Association Belge pour l'Hygiène Hospitalière
Belgische Vereniging voor Ziekenhuishygiëne

Belgian Infection Control Society
asbl/vzw

**Trimestrieel :**
VOL. XIV n° 1
1ste kwartaal 2010
**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

NOSOINFO

## INHOUD

2 Glucometer-lancetten en – prikpennen. Risico's voor de gezondheidswerker en de patiënt

7 Analyse van de oorzaken van iatrogene nosocomiale septicemieën in 3 ziekenhuizen in Henegouwen

12 De griepvirussen : Influenza

13 Influenza A(H1N1)2009; epidemiologische situatie in België

16 Hygiëne/Preventie en Beheersing van de Infectie

20 Voor u gelezen.

24 Website.

25 Wetenschappelijke agenda.

27 Richtlijnen voor de auteurs.

28 Redactieraad.
Abonnementen.

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

# EDITORIAAL

Glycemiecontrole, een mogelijke bron van risico voor zowel patiënt als zorgverlener!
Frank Van Laer heeft ons reeds gewaarschuwd voor de risico's bij het gebruik van insulinepennen. Ook lancetten en prikpennen voor de controle van de suikerspiegel zijn niet geheel zonder risico. De surveillance van prikongevallen in België bevestigt ons dat. Waakzaamheid blijft dus geboden!

Een dynamisch en vrouwelijk team van hygiënisten uit Henegouwen legt de vinger op een zere plek die voor nogal wat discussie zorgt: het belang en de beperkingen van de surveillanceprogramma's van nosocomiale infecties.
Deze analyse zal niet onmiddellijk voor een revolutie zorgen in het nationale surveillanceprogramma maar wijst toch op de soms weinig operationele kant van de definities. Moet het niet eerst en vooral de bedoeling zijn een middel te ontwikkelen dat de richting bepaalt van de actiestrategieën binnen de instelling, vooraleer we ons met de andere gaan vergelijken? Verplichte lectuur!

We zaten niet bepaald te wachten op een tweede epidemiegolf van de AH1N1v2009-griep om de preventiesystemen die tijdens de eerste golf waren ingevoerd uit te testen maar toch mogen we stellen dat we klaar stonden om ook die aan te pakken! Frustrerender is nog dat zelfs de seizoensgriepvirussen het achterste van hun tong niet hebben laten zien!

Dit nummer, met verschillende artikels rond « Influenza », zijn we al een aantal maanden aan het voorbereiden maar lijkt intussen al achterhaald. Wie weet bewijzen een aantal artikels volgende winter wel hun diensten? Niet weggooien dus!

***Anne Simon***

ORIGINEEL ARTIKEL

# Glucometer-lancetten en –prikpennen. Risico's voor de gezondheidswerker en de patiënt

**Frank Van Laer (1), Koen De Schrijver (2)**

*(1) Verpleegkundige-ziekenhuishygiënist, Universitair Ziekenhuis Antwerpen.*
*(2) Diensthoofd Toezicht Volksgezondheid Antwerpen*

## 1. Inleiding

De risico's op prikaccidenten ten gevolge van het gebruik van insuline-prikpennen werden al uitvoerig beschreven in Noso-info.[1,2] Naast deze insuline-prikpennen blijken ook de (glucometer-) lancetten en –prikpennen niet zonder gevaar.
Uit de surveillance van accidenteel bloedcontact (ABC) in de Belgische ziekenhuizen blijkt dat lancetten verantwoordelijk zijn voor 2,2% (53/2401 in 52 Belgische ziekenhuizen) van de prikaccidenten. Analyse toonde aan dat de verwonding voornamelijk gebeurde bij het verwijderen van het lancet uit de houder.[3]
Bij exclusie van het operatiekwartier waar het gebruik van dergelijke lancetten minder relevant is, loopt het aandeel van lancetten (45/1196) in de ABC op tot 3,8% [4].
In de preliminaire resultaten van de nationale surveillance van ABC tot/met 2005 werden lancetten nog apart geregistreerd en bleken toen verantwoordelijk voor 5,8 % (82/1409) van de prikaccidenten.

