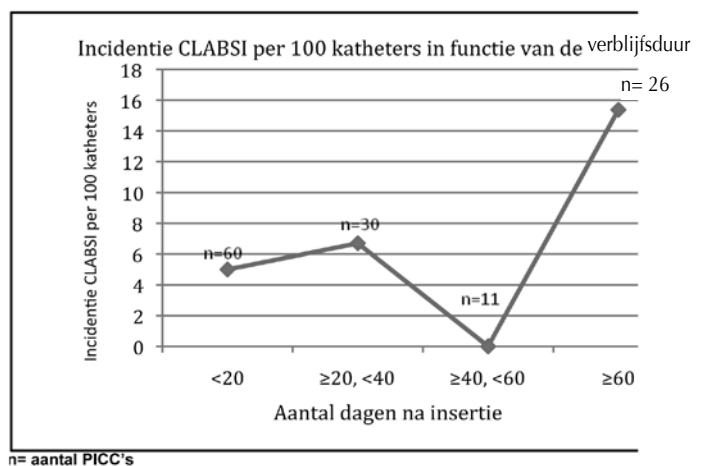
Pathogeen	Aantal (%) isolaten (n=11)
<i>Escherichia coli</i>	4 (36.4)
Viridans streptokokken§	2 (18.2)
<i>Candida parapsilosis</i>	2 (18.2)
<i>Micrococcus species</i> §	1 (9.1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (9.1)
<i>Staphylococcus epidermidis</i> §	1 (9.1)

§ minstens twee positieve bloedkweken conform CDC-definitie (2)

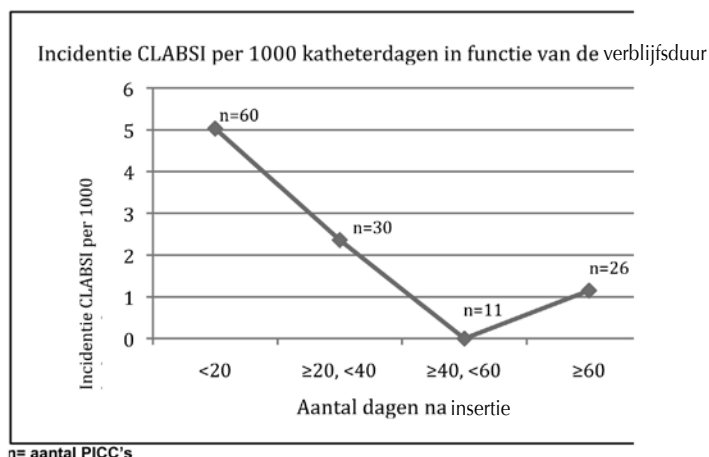
Een CLABSI ontwikkelde zich na gemiddeld 48,4 dagen (mediaan 41 dagen) na de insertiedatum. (tabel 3, figuur 1 en 2)

Tabel 3. Incidentie CLABSI in functie van verblijfsduur PICC

Verblijfsduur in dagen	Aantal PICC's	%CLABSI per 100 PICC's	Aantal Katheterdagen	Incidentie CLABSI per 1000 katheterdagen
<20	60	5,0	596	5,03
≥20, <40	30	6,7	847	2,36
≥40, <60	11	0	560	0
≥60, <80	8	25,0	527	3,79
≥80, <100	4	0	352	0
≥100	14	14,3	2246	0,89

Figuur 1

Figuur 2



b) Niet-infectieus

Bij 42 katheters (32,8%) deden zich niet-infectieuze complicaties voor. De aard van de complicaties wordt weergegeven in tabel 4. Per katheter deed zich soms meer dan 1 complicatie voor.

Tabel 4. Niet-infectieuze complicaties bij 42 PICC's

Variabele	Aantal (%) (n=127)
Mineure complicaties	
Onmogelijke of moeilijke bloedafname via PICC	9 (7.1)
Infusieproblemen	
Eén lumen verstopt	7 (5.5)
Tijdelijke verstopping	4 (3.1)
Moeilijke doorgankelijkheid	2 (1.6)
Hematoom zonder verdere complicatie	5 (3.9)
Pijn t.h.v. de insteekplaats	3 (2.4)
Zwelling arm zonder verdere complicatie	2 (1.6)
Majeure complicaties	
Accidentele verwijdering	6 (4.7)
Dislocatie	5 (3.9)
Definitieve verstopping	3 (2.4)
Trombose rond katheter, embolen	2 (1.6)
Roodheid/zwelling met verwijdering PICC	2 (1.6)

Tabel 5 geeft de incidentie weer van de complicaties opgesplitst per medische discipline.

Tabel 5. Incidentie complicaties opgesplitst per medische discipline

Medische discipline	n	Incid./1000 kd	Niet-infectieuze complicaties	n	incid./1000 kd
Oncologie				4	74,1
Hematologie	7	2,33		14	4,7
Orthopedie	1	2,5		6	14,8
Pneumologie				1	2,2
Abdominale hee- lkunde				3	24,6
Cardiologie					
Hepat.,transpl, endocr. hee- lkunde				4	25,8
Gastro-enterologie en hepatologie	2	46,5		1	23,3
Pediatrie					
Diabetologie	1	2,7		6	16,0
Cardiochirurgie				1	4,4
Nefrologie				1	23,8

Bespreking

De meest voorkomende majeure complicatie bij patiënten met een PICC is een CLABSI. CLABSI is een term die gebruikt wordt door de CDC's National Healthcare Safety Network (NHSN). Het betreft dus een primaire bloedstroominfectie bij patiënten met een PICC aanwezig binnen de 48 uur vóór het vaststellen van de BSI en waarbij de BSI niet kan gerelateerd worden aan een andere infectiehaard.

Er kon geen kathetergerelateerde bloedstroominfectie (CRBSI) worden gedocumenteerd. CRBSI is een klinische definitie die specifieke labo-onderzoeken (kwantitatieve kweek van kathetertips) vereist. Dikwijls stellen er zich praktische problemen omdat de katheter, omwille van de klinische behoefte van de patiënt, niet altijd verwijderd wordt (4).

De incidentie van 1,99 CLABSI/1000 katheterdagen komt overeen met de incidenties in de literatuur bij dit type katheter. In een review van Maki et al (2006) waarbij 15 studies werden bestudeerd (tussen januari 1966 en juli 2005) bedroeg de gemiddelde incidentie van BSI bij PICC's 1,1 per 1000 katheterdagen; hierbij werd wel een onderscheid gemaakt tussen in- en outpatients. Bij de inpatients bedroeg de incidentie 2,1/1000 katheterdagen (5).

Ajenjo et al (2011) vermelden een incidentie van 2,79 BSI/1000 katheterdagen bij niet-IZ-patiënten (6).

Data van verschillende onderzoekers tonen aan dat het risico op een CLABSI niet constant is, maar dat er een niet-lineaire toename is van de incidentie in functie van de tijd (7). Onze resultaten zijn hiermee consistent indien uitgedrukt in percentage CLABSI per 100 katheters zoals blijkt uit figuur 1.

Wordt daarentegen de incidentie uitgedrukt per 1000 katheterdagen dan blijkt deze het laagst te zijn bij katheters met een verblijfsduur van 40 of meer dagen (figuur 2). Ook Smith et al (2008) vonden geen verhoogde BSI bij verlenging van de verblijfsduur van deze katheter (8). Wel dient opgemerkt te worden dat vermelde studies betrekking hadden op PICC's bij neonaten en telkens een "hazard analysis" werd uitgevoerd.

Als belangrijkste niet-infectieuze majeure complicatie (tabel 4) deed zich accidentele verwijdering van de katheter en dislocatie (waardoor herpositionering) voor. Beide complicaties kunnen in verband gebracht worden met het gebrek aan ervaring met deze katheter gedurende de eerste maanden.

Vier van de zes accidentele verwijderingen van katheters deden zich voor in de eerste helft van de surveillancesperiode. Deze complicatie kon worden verminderd door de katheter dieper te plaatsen waardoor het uitwendig gedeelte van de katheter beperkt werd. Daarnaast werd ook aandacht geschonken aan adequate katheterfixatie op de afdelingen.

De incidentie van accidentele verwijdering van 1,1 per 1000 katheterdagen stemt precies overeen met de incidentie die door Janssens et al (2009) werden gevonden (9).