Uit een studie die bedrijfsartsen in Vlaamse rustoorden hebben uitgevoerd, bleken lancetten in 17,3% van de gevallen (28/162) de oorzaak van het prikaccident te zijn[5]

Ook buitenlandse studies tonen aan dat lancetten een belangrijke oorzaak zijn van prikaccidenten: Uit een registratie van prikaccidenten in een ziekenhuis in Saoedi-Arabië in de periode 1997-2000 komen accidenten met lancetten op de tweede plaats (naast holle naalden op spuiten) met een aandeel van 11,0% (40/364).[6]
Gelijkaardige cijfers (12% tot 16%) werden gevonden in enkele Amerikaanse ziekenhuizen in de periode vóór de introductie van een nieuw veiligheidssysteem.[7]
In een Canadese surveillance kwamen, qua frequentie van voorkomen, de prikaccidenten naar aanleiding van het uitvoeren van een vingerprik voor glycemiebepaling, op de tweede plaats. Hierbij werd naast het gebruik van lancetten (aandeel prikaccidenten: 2,6%) nog veelvuldig gebruik gemaakt van insulinenaaldjes (aandeel prikaccidenten: 15,2%) voor het uitvoeren van een vingerprik.[8]

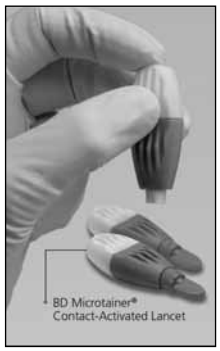
Naast de risico's op prikaccidenten bij gezondheidswerkers is er ook nog een potentieel risico op overdracht van bloedoverdraagbare aandoeningen naar de patiënt bij gebruik van herbruikbare prikinstrumenten. Onderzoek van een hepatitis B-cluster bij bewoners van een Antwerps bejaardentehuis toonde aan dat bewoners die geprikt werden met een gemeenschappelijke capillaire prikpen voor het bepalen van de glycemie een 8,7 maal hoger risico hadden om de ziekte op te lopen.[9]
Lanini et al bestudeerden 30 publicaties die 33 outbreaks van hepatitis B rapporteerden bij 471 patiënten in de USA en de EU tussen 1992 en 2007. 27,2% van de outbreaks (9/33) ontstonden ten gevolge van het gebruik van herbruikbare prikinstumenten voor capillaire bloedafname bij diabetespatiënten. Per outbreak werden gemiddeld 11 patiënten (3-27) besmet met hepatitis B.[10]

## 2. Risico's op bloedoverdraagbare aandoeningen voor de gezondheidswerker

### a) Prikaccidenten

Bij gebruik van lancetten zal het risico bepaald worden door de design van het lancet. Zo onderscheidt men klassieke lancetten zonder beveiliging (roestvrij stalen lancetten, pull-top en twist-top lancetten) (figuur 1) en veiligheidslancetten waarbij na gebruik de naald terug in de houder schiet (figuur 2 en 3).

***Figuur 1***
*Bron : http://xindamedical.en.ecplaza.net/*

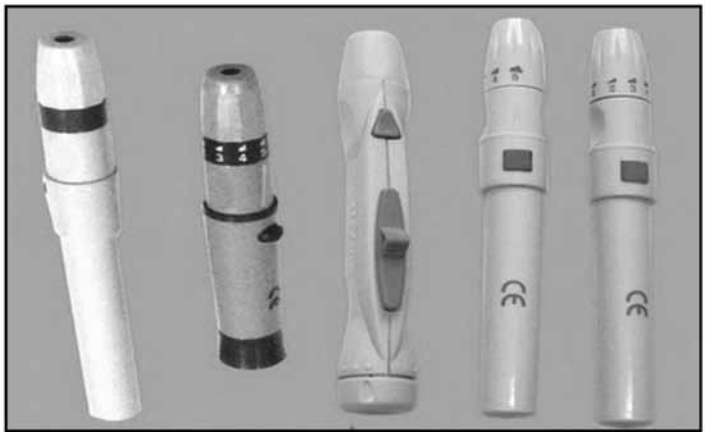



***Figuur 2***
*Bron : BD*

***Figuur 3***
*Bron : Accu-Chek*

Door introductie van dergelijke veiligheidslancetten (Unistik®) in het Queen Mary's University Hospital (UK) kon het aandeel van lancetten in het veroorzaken van prikaccidenten gereduceerd worden van 16% naar 0%. [7]