Bij de mineure complicaties (tabel 4) stellen zich vooral bloedafname- (n=9) en infusieproblemen (n=13) met incidenties van respectievelijk 1,6 en 2,4 per 1000 katheterdagen wat beduidend lager is dan in de studie van Janssens et al (respectievelijk 35,0 en 11,2 per 1000 katheterdagen). Vergelijking is hier echter moeilijk aangezien de aanpak bij infusieproblemen niet door de auteurs werd beschreven. Zo werd in het UZA bij (dreigende) verstopping van de katheter urokinase via de katheter toegediend.

De relatief lage incidentie van BSI op de afdeling hematologie (tabel 5) toont aan dat het afsluiten van de katheter met een heparinelock een veilige methode is waardoor patiënten tussen twee behandelingen in kunnen ontslagen worden zonder de katheter te moeten verwijderen. Bovendien verhoogt hierdoor ook het comfort voor de patiënt. Bij 14 hematologische patiënten kon de katheter op die manier meer dan 100 dagen ter plaatse blijven; bij één patiënt was de katheter op het einde van de surveillance reeds 333

dagen ter plaatse.

Deze studie heeft zijn beperkingen omdat tot op heden geen gelijkaardige surveillances werden uitgevoerd bij andere centraalveneuze katheters in het UZA. Bijgevolg kunnen dan ook geen uitspraken gedaan worden of een PICC minder of meer risico inhoudt op complicaties in vergelijking met bijvoorbeeld subclavia- of jugulariskatheters. De incidenties van de geobserveerde complicaties bij PICC's in het UZA liggen in ieder geval niet hoger in vergelijking met gepubliceerde gegevens.

Referenties

1. Center for Phlebotomy Education, Inc. The Art of Hemolysis. NeedleKnowHow, 2009. http://www.phlebotomy.com/NeedleKnowHow/NKH_Art_of_Hmlysis.pdf
2. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309–332.
3. Sengupta A, Lehmann C, Diener-West M, et al. Catheter duration and risk of CLA-BSI in neonates with PICC's. *Pediatrics*, 2010;125:648-653. DOI: 10.1542/peds.2009-2559.
4. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011 <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
5. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clinic Proceedings*, 2006;81(9):1159-1171.
6. Ajenjo MC, Morley JC, Russo AJ, et al. Peripherally inserted central venous catheter-associated bloodstream infections in hospitalized adult patients. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2011; 32(2):125-130.
7. Milstone AM, Sengupta A. Do prolonged peripherally inserted central venous catheter dwell times increase the risk of bloodstream infection? *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2010;31(11):1184-1187.
8. Smith PB, Benjamin DK, Otten CM, et al. Is an increased dwell time of a peripherally inserted catheter associated with an increased risk of bloodstream infection in infants? *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2008;29(8):749-753.
9. Janssens C, Delmote E, Goossens GA, et al. Het gebruik van perifeer ingebrachte centraalveneuze katheters (PICC) voor langdurige antibioticatherapie bij personen met infecties: een prospectieve, descriptieve pilootstudie. *Tijdschrift voor Geneeskunde*, 2009;65 (7): 306-313.

Implementatie van een “care bundle” voor het inbrengen van Peripheral Inserted Central Catheter (PICC) op een spoedgevallendienst van het CHU van Luik

G.Christiaens¹ ; J. Alfageme-Gonzalez² ; C. Barbier²; S Giannotti² ; L. Hauzeur³ ; J. Mutsers²

1. Coördinerend geneesheer ziekenhuishygiëne, medische directie, CHU van Luik

2. Verpleegkundigen ziekenhuishygiëne, CHU van Luik

3. Gegradueerde in de verpleegkunde, Medische Intensieve Zorgen, CHU van Luik

Inleiding

Intravasculaire hulpmiddelen zoals *Peripheral Inserted Central Catheter* (PICC) worden bij steeds meer patiënten in de verzorgingsinstellingen gebruikt, ongeacht het type verblijf.

PICC's zijn verantwoordelijk voor flebitis en sepsis gerelateerd aan de insteekplaats en de derde oorzaak van bacteriëmie door vreemde materialen.

Het initiële risico hangt samen met de plaatsing, die verantwoordelijk is voor de zogenaamde extraluminale contaminatie. Langdurig gebruik van katheters veroorzaakt dan weer een intraluminale contaminatie.

De voornaamste risicofactoren voor een infectie geassocieerd met een PICC voor kortdurend gebruik, hebben vooral te maken met de dichtheid van de lokale flora (microbiota). Daarom is de voorbereiding van de insteekplaats vóór het plaatsen van de PICC essentieel.

Het plaatsen van vreemde materialen zoals een PICC is een frequent voorkomende handeling die vaak wordt geanalyseerd. Voor de patiënt¹ kan dit een reëel infectierisico betekenen, vooral wanneer het inbrengen van de PICC op een spoedgevallendienst gebeurt². Typische kenmerken van de spoedgevallenzorg zoals een onbeperkt aantal patiënten, een kritische gezondheidstoestand, een onvoorspelbare toestroom van patiënten, ... zorgen voor een uitdagende werkomgeving die zich onderscheidt van andere medische disciplines door het verhoogde risico op fouten en schade.

Uit de literatuur blijkt dat de implementatie van “care bundles” als preventieprogramma het infectierisico met 38% à 61% kan doen dalen.^{3,4,5,6,7}

De pijlers van het “care bundle” model voor de preventie van infecties als gevolg van het plaatsen van een PICC⁸ zijn de volgende:

1. De indicatie tot plaatsing is gerechtvaardigd:

- De behandeling wordt geraamd op minder dan 6 dagen,

- De IV-toegangsweg is essentieel,
- Herhaalde bloedafnames zijn noodzakelijk.

2. Handhygiëne vóór de procedure:

- Bij propere handen: ontsmetting met handalcohol;
- Bij vuile handen: handen wassen met een neutrale zeep, daarna ontsmetten met handalcohol.

3. Huidvoorbereiding van de insteekplaats van de PICC:

- Ontsmettingsmiddel op basis van alcohol aanbrengen.

4. PICC inbrengen:

- Contaminatie vermijden: de ontsmette zone niet met de vingers aanraken;
- Niet meer dan 4 prik pogingen door dezelfde persoon.

5. Verband :

- De inbrengplaats van de PICC bedekken met een steriel semi-permeabel, transparant verband voor visuele controle van het insteekpunt.
- In geval van bloeding of secreties kan een steriel kompres met een steriel kleefverband worden gebruikt.

Materiaal en methode

Context van de studie

Het CHU van Luik is een ziekenhuis met 925 bedden verdeeld over 3 sites (Sart-Tilman, N.D. des Bruyères, en Ourthe-Amblève) waarvan 2 met een spoedgevallendienst (Sart-Tilman en N.D. des Bruyères). In 2010 werd een ziekenhuisbreed sensibiliseringsproject gelanceerd rond kwaliteit en veiligheid. Eén van de prioriteiten van dit project was een verhoogde naleving van de ziekenhuisbrede procedures bij de plaatsing en surveillance van katheters binnen de instelling. De studie rond de implementatie van de “care bundle” voor de plaatsing van PICC op de spoedgeval-

dienst van de site N.D. des Bruyères sluit aan bij dit project. De keuze voor deze procedure (plaatsing van de PICC) drong zich op gezien de korte levensduur van de PICC op de spoeddiensten, wat vooral de ontwikkeling van een extraluminale biofilm tijdens de plaatsing in de hand werkt⁹.

Bestudeerde populatie

Verpleegkundigen en stagiair-verpleegkundigen die PICC's plaatsen bij patiënten die worden opgenomen op de spoedgevallendienst van de site N.D. des Bruyères.

Instrument: Checklist ("care-bundle")

Een "care bundle", of letterlijk vertaald "zorgbundel", is een beperkt aantal eenvoudige interventies – meestal drie tot vijf – die, wanneer ze worden gegroepeerd en collectief worden toegepast, een grotere impact hebben dan indien ze elk apart worden toegepast¹⁰. Het gaat dus om een beknopte en duidelijke "checklist" opgesteld op basis van aanbevelingen, die in functie van plaats, techniek en type zorgverstreker, voor betere resultaten zorgt.

"Care bundles" bestaan binnen een ziekenhuisomgeving (voor katheters, voor de ventilatie-geassocieerde pneumonie,...) maar ook daarbuiten zoals in de industrie of de ruimtevaart¹¹.

De "care bundle" die in deze studie wordt gehanteerd, berust op volgende 5 aspecten :

1. De indicatie tot plaatsing is gerechtvaardigd.
2. Handhygiëne vóór het inbrengen.
3. Insteekplaats ontsmetten met chloorhexidine in alcoholische oplossing of iso-Betadine® hydroalcoholische oplossing.
4. De PICC inbrengen zonder "(contaminatie)".
5. Het verband is proper, hermetisch afsluitend, transparant, semi-permeabel en steriel.

Verloop van de studie

Op de spoedgevallendienst heeft een verpleegkundige uit een andere zorgeenheid een observatie in 3 fasen uitgevoerd:

- Pre-meting (inventarisatie) (27/9-27/11/2010)
- Informatie (personeel op de spoedgevallendienst van de site N.D. des Bruyères sensibiliseren rond de resultaten van de inventarisatie) (januari 2011)
- Post-meting (observatieperiode na de sensibilisering om het effect van de implementatie van de "care bundle" bij de plaatsing van de PICC na te gaan) (20/2-11/4/2011)

Analyse van de gegevens¹²

Voor de analyse van de gegevens werd gebruik gemaakt van de software statistica 7.0.

De vergelijkende analyse tussen de percentages verkregen tijdens de pre-meting en de post-meting, gebeurt aan de hand van de chi-kwadraat test.

Resultaten

1. Pre-meting

Gedurende 2 maanden werden binnen een team van 47 personeelsleden, 33 verpleegkundigen geobserveerd. Dit maakt in totaal 70% van het verpleegkundige personeel van de spoedgevallendienst van de site N.D. des Bruyères.

Bij 121 verschillende patiënten werden in totaal 157 inserties van PICC geobserveerd, goed voor een gemiddelde van 1,30 katheters per patiënt.

Van die 157 PICC werden er 122 in een perifere vene ingebracht. In de 35 andere gevallen ging het om pogingen die zijn mislukt na het verschijnen van een hematoom, of door ontbreken van reflux., enz. Bij éénzelfde patiënt kunnen twee katheters aanwezig zijn.. Wat het type personeel betreft werden 127 katheters ingebracht door verpleegkundigen van de eenheid en 30 door verpleegkundigen uit het 4de jaar specialisatie SIAMU.

• Globale naleving "care bundle"

De globale naleving van alle items van de "care bundle" bedroeg 20% (32/157). Onder globale naleving wordt het aantal gevallen verstaan waarin de 5 items van de "care bundle" bij de plaatsing van de katheter samen waren nageleefd (gerechtvaardigde indicatie, inbrengen na handhygiëne en ontsmetting van de huid met een alcoholisch antisepticum, inbrengen zonder contaminatie van de insteekplaats en afdekken met een steriel, hermetisch transparant en semi-permeabel verband).

- Naleven van elk onderdeel van de "care bundle"
- Rechtvaardiging van de plaatsing van de katheter. Dit deel van de studie werd retrospectief uitgevoerd via raadpleging van de medische en verpleegkundige dossiers.

Volgens de Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH)¹³ zijn de criteria voor een gerechtvaardigde plaatsing van een PICC de volgende: toedienen van een essentiële intraveneuze behandeling en het uitvoeren van herhaalde veneuze bloedafnames.

Aan onze studie hebben we een derde criterium toegevoegd: het uitvoeren van een onderzoek met injectie van een contraststof.

Bij de pre-meting was de plaatsing van een PICC in 60% van de gevallen (73/121) gerechtvaardigd. Opvallend was ook de bestemming van de patiënt: 83.3% van de patiënten in de groep waarvan de PICC niet gerechtvaardigd was is naar huis teruggekeerd, terwijl 58.9% van de patiënten in de groep waarvan de PICC gerechtvaardigd was, gehospitaliseerd werd.

- Handhygiëne vóór het inbrengen
De naleving bedroeg 48%.
Uit een vergelijking van de praktijken van de verpleegkundigen van de eenheid, met die van de stagiair-verpleegkundigen uit het 4^{de} SIAMU, blijkt dat 53,5% van de verpleegkundigen de handhygiëne vóór het inbrengen naleeft, tegenover amper 23.3% voor de stagiairs van het 4^{de} SIAMU.
- Huidontsmetting
Dit onderdeel werd in 95% van de gevallen nageleefd.
- Vermijden van “contaminatie” van het insteekpunt
Dit onderdeel werd in 68% van de gevallen nageleefd. Bij de 32% van de contaminaties werd meestal een vinger op de insteekplaats van de katheter gelegd.
Vergelijken we opnieuw de praktijk van de verpleegkundigen met die van de stagiairs, dan stellen we vast dat bij 70% van de katheterinserties door stagiaires uit het 4de SIAMU de insteekplaats werd gecontamineerd, tegenover 23.6% bij de verpleegkundigen van de eenheid.
- Verband (steriel, semi-permeabel, transparant, hermetisch)
Het verband was conform in 79% van de gevallen.

Tabel 1: naleving voor elk onderdeel van “care bundle” bij de pre-meting (Overzichtstabel pre-meting)

Onderdelen care bundle	Naleving
Rechtvaardiging PICC	60%
Handhygiëne vóór het inbrengen	48%
Ontsmetting insteekplaats	95%
Geen contaminatie van het insteekpunt	68%
Verband	79%

2. Infosessies

In totaal werden vier infosessies georganiseerd. Van de 47 verpleegkundigen van de spoeddienst van de site N.D. des Bruyères hebben 44 verpleegkundigen (94%) de presentatie bijgewoond. Tijdens die infosessies kwamen volgende items aan bod:

- Definitie en sensibilisering van het team rond het concept van “care bundles” en de samenhang met de veiligheids-kwaliteitsfilosofie van de instelling;
- Toelichting bij de resultaten van de pre-meting;
- Toelichting bij de checklist met daarin een beknopt overzicht van de maatregelen die bij het inbrengen van de PICC essentieel zijn.

3. Resultaten van de post-meting

Tijdens de post-meting werden 30 verpleegkundigen geobserveerd, goed voor 62.5% van het verpleegkundig personeel van de spoedgevallendienst van de site N.D. des Bruyères.

Hetzelfde aantal inserties werd vastgesteld als tijdens de pre-meting, namelijk 157 inserties van PICC bij 127 verschillende patiënten, of een gemiddelde van 1,23 katheters per patiënt.

Van die 157 PICC werden er 128 in een perifere vene ingebracht, terwijl 29 pogingen zijn mislukt na het verschijnen van een hematoom, of door het ontbreken van reflux,

Wat het type personeel betreft werden 152 katheters ingebracht door verpleegkundigen en 5 door verpleegkundigen uit het 4de jaar specialisatie SIAMU

- Globale naleving “care bundle”
Bij 74 van de 157 geobserveerde katheters, werden de 5 items van de “care bundle” nageleefd, goed voor een globale naleving van 47%.
- Naleving van elk onderdeel van de “care bundle”
- Rechtvaardiging van de plaatsing van de katheter
Voor 61% van de patiënten (78/127) bij wie een PICC werd geplaatst was deze gerechtvaardigd. Dit betekent dat 39% van de patiënten (49 /127) een katheter heeft gekregen zonder dat er sprake was van een IV behandeling, herhaalde afnames, of een onderzoek met injectie van contraststof.
Net zoals bij de pre-meting is de bestemming van de patiënt een interessante variabele. Van de patiënten in de groep waarvan de PICC niet gerechtvaardigd was, is 71.4% immers naar huis teruggekeerd, terwijl 60.3% van de patiënten in de groep waarvan de PICC gerechtvaardigd was is gehospitaliseerd.
Wanneer we abstractie maken van het onderdeel rechtvaardiging, stellen we vast dat de globale naleving van de care bundle in de post-meting toeneemt met 28%, en hiermee 75% (118 katheters) bereikt.

- Handhygiëne vóór het inbrengen
De naleving van de handhygiëne bedroeg 84%.
Tijdens de post-meting konden slechts 5 stagiairs van het 4de SIAMU worden geobserveerd, waardoor een vergelijking met de resultaten van de pre-

meting enerzijds en met de verpleegkundigen van de spoedgevallendiensten anderzijds onmogelijk is.