Naast de lancetten zijn er tenslotte nog de prikpennen waarbij het prikinstrument herbruikbaar is en waarmee de diepte van de prikwonde kan ingesteld worden (figuur 4). Op deze prikpennen wordt een aangepaste wegwerpnaald bevestigd. Ook hier onderscheidt men niet-beveiligde versies (figuur 5) en veiligheidsprikpennen. Het getoonde exemplaar in figuur 5 heeft wel het voordeel dat de gebruikte naald op een veilige manier van het prikinstrument kan geëjecteerd worden. Nochtans zijn ook bij de veiligheidsprikpennen prikaccidenten niet volledig uit te sluiten. Prikaccidenten met dit veiligheidstype deden zich in het Universitair Ziekenhuis Antwerpen (UZA) voor ten gevolge van interne beschadiging van het prikinstrument (dat niet altijd zichtbaar was), wellicht door intensief gebruik. Hierdoor schoot het naaldje na gebruik niet meer automatisch in het beschermende omhulsel. Het betreffende prikinstrument kan wel tot 2000 maal gebruikt worden, maar indien langer in gebruik is de goede werking niet meer gegarandeerd.
Daarom dat deze instrumenten periodisch moeten vervangen worden afhankelijk van de frequentie van gebruik. Indien men een prikinstrument bv. gemiddeld ongeveer 50 maal per dag gebruikt, dan moet de vervanging ten laatste na 2 maanden gebeuren.



***Figuur 4***
*Bron : http://www.made-in-china.com/products/catlist/listsubcat/126/00/mic/Health_Medicine.html*

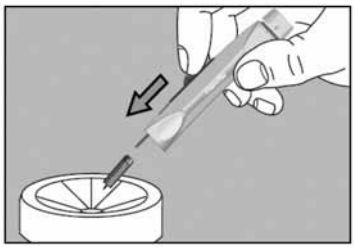


***Figure 5***
***Prikinstrument zonder veiligheidsnaald***
*Bron: http://www.lifescan.com/*

Net zoals bij de insuline-prikpennen moeten een aantal voorzorgsmaatregelen ter preventie van prikaccidenten genomen worden bij patiënten die zichzelf prikken. Een naaldcontainer dient bij deze patiënten bij opname op de kamer geplaatst te worden en het is aangewezen om bij opname te informeren bij de patiënt of hij over meegebracht injectie- of bloedafnamemateriaal beschikt. Niet-beveiligde prikinstrumenten die door de patiënt zijn meegebracht worden tijdens de hospitalisatie vervangen door veiligheidssystemen (lancetten of prikpennen) indien de gezondheidswerker de bloedafname moet doen.

### b) blootstelling van de huid aan bloed

Bij een bloedafname d.m.v. lancetten of prikpennen is contact met bloed van de patiënt dikwijls onvermijdelijk. Niet alleen tijdens de afname zelf, maar ook bij manipulatie van de teststrips is er een potentieel risico op bloedcontact. Om die reden dienen gedurende de hele duur van de procedure eenmalig te gebruiken onderzoekshandschoenen gedragen te worden.