- Huidontsmetting
Dit item is in 100% van de gevallen nageleefd.
- Vermijden van “contaminatie” van het insteekpunt
Dit item van de care bundle is in 90% van de gevallen nageleefd.
- Verband (steriel, semi-permeabel, transparant, hermetisch)
Het verband was conform in 95% van de gevallen.

Tabel II: naleving voor elk item van de “care bundle” bij de post-meting

Onderdeel care bundle	Naleving
Rechtvaardiging PICC	61 %
Handhygiëne vóór het inbrengen	84%
Ontsmetting insteekplaats	100%
Geen contaminatie van het insteekpunt	90%
Verband	95%

4. Vergelijking van de resultaten tussen de pre- en post-meting

De onderdelen waarvan de naleving op een statistisch significante wijze is toegenomen tijdens de post-meting zijn (cf. grafiek 1):

- Handhygiëne vóór het inbrengen dat met 36% is toegenomen, tijdens de post-meting tot 84% .
- De huidontsmetting bedroeg tijdens de post-meting 100% (of + 5%).
- Het vermijden van contaminatie van het insteekpunt is toegenomen met 22% (90% tijdens de post-meting).

- Gebruik van het verband: een stijging van 16% tijdens de post-meting (bij 95% van de gebruikte verbanden werd het protocol van de instelling nageleefd).
Enkel de rechtvaardiging van de plaatsing van de PICC is tijdens de post-meting slechts met één procent toegenomen (niet-significant).

Discussie

Uit deze studie zijn verbeteringen gebleken op vlak van:

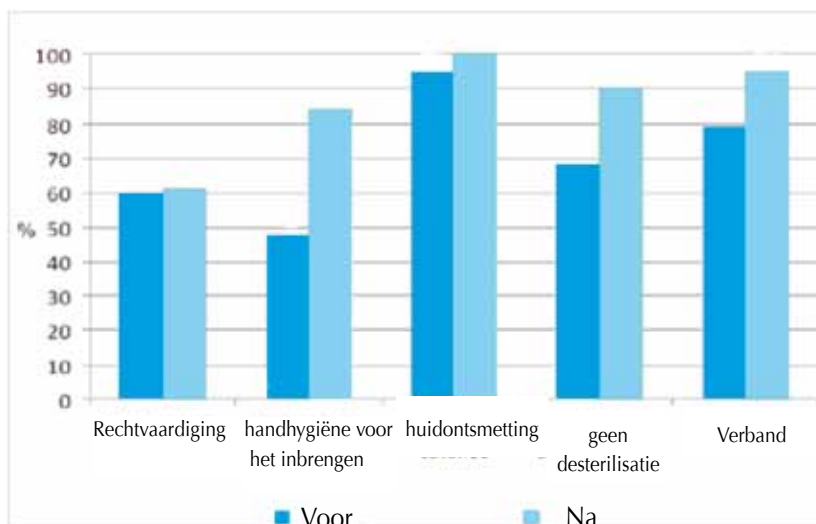
- de naleving van het ziekenhuisbrede protocol voor de plaatsing van PICC door de implementatie van een checklist van het type “care bundle”;
- de kwaliteit van de perifere veneuze katheterisatie door sensibilisatie van het personeel met de resultaten van hun eenheid tijdens de pre-meting.

De impact van de informatie aan het personeel heeft zich vertaald in een gevoelige toename van de globale naleving van de “care bundle” bij de plaatsing van PICC, met een stijging van 20 % naar 47%.

Om de 100% te bereiken blijft uiteraard nog een hele weg af te leggen maar toch kunnen we reeds het volgende stellen:

- enerzijds lijken de tijdens de vier maanden geobserveerde gegevens aan te tonen dat door sensibilisering van het personeel en het uitvoeren van audits, een significante toename van de naleving (+ 27%) mogelijk is,
- anderzijds vinden we in literatuur gelijkaardige ervaringen zoals die van Boyd *et al.*¹⁴ die hebben aangetoond dat meerdere maatregelen zoals het uitvoeren van audits en wekelijkse feedback, heb-

Grafiek 1: Vergelijking van de verschillende onderdelen van de care bundle (pre-meting versus post-meting)



ben geleid tot een toename van de naleving van de “care bundle” met 1,11% per week. Dankzij die meting is hun naleving gestegen van 54 % naar 82%. Sensibilisering van het personeel was dus essentieel voor het behalen van die betere resultaten. Deze vaststelling sluit aan bij de conclusies van de studie van Couzigou *et al.*¹⁵ die een verbetering van PICC gerelateerde praktijken heeft aangetoond door de implementatie van een educatief programma en de organisatie van feedbackvergaderingen bij het personeel van een universitair ziekenhuis in Parijs.

Tijdens de pre-meting was het meest opvallende resultaat de geringe naleving van handhygiëne voordat handschoenen werden aangetrokken. Bij de feedback over de resultaten werd extra aandacht gevestigd op dit punt en op de noodzaak dit cijfer te verbeteren. Het aantal personeelsleden dat handschoenen droeg, bleefstabiel op 92% (preventie accidenteel contact met bloed). We kunnen hier dan ook nogmaals stellen dat de boodschap wel degelijk is opgepikt aangezien de naleving van de handhygiëne tijdens de post-meting is toegenomen met 36%, terwijl het dragen van handschoenen slechts met 5% is afgenomen.

Het onderdeel “rechtvaardiging van de indicatie van plaatsing van een PICC” is het enige item van de care bundle dat tijdens de pre- en post-meting onveranderd is gebleven (+1%). Daar zijn vermoedelijk verschillende redenen voor:

- dit punt was een probleem voor het verpleegkundig personeel. Het gaat hier namelijk om een medisch-verpleegkundige beslissing, terwijl de artsen niet aanwezig waren tijdens de infosessies. Nochtans werd de verantwoordelijke arts voor de spoedgevallendienst tijdens een andere vergadering wel degelijk op de hoogte gebracht door de dienst ziekenhuishygiëne van de resultaten van de pre-meting en van de discussie over de redenen voor plaatsing.
- De organisatie van de spoedgevallendienst had moeten worden hervormd en gewijzigd om niet langer systematisch PICC's te plaatsen. Het wijzigen van praktijken vereist echter multidisciplinair overleg en tijd. De post-meting heeft amper 2 maanden geduurd. Het is dan ook niet evident om tijdens zo'n korte tijdsspanne een mentaliteitswijziging op gang te brengen over het plaatsen van katheters in een dienst waar het risico op een verslechtering van de gezondheidstoestand van patiënt steeds aanwezig is.

Conclusie

Sensibilisering van het personeel via het verstrekken van feedback over de resultaten van de naleving van het protocol inzake plaatsing van PICC's heeft de naleving van het institutionele protocol significant doen stijgen. Het informatieprogramma heeft immers voor een stijging van de globale naleving van de “care bundle” met 27% gezorgd, om tijdens de post-meting uiteindelijk 47% te bedragen. Aangezien we de impact van de opleiding onmiddellijk na de infosessies hebben gemeten, gaat het hier enkel om de gevolgen op korte termijn. Het betrekken van de referentiepersonen ziekenhuishygiëne van elke dienst bij de audits is een mogelijke denkpiste om het project duurzaam te maken en tot een naleving van de “care bundle” op lange termijn te komen.

We hebben nog heel wat werk voor de boeg maar de prioriteit voor de zorgverstrekkers blijft nog altijd het garanderen van een kwaliteitsvolle zorgverlening en van de veiligheid van de patiënten.

Bibliografie

1. SARI, Prevention of Intravascular Catheter-related Infection in Ireland, HPSC, février 2010
2. Croskerry P., Cosby K., Schenkel S., Wears R., Patient safety in emergency medicine, ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2009, USA.
3. Apisarnthanarak A, Pinitchai U, Thongphubeth K, Yuekyen C, Warren D.K,Zack J. E, Warachan B, Fraser V, Effectiveness of an Educational Program to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia in a Tertiary Care Center in Thailand: A 4-Year Study, *Clinical Infectious Diseases* 2007; 45:704–11.
4. Yoko Furuya E., Dick A., Perencevich E., Pogorzelsk M.,Goldmann D.,Stone P., Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections, *January 2011, Volume 6, Issue 1*, e15452.
5. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S., et al. An intervention to decrease catheter related bloodstream infections in the ICU. *New Engl J Med* 2006; 355: 2725-2732.
6. Babcock HM, Zack JE, Garrison T, Trovillion E, Jones M, Fraser VJ, Kollef MH, An educational intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system: a comparison of effects, *2004 Jun;125(6):2224-31*.
7. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T, Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia, *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2005 May; 31(5):243-8.
8. CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011

9. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins, volume XVIII- N°4- SFHH-HAS, septembre 2010
10. Health Protection Surveillance Centre, Peripheral Vascular Catheter Care Bundle, <http://www.hpsc.ie/hpsc/index.html>
11. Van Laer F., Care bundles. Le concept, NOSO-info, vol. XIX N°3, 2010.
12. Albert A.; Biostatistique, Cours destiné aux élèves de 1er master en Science de la Santé Publique, Coédition du CEFAL et de l'ULG, année 2009-2010.
13. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins, volume XVIII- N°4- SFHH-HAS, septembre 2010
14. Boyd S, Aggarwal I, Daveyc P, Logan M, Nathwani D, Peripheral intravenous catheters: the road to quality improvement and safer patient care, *Journal of Hospital Infection*, 2011; 77: 37-41.
15. Couzigou C., Lamory J., Salmon-Ceron D., Figard J., Vidal-Trecan G.M., Short peripheral venous catheters: effect of evidence-based guidelines on insertion, maintenance and outcomes in a university hospital. *Journal of Hospital Infection* (2005) 59, 197-204.

WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID (WIV- ISP)

Puntprevalentiestudie antibioticumgebruik en nosocomiale infecties

In oktober-december 2011 namen 54 Belgische acute ziekenhuizen (51%) deel aan een puntprevalentiestudie voor antibioticumgebruik en zorginfecties. Hieruit blijkt dat 28,7% van de patiënten een antibioticum kreeg toegediend. Dat percentage is relatief stabiel vergeleken met vorig onderzoek. Bij 7,2% van de patiënten was een nosocomiale infectie aanwezig, wat in dezelfde grootteorde ligt als in vorig onderzoek.

M Goossens, E Van Gastel, H Goossens, K Magerman, M Costers, P Demol, B Catry.

In 2008 maakte het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) een overzicht van de tot dusver in Europa uitgevoerde nationale of regionale prevalentie-onderzoeken van ziekenhuisinfecties. Duidelijk werd dat er grote methodologische verschillen bestaan. Daardoor is het onmogelijk gegevens te vergelijken of te poolen op EU-niveau.

Initiatief

België werd daarom één van de initiatiefnemers van het Europese project "Point prevalence survey for Antimicrobial use and Healthcare associated infections" (PPS). De PPS geeft aan alle acute zorgziekenhuizen in Europa de mogelijkheid om op gestandaardiseerde wijze gegevens te verzamelen en te analyseren over het optreden van nosocomiale infecties (Healthcare Associated Infections, HAI) en antibioticagebruik (AU). In 2010 vond de pilootfase van die PPS plaats. De resultaten werden voorgesteld op 17 november 2010 op de Europese antibiotic awareness day tijdens het Belgische Europese voorzitterschap.

Voordelen PPS

Er bestaan ook continue surveillances bij het WIV-

ISP voor enerzijds bepaalde HAI en anderzijds het AU in de ziekenhuizen (zie website www.nsih.be). Die surveillances lijken op het eerste zicht voldoende. Toch heeft de PPS een aantal belangrijke voordelen. Allereerst worden in de PPS de HAI-gegevens voor het hele ziekenhuis verzameld. Bovendien zijn alle types HAI geïnccludeerd, wat niet in andere surveillances het geval is en zijn de PPS-cijfers goed vergelijkbaar tussen EU-landen.

Tenslotte is het alleen in de PPS mogelijk om per patiënt tegelijkertijd gegevens over HAI, AB en patiënt kenmerken te verzamelen. Dat levert belangrijke extra informatie op. In het bijzonder laat dit laatste toe om voor de case-mix te corrigeren met de "Standardised Infection Ratio" (SIR). Daardoor kunnen ziekenhuizen zo objectief mogelijk worden vergeleken. Het volledige protocol is beschikbaar op de website www.nsih.be.

Herhalen PPS

De evaluatie van de effecten van (lokale) interventies tussen twee PPS zullen eenvoudiger te interpreteren zijn voor interventies waar een grote verbetering kan worden verwacht. Bijvoorbeeld de invoering van antimicrobieel gebruik van stop-orders of controle van een epidemie van specifieke zorginfecties. Als de PPS

meerdere keren wordt herhaald kan men ook interventies met minder belangrijke effecten evalueren.

Op Europees niveau is afgesproken dat alle lidstaten een eerste nationale PPS zullen uitvoeren vóór de zomer van 2012 en dat elk land tenminste één maal om de vijf jaar een PPS organiseert. In België gebeurde dit een eerste keer in oktober–december 2011. Daarmee is België één van de eerste landen die de PPS in de praktijk brengen.

Feedback

Het Belgische rapport kwam uit in de zomer van 2012. De deelnemende ziekenhuizen hebben in februari 2012 hun feedbackrapporten al gekregen. In juni 2012 volgde nog een vergadering tussen het WIV-ISP en alle deelnemende ziekenhuizen waarop deze laatste konden aangeven welke bijkomende analyses nodig zijn. Daarna volgt nog een laatste aangepaste feedback.

Het Europese rapport wordt pas in 2013 verwacht, nadat alle landen de PPS één keer hebben uitgevoerd.

Resultaten

Door het werken met een Third Trusted Party (TTP), beschikt het WIV-ISP alleen over anonieme resulta-

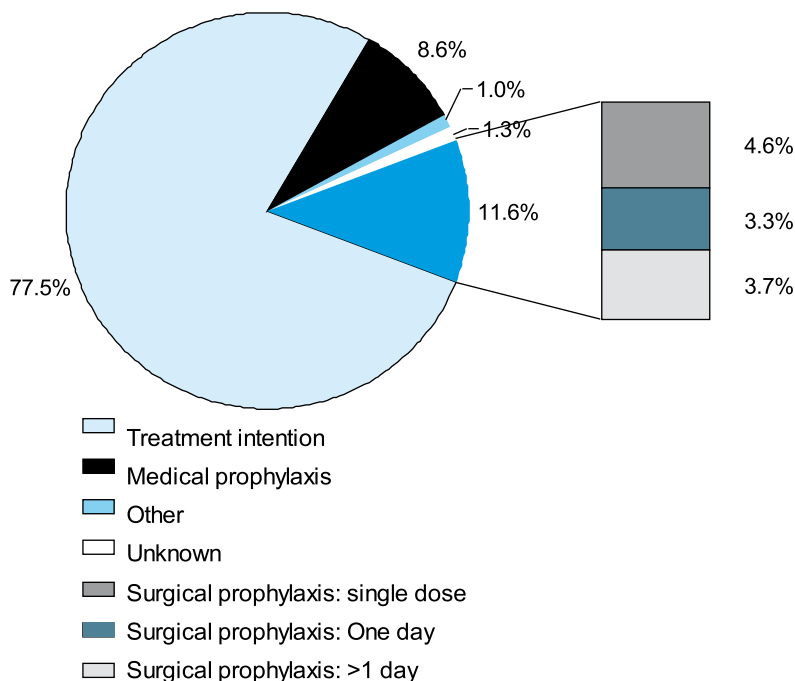
ten. Allereerst valt het op dat ook nu de Belgische ziekenhuizen weer een voortrekkersrol in Europa spelen. Met enerzijds het hoogste aantal ziekenhuizen in de pilootfase (zeven) en anderzijds een hoge participatie tijdens de PPS 2011 (51%) is eens te meer duidelijk dat België zijn voorbeeldfunctie waarmaakt.

Antimicrobische middelen en HAI

Met betrekking tot het antibioticumgebruik werd vastgesteld dat 28.7% van de patiënten een antimicrobieel middel toegediend kreeg. Dat is relatief stabiel in vergelijking met voorgaande AB PPS en vergelijkbaar met de rest van Europa. Van alle AB werd 11.6% ingezet voor heelkundige profylaxis (zie figuur 1). Op het eerste zicht lijkt dat veel, maar als je verder kijkt, blijkt dat 7.9% van die heelkundige profylaxis een eenmalige dosis betreft, of maximaal één dag bestrijkt. Binnen Europa is dat een zeer goede score. Twee derde van het AB gebruik is parenteraal, de rest is oraal. Dit kan wellicht verbeteren door actief te proberen het parenteraal gebruik zoveel mogelijk te beperken.