## 3. Risico's op bloedoverdraagbare aandoeningen voor de patiënt

Outbreaks van hepatitis-B als gevolg van fouten in het vervangen van zowel het platform als van naalden van prikpennen werden reeds eerder in de literatuur beschreven[9,10]

### a) Contaminatie van de prikpen

Vermoedelijk lag de oorzaak van de hepatitis B-cluster in de hoger vermelde studie in een Antwerps rusthuis (9) in een contaminatie met HBV-besmet bloed van het platformpje waar het lancet in aangebracht werd. De vaststelling dat er per afdeling slechts één pen gebruikt werd en dat het platformpje van de pen niet vervangbaar was en sporadisch met bloed besmeurd was, waren extra argumenten om te veronderstellen dat het collectieve gebruik van de capillaire pen aan de basis lag van de outbreak. Deze outbreak was de aanleiding van een schrijven van

Toezicht Volksgezondheid aan de RVT's en rusthuizen om te wijzen op de gevaren van dergelijke prikinstrumenten die gemeenschappelijk gebruikt worden. Toezicht Volksgezondheid stelt dat men ofwel moet opteren voor een individuele prikpen per patiënt ofwel voor een individueel lancet voor eenmalig gebruik.[11,12]

Hoewel de brief enkel gericht was aan RVT's en rusthuizen, wordt ook in ziekenhuizen veelvuldig gebruik gemaakt van gemeenschappelijke prikpennen. Nochtans kan bij gemeenschappelijk gebruik van dergelijke prikinstrumenten het risico op contaminatie met bloed vermeden worden wanneer men eenmalig te gebruiken veiligheidsnaaldjes gebruikt (figuur 6 en 7) waarmee vermeden wordt dat het prikinstrument zelf contact met de huid en bijgevolg bloed zou hebben. Tot deze conclusie komt ook De Schrijver et al:" Capillaire pennen moeten strikt voor individueel gebruik dienen of mogen enkel gebruikt worden als het lancetje en het platformpje automatisch verwijderd worden".[9]

Hoewel bij de getoonde exemplaren in figuur 6 en 7 de naald niet automatisch verwijderd wordt, zijn bij correct gebruik prikaccidenten quasi uitgesloten, aangezien de naald na gebruik in het omhulsel schiet zoals bij de eenmalig te gebruiken veiligheidslancetten.

Ter preventie van kruisinfecties (andere dan bloedoverdraagbare aandoeningen) is bij gebruik van dezelfde

***Figuur 6 : Fine Touch***
*Bron : Terumo*

***Figuur 7 : Bayer Glucolet 2***
*Bron : http://www.mhra.gov.uk*

prikpen bij meerdere patiënten in gezondheidsinstellingen decontaminatie van de prikpen (bv. door afwrijven met alcohol 70%) noodzakelijk.

Bij het type prikpen in figuur 8, is contaminatie met bloed van de herbruikbare diepteregelaar zeer waarschijnlijk aangezien er huidcontact is tijdens het aanprikken. Bijgevolg is dit type niet geschikt voor professioneel gebruik.

***Figuur 8 : Autolet® Impression***
*Bron : http://www.pocd.com.au/page/autolet_impression.html*

## b) Risico op hergebruik van de lancetten

Bepaalde prikinstrumenten laten toe om dezelfde naald meerdere malen te gebruiken. De prikpennen waar het om gaat bevatten meerdere naalden (lancetten) in een zogenaamde lancethouder (figuur 9). Elke naald dient slechts eenmaal gebruikt te worden. Het vergt een handmatig uitgevoerde draaibeweging om een nieuwe naald klaar te zetten voor gebruik. Deze procedure wordt soms onzorgvuldig uitgevoerd met enkele incidenten als gevolg in Gezondheidscentrum De Spil te Almere (Nederland) en een vergelijkbare

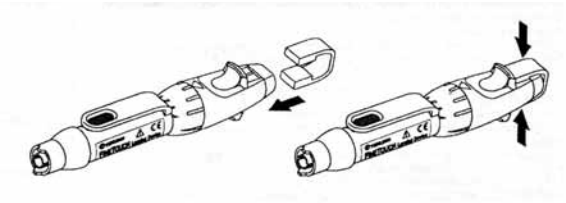
***Figuur 9 :lancethouder voor prikpen met links een gebruikte lancethouder en rechts een nieuwe lancethouder***
*Bron : Accu-Chek® Multiclix*

situatie in een verzorgingshuis in Rotterdam, wat geleid heeft tot twee gevallen van besmetting met hepatitis B. [13,14]

Een andere mogelijke oorzaak van hergebruik dient gezocht te worden in "onbeveiligde" prikinstrumenten die bedoeld zijn voor individueel gebruik. Voor professioneel gebruik moet gebruik gemaakt worden van prikinstrumenten waarbij hergebruik van de naald door het aanspannen van de veer niet mogelijk is. Figuur

6 toont de onbeveiligde versie terwijl de beveiligde versie voorzien is van een clip (een zognaamde "herlaadstop" of "instelhendelstop") die bestemd is voor het blokkeren van de instelhendel (Figuur 10); activering van de prikpen kan dus enkel door er een nieuwe ongebruikte naald op te plaatsen.