Van de patiënten heeft 7.2% een HAI. Dat percentage is het hoogst op de dienst intensieve zorg (22.2%) en het laagst op gynaecologie (1.0%). Pneumonie is gemiddeld de meest voorkomende HAI (zie figuur 2).

Figuur 1: Indicaties van antimicrobieel gebruik in ziekenhuizen (PPS België 2011)



Figuur 2: Relatief belang van de verschillende HAI (PPS België 2011)

Type d'HAI	rel. %
Pneumonia	20%
Other lower respiratory	6%
Urinary tract infections	18%
Surgical site infections	16%
Bloodstream infections	13%
Gastro-intestinal	8%
Systemic infections	7%
Each other category	<4%
Total	100%

Steekproef

Bij het interpreteren van resultaten op het lokale niveau moeten ziekenhuizen rekening houden met betrouwbaarheidsintervallen. Deze worden beïnvloed door het aantal patiënten en de frequentie van de gebeurtenis. Relatief zeldzame gebeurtenissen hebben grotere intervallen. AV zal daarom kleinere betrouwbaarheidsintervallen hebben dan HAI die op ziekenhuisniveau grotere betrouwbaarheidsintervallen hebben. Zelfs als alle patiënten in het ziekenhuis geïncludeerd zijn in het onderzoek mag men niet vergeten dat het onderzoek slechts een steekproef vormt van alle mogelijke dagen in die periode.

Tot slot maakt het WIV-ISP van de gelegenheid gebruik om de talrijke deelnemende ziekenhuizen hartelijk te bedanken voor hun inzet en bijdrage.

De praktische organisatie gebeurde door het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP) met coördinatie door de federale werkgroep PPS, gefinancierd door het Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee (BAPCOC).

EARS-Net : validatie van de PPS gegevens

Alle Belgische ziekenhuizen kunnen meedoen aan European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net).

Dit is een resistentie surveillance met de volgende kenmerken :

1. alleen gegevens van bloed en CSV stalen
2. voor elk staal wordt het antibiogram en het type kiem beschreven
3. gevolgde kiemen :

- *S. aureus*
- *S. pneumoniae*
- *E. faecium*
- *E. faecalis*
- *E. coli*
- *K. pneumoniae*
- *P. aeruginosa*

Door de hoge graag van standaardisatie heeft EARS-Net vele toepassingen. Voor de PPS 2012 worden de EARS-Net gegevens bijvoorbeeld gebruikt voor de validatie van PPS resistentie gegevens.

Participatie kan eenmaal per jaar gebeuren m.b.v. een extractie van het LIS (Excel bestand) of door een papieren formulier in te vullen voor elk staal. Voor GLIMS en Info-Partner is er een standaard query beschikbaar, maar u kunt uiteraard ook zelf een eigen query opstellen. Op volgende pagina vindt u de uitleg welke velden in de extractie moeten staan, alsook de gegevens van de bestaande GLIMS query : <http://www.nsih.be/ears-net/EARSS-extraction.html>

De laatste rapporten zijn de downloaden op : <http://www.nsih.be/ears-net/index.html>

Als u nog niet deelneemt, kunt u meer informatie krijgen bij : mat.goossens@wiv-isp.be

Elk ziekenhuis dat deelneemt draagt bij aan de hogere validiteit van de resultaten.

Boekbespreking: Karl Drlica & David S. Perlin “Antibiotic Resistance – Understanding and responding to an emerging crisis” (Pearson Education Inc), 2011

B. Catry

Dienst Zorginfecties & Antibioticumresistentie, Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid (WIV)

Het boek, kortweg ‘Antibiotic Resistance’ – werd vakkundig geschreven door toonaangevende onderzoekers voor een breed publiek met een medische interesse. Het behandelt antimicrobiële resistentie en de nadruk ligt op de fluoroquinolones. Voornamelijk Karl Drlica heeft aan deze antibioticaklasse veel aandacht besteed in talrijke studies. Vergelijkingen tussen bacteriën, mycobacteriën en virussen vormen daarnaast wel een duidelijke meerwaarde. Het boek is makkelijk leesbaar; ook niet medici krijgen via uitleg tussen haakjes of via randinformatie de nodige achtergrond en anekdotes. Deze anekdotes zijn goed onderbouwd en kunnen als een leuke inspiratiebron dienen voor presentaties binnen het vakgebied. Dit zorgt voor een aangename en leerrijke leeservaring. Voorbeelden zijn weetjes over de oprichting van het Amerikaanse FDA (Food & Drug Administration) en de toelichting over verschillen in het beslissingsproces tussen CLSI en EUCAST, respectievelijk de Amerikaanse en Europese organisatie verantwoordelijk voor de microbiologische interpretatie van gevoeligheidsbepalingen.

Aan de hand van 12 hoofdstukken wordt de kernhypothese van de auteurs onderbouwd: een hogere dosis en kortere behandelingsduur kan de resistentie selectie minimaliseren terwijl het klinisch effect wordt gewaarborgd. De rationale hierachter (mutant preventie concentratie) werd goed onderbouwd hoewel enkele belangrijke klinische pioniersstudies die zijn theoretisch model hebben gevoed in de jaren 90 ontbreken (werk van Peter Lees, UK). Dergelijke studies hebben ondermeer geleid tot de internationale aanvaarding van PK/PD (pharmacokinetiek/pharmacodynamiek) parameters voor optimale doseringsregimes in registratiedossiers van antibiotica. Daarnaast doet dit boek een duidelijke oproep naar

elke clinicus om het principe van korter en hoog te doseren toe te passen om resistentie te verhinderen, en daardoor verdient het terecht aandacht. Jammer dat de theorie en de experimenten zich tot nog toe enkel beperken tot verticale overdracht van resistentie (mutaties die door dochterkolonies worden verspreid). Horizontale overdracht van resistentiegenen (HGT) blijkt immers momenteel een groter probleem in de klinische praktijk (bv. extended spectrum beta-lactamasen, ESBL; carbapenemase producerende Gram-negatieven; CPE). De auteurs vermelden zelfs – onbegrijpelijk in de ervaring van ondergetekende – dat HGT een relatief zeldzaam fenomeen is (p. 156). Het gebruik van antibiotica in de ziekenhuizen, wordt dan weer terecht aangestipt als een uitermate belangrijke factor voor de selectie en verspreiding van resistente bacteriën. Andere factoren zoals een correcte handhygiëne, de toedieningsweg van antibiotica, nieuwe microbiologische technieken, worden te beknopt besproken als belangrijke interventiemogelijkheden. Dit geldt ook voor de persistentie via bijvoorbeeld sanering van afvalwater van ziekenhuizen. Het zoönotisch aspect wordt ook aangehaald maar zonder veel diepgang (bv. vancomycine resistente enterokokken, VRE in hoofdstuk 8). Het belang van antibiotica in de diergeneeskunde voor het dierenwelzijn en de historische landbouweconomische redenen werden niet te behandeld.

Samengevat wordt de oorzaken van antibioticumresistentie goed uitgelegd in functie van preventieve maatregelen om deze de novo resistentie door selectie van mutaties te vermijden. De verspreiding via mobiele elementen en het verhinderen van HGT krijgt relatief weinig aandacht. Voor het zorgvuldig omgaan met die producten waarvoor resistentie afwezig tot beperkt voorkomt, vormt de kern van dit boek derhalve een noodzakelijke leidraad.

NOUS AVONS LU POUR VOUS

S. J. Smith ; V. Young ; C. Robertson ; S. J. Dancer

Where do hands go ? An audit of sequential hand-touch events on a hospital ward.

Journal of Hospital Infection vol 80 ; nr 3 ; march 2012 pp 206-211

Reservoirs voor pathogenen kunnen zich op heel onverwachte plaatsen in een zorgseenheid vormen, waardoor ze een continu risico vormen op besmetting van patiënten via niet gewassen (ontsmette) handen. Deze studie volgt de afgifte van micro-organismen op tussen oppervlaktes en patiënten en wil een beter beeld krijgen van de transmissiewegen tijdens de zorgverlening aan patiënten. We hebben een geheime audit uitgevoerd van de handactiviteiten gedurende 40 periodes van 30 minuten tijdens zomer en winter, met inbegrip van handhygiëne bij het binnenkomen, contacten met patiënten, contacten met de klinische uitrusting, handhygiëne bij vertrek en contacten met plaatsen buiten de kamer van de patiënt. In totaal hebben we 104 gegevens ingezameld: 77 onder het klinisch personeel (59 verpleegkundigen en 18 artsen); 21 onder de dienstboden, 1 bij een apotheker en 5 onder andere personen. De handhygiënecompliance van het klinisch team voor en na het binnenkomen bedraagt 25 % (38/154), met een hogere compliance tijdens 20

zomerperiodes (47 %; vertrouwensinterval 95 % [CI]: 35,6-58,8) dan tijdens 20 winterperiodes (7 %; 95 % CI: 3,2-14,4; $P < 0,0001$). Meer dan de helft van het team (58 %; 45/77) heeft de patiënt aangeraakt. Het team had eerder de neiging de handen te ontsmetten vóór het contact met de patiënt (Odds ratio (OR): 3,44; 95 % CI 0,94-1,60; $P = 0,0059$) en op plaatsen dicht bij de patiënt (OR 6,76; 95 % CI 1,40-65,77; $P = 0,0067$). Bijna de helft (48 %; 37/77) heeft documenten over de patiënt vastgenomen en 25 % heeft het bed aangeraakt. De meest aangeraakte uitrusting in de kamer was de intraveneuze perfusie (30 %) en de bloeddrukmeter (13 %). Buiten de kamer waren dat de computer (26 %), de dossierwagens (23 %) en de telefoon (21 %).

De handhygiëne is gering gebleven tijdens de observatie zonder medeweten van de deelnemers. Een duidelijk inzicht in de meest frequente interacties tussen handen en oppervlakte kunnen de targets aanduiden die gericht moeten worden schoongemaakt.

A. Decoster ; B. Grandbastien ; M.-F. Demory ; V. Leclercq ; S. Alfandari for the Regional network 'Review of nosocomial infection-related mortality'

A prospective study of nosocomial-infection-related mortality assessed through mortality reviews in 14 hospitals in Northern France.

Journal of Hospital Infection vol 80 ; nr 4 ; april 2012 pp 210-215

Deze studie moet het aantal overlijdens bepalen die worden geassocieerd met een ziekenhuisinfectie (ZI) in Franse ziekenhuizen en de rol evalueren van een toetsing van de ziekenhuismortaliteit bij de potentiële preventie van ZI geassocieerde overlijdens. De studie heeft 13537 opeenvolgende overlijdens onderzocht die zich in 2007 en 2008 in 14 Franse ziekenhuizen hebben voorgedaan. Een commissie van experts, waarin behandelende artsen en verpleegsters zaten, heeft onderzocht in welke mate het overlijden kon worden toegeschreven aan een ZI en of de ZI en het overlijden konden worden vermeden. Medische dossiers van 2355 patiënten met een McCabe score van 0 of 1 die meer dan 48 uur na hun opname zijn overleden werden opnieuw onderzocht. In die groep had minstens 33 % een ZI. Voor 182 patiënten werd het over-

lijden toegeschreven aan een ZI en in 35 gevallen werd dit overlijden als potentieel vermijdbaar beschouwd. Bij die laatsten waren 10 overlijdens onverwacht. Uit extrapolatie van die gegevens op nationaal vlak leiden we af dat er zich in Frankrijk jaarlijks 3500 (vertrouwensinterval van 95 % [CI] 2605-4036) overlijdens voordoen die zijn toe te schrijven aan ZI. Van die laatsten kunnen er 1300 ZI (95 % CI 357-2196) en 800 overlijdens (95 % CI 51-148) als vermijdbaar worden beschouwd. De toetsingscommissies inzake ziekenhuismortaliteit kunnen bijdragen tot een kwalitatievere zorgverlening door ZI geassocieerde omstandigheden te identificeren die overlijdens in de hand werken en tot het nemen van gerichte specifieke maatregelen. Het voltallige zorgpersoneel moet bij die ziekenhuiscommissies worden betrokken.

LAST MINUTE

De Workshop on Injection Safety in Endocrinology (WISE) heeft een document gepubliceerd om de veiligheid op de werkvloer te verhogen. Het document legt de nadruk

op prikkende en snijdende voorwerpen en verwijst naar de toepassing van de Europese Richtlijn 2010/32/EU van 10/05/2010. De streefdoelen van de richtlijn zijn interessant maar we willen erop wijzen dat de Belgische overheid reeds bepalingen in de wetgeving heeft opgeno-

men inzake afvalbeheer. Twee bijzondere aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) implementeren die bepalingen in de ziekenhuizen. Een eerste aanbeveling, HGR 8279 uit december 2008, heeft betrekking op het afvalbeheer buiten de verzorgingsinstelling, aanbeveling HGR 8429 op de preventie van accidentele contacten met bloed. Beide aanbevelingen verwijzen naar de Belgische wetgeving.

Dit kan een gelegenheid zijn om binnen de eigen instelling na te gaan op welke manier afval wordt verwijderd

en of dit wel conform de regelgeving gebeurt. Voor het personeel is het ongetwijfeld een nuttig geheugensteuntje om de procedures te volgen en het juiste materiaal te gebruiken.

We willen echter vooral wijzen op de voortrekkersrol die België in dat domein eens te meer heeft gespeeld.

Referentie WISE document : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1262363612709758>.

WEBSITE

Adressen om niet te vergeten

- BAPCOG : www.health.fgov.be/antibiotics
- Congrès : <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/epidemiologie/epifr/agenda.htm>
- Advies en Aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) : http://www.health.fgov.be/HGR_CSS
- 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 platformen : <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 Infermiers en Hygiène Hospitalière : <http://www.abhh.be>

Nieuwe adressen

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

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

2 OCTOBER 2012

RHC ARLIN CENTER DAG

Preventie van infectieuze risico's geassocieerd met wondzorg (FR).

Locatie: Joué-les-Tours, Frankrijk

Inlichtingen : E. Morel-Desjardins. Tel : 02.47.47.82.89 - Fax : 02.47.47.82.91

Email : e.morel-desjardins@chu-tours.fr - Website : <http://www.rhc-arlin.com>

4 -5 OCTOBER 2012

13^{DE} INTERNATIONALE BIJEENKOMST VAN FRANSTALIGE VERPLEEGKUNDIGEN-ZIEKENHUISHYGIËNISTEN (FR).

Locatie : Luxemburg, Groothertogdom Luxemburg

Inlichtingen : X. Demoisy. Tel : +352 26 98 92 200, Fax : +352 26 98 29 99

Email : xavier.demoisy@rehazenter.lu - Website : <http://www.rehazenter.lu>, programme

5 OCTOBER 2012

S. AUREUS SYMPOSIUM

«*Staphylococcus aureus* : from basic science to clinical applications »

Locatie : UCL, Auditoire Maisin, 1200 Brussel

Inlichtingen : Tel : +32-2-764.73.78 - Site web : francoise.vanbambeke@uclouvain.be

9-11 OCTOBER 2012

22^{STE} EURO-PHARMAT. NATIONALE DAGEN OVER MEDISCHE HULPMIDDELEN (FR).

Locatie : Rijsel, Frankrijk

Inlichtingen : Tel : 05 61 77 83 70, Fax : 05 61 77 83 64

Email : eurompharmat@wanadoo.fr. - Website : <http://www.euro-pharmat.com>

19 OCTOBER 2012

COLLOQUIUM OVER NOSOCOMIALE INFECTIES EN ORTHOPEDIE (FR).

Locatie : Parijs, Frankrijk

Inlichtingen : CLEF (Centre de Liaison d'Etude et de Formation) Tel. : 01 41 48 54 49

Fax : 01 41 48 58 17. Email : infos.leclef@orange.fr. – Website : <http://www.le-clef.fr>

17- 21 OCTOBER 2012

INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA (IDSA)

Locatie : San Diego, California, USA

Inlichtingen : info@idweek.org

21 - 24 OCTOBER 2012

29TH CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR QUALITY IN HEALTH CARE (ISQUA)

Locatie : Genève, Zwitserland

Inlichtingen : Tel : +353 1 670 6750, Fax : +353 1 671 0395.

Email : conference@isqua.org. - Website : <http://www.isqua.org>

17 NOVEMBRE 2012

SYMPOSIUM DE LA "BELGIAN INFECTION CONTROL SOCIETY" (BICS)

Locatie : Wolubilis, 1200 Brussel

Inlichtingen : Elise Brisart. Email : Elise.Brisart@erasme.ulb.ac.be

22 - 23 NOVEMBER 2012

INTERDISCIPLINAIRE REÛNIE OVER ANTI-INFECTIEUZE CHEMOTHERAPIE(RICAI) (FR)

Locatie : La Défense, Parijs, Frankrijk

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

7- 8 FEBRUARI 2013

9STE NATIONALE CONGRES VAN DE FRANSE VERENIGING VOOR MICROBIOLOGIE (FR).

Locatie : Rijsel, Frankrijk

Inlichtingen : <http://www.sfm-microbiologie.org/pages/?page=801&type=actualites&id=239>

25-28 JUIN 2013

INTERNATIONAL CONFERENCE ON PREVENTION AND INFECTION CONTROL (ICPIC)

Locatie : Geneva (Suisse).

29 - 31 JUIN 2013

24ÈME CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYGIÈNE HOSPITALIÈRE (SFHH).

Locatie : Parijs, Frankrijk

Inlichtingen : site web : <http://www.sf2h.net/congres-sf2h.html>

RICHTLIJNEN VOOR DE AUTEURS

1. **Noso-info** is het officiële tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Ziekenhuishygiëne (BVZH) en de BICS (Belgian Infection Control Society). Dit tijdschrift wordt uitgegeven dank zij de steun van de federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en van Milieu

2. *Noso-info* publiceert artikels, reviews, commentaar, informatie met betrekking tot **ziekenhuishygiëne**. Het verschijnt elke drie maand in het Frans en het Nederlands. Het heeft tot doel de verpleegkundigen, artsen, apothekers en andere ziekenhuispractici over dit domein te informeren. Het gepubliceerd materiaal kan bestaan uit originele bijdragen of uit reeds elders gepubliceerde informatie. In dit geval wordt de auteur verondersteld de toelating tot publiceren aan de redactieraad van *Noso-info* aan te vragen, en eveneens aan het originele tijdschrift.

3. **Taal.** De artikels zullen in het Frans of het Nederlands voorgelegd worden, of uitzonderlijk in het Engels. Het tijdschrift kan zelf voor de vertaling Frans<->Nederlands zorgen. Indien hij de vertaalde versie van het manuscript wenst te herlezen of na te zien, wordt de hoofdauteur verzocht dit schriftelijk aan de redactie te melden.

4. **Aanvaarding.** De artikels worden ter goedkeuring aan de redactieraad van het tijdschrift voorgelegd. De redactieraad beslist souverain over het aanvaarden of het verwerpen van een artikel. Hij kan eventueel aanpassingen voorstellen, die aan het voorgelegde document aangebracht moeten worden. Wanneer deze wijzigingen beperkt zijn (spellingsfouten ...) kan de redactie die zelf aanbrengen (na telefonisch overleg met de hoofdauteur).

5. **Formaat van de zending.** De teksten en tabellen dienen via elektronische post (Word document) opgestuurd te worden aan het E-mail adres van redactiesecretariaat :
anne.simon@uclouvain.be

6. De **lengte** van de voorgelegde teksten is onbeperkt, maar men wordt verzocht de 10 gedrukte bladzijden niet te overschrijden (dubbele interlinies, karakertype groter dan 10 cpi). De klassieke structuur: "inleiding, materiaal

en methoden, uitslagen, bespreking, besluit, bibliografie" zal bij voorkeur voor studies gebruikt worden. In het geval van overzichtartikels zullen titels van hoofdstukken de tekst op een duidelijke wijze onderverdelen.

7. **Tabellen** zullen bij voorkeur deel uitmaken van de voorgelegde tekst. Zij zullen een nummer dragen (Romeinse cijfers). **Figuren** kunnen ook ingelast worden in de tekst die per E-mail opgestuurd werd.

8. **De referenties** zullen in de tekst aangeduid staan, door middel van een cijfer tussen rechte haken [], en zullen naargelang de alfabetische orde van de eerste auteur genummerd worden. In de bibliografie zullen ze volgens het hieronder beschreven systeem vermeld staan:

- Tijdschriften : Naam en initialen van alle auteurs (indien meer dan 6 auteurs, de eerste 3 vermelden, gevolgd door *et al*). Titel van het artikel. Tijdschrift (afkortingen van de *Index Medicus*). Jaargang, volume: eerste pagina-laatste pagina. Voorbeeld: Kernodle DS, Kaiser AB. Antibiotic prophylaxis in surgery. *Cur Opin Infect Dis* 1995; **8**:275-279.

- Boeken : (zoals in het voorbeeld:) Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky (eds). Manual on control of infection in surgical patients, 2nd ed. Philadelphia: JB Lipincott, 1984.

-Hoofdstukken van boeken : (zoals in het voorbeeld:) Trilla A, Mensa J. Perioperative antibiotic prophylaxis. In: Wenzel RP, ed. Prevention and control of nosocomial infections, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993: 665-682.

9. **Het genus** en de species van microorganismen zullen in cursief gedrukt worden. Merknamen (stoffen, geneesmiddelen en materiaal) zullen in de tekst vermeden worden. Voor geneesmiddelen zal men de generische naam gebruiken. Het merk van stoffen, geneesmiddelen en materiaal mag als annotatie op het einde van de tekst vermeld staan.

10. **De inhoud** van de artikels staat alleen onder de verantwoordelijkheid van de auteurs.

Redactieraad

REDACTIERAAD

B. Catry, K. Claeys, T. De Beer, A. Deschuymere,
S. Milas, C. Potvlieghe, A. Simon, A. Spettante,
E. Van Gastel, F. Van Laer, Y. Velghe, I. Wybo.

Ereleden : M. Zumofen, J.J. Haxhe

REDACTIE COORDINATOR

A. Simon

REDACTIESECRETARIAAT

Simon A.
UCL – Ziekenhuishygiëne
Mounierlaan,
Tour Franklin, - 2 Sud
1200 Brussel
Tel : 02/764.67.33
Email : anne.simon@uclouvain.be of
liliane.degrees@gmail.com

Noso-*info* publiceert artikels, briefwisseling en overzichten met betrekking tot ziekenhuishygiëne. Ze worden door de redactieraad uitgekozen en verschijnen in het Frans en het Nederlands (vertaling verzekerd door het tijdschrift). De inhoud van de artikels staat alleen onder de verantwoordelijkheid van de auteurs

Voor inlichtingen over het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV)

J. Wytsmansstraat, 14
1050 Brussel
<http://www.wiv-isp.be> & www.nsih.be

Voor inlichtingen over NVKVV Vlaamse Werkgroep Ziekenhuishygiëne

Mevr. K. Claeys, voorzitter
Mevr. G. De Mey, stafmedewerker
Tel : 02/737.97.85
Fax : 02/734.84.60
Email : navorming@nvkvv.be

Abonnementen en lidgeld 2012

Voor inlichtingen over het abonnement (en de betaling) op *NOSO-info*, gelieve zich te richten tot de schatbewaarder van *NOSO-info* :

Simon A.
UCL – Ziekenhuishygiëne
Mounierlaan,
Tour Franklin, - 2 Sud
1200 Brussel
Tel : 02/764.67.33
Email : anne.simon@uclouvain.be of
liliane.degrees@gmail.com

Inschrijving als lid van BICS (zonder tijdschrift):

Verpleegkundigen :	25 €
Artsen :	50 €
Artsen in opleiding :	25 €

Via <http://www.belgianinfectioncontrolsociety.be>

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

Dr O. Denis
Hôpital Erasmus, Lenniklaan, 808,
1070 Brussel.
Tel.: 02/555.6643-4541 - Fax : 02/555.3912
Email : odenis@ulb.ac.be

Voor inlichtingen over ABIHH

Franstalige verpleegkundigen groep
M. Ch. Barbier
Tel : 04/366.28.79
Fax : 04/366.24.40
Email : info@abh.be
<http://www.abhh.be>