## 4. Conclusie



***Figuur 10 : Beveiligde prikpen***

*Source : Terumo*

Verschillende onderzoekers [10,11,12] pleiten voor eenmalig te gebruiken veiligheidslancetten voor capillaire bloedafname in gezondheidsinstellingen. Prikpennen zijn bijgevolg voorbehouden voor individueel gebruik in de thuissituatie.
Ondanks verschillende rapporten in de UK van hepatitis B-outbreaks in verpleeghuizen die met foutief gebruik van bloedafnamelancetten werden gelinkt, zijn de aanbevelingen van de MHRA (Medicines and Healthcare products Regulatory Agency) minder drastisch. In de "Medical device alert" van de MHRA laat men de keuze tussen ofwel eenmalig te gebruiken lancetten ofwel prikpennen op voorwaarde dat deze laatste gebruikt worden met eenmalig te gebruiken lancetten [15].

Indien dus toch geopteerd wordt voor gemeenschappelijk gebruik van prikpennen in gezondheidsinstellingen, dan zijn er enkele bijzondere aandachtspunten. Het is echter wenselijk dat het gebruik van prikpennen in gezondheidsinstellingen in een breder forum zoals de regionale platforms voor ziekenhuishygiëne of de Hoge Gezondheidsraad, wordt besproken. Als aanzet hiervoor worden enkele minimale voorzorgsmaatregelen voorgesteld.

Minimale voorzorgsmaatregelen bij professioneel gebruik van prikpennen voor bloedafname :

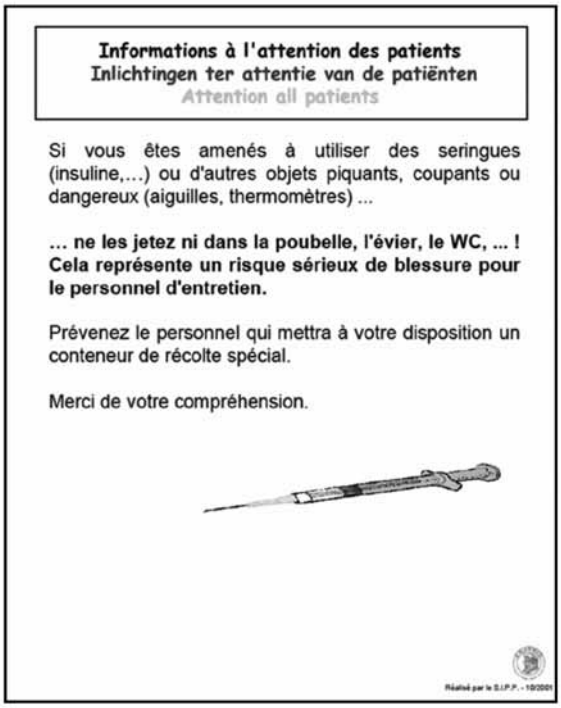
a) hergebruik van naalden moet worden uitgesloten waardoor men moet kiezen voor beveiligde prikpennen die enkel kunnen geactiveerd worden door er een nieuwe naald op te plaatsen;

b) contaminatie van het prikinstrument moet vermeden worden door te kiezen voor veiligheidsnaaldjes die na gebruik in het te verwijderen omhulsel schieten; hierdoor worden tevens prikaccidenten vermeden;

c) ontsmetting van de prikpen met bijvoorbeeld alcohol 70% wordt uitgevoerd alvorens te gebruiken bij een volgende patiënt, waarbij zichtbare bevuiling eerst moet worden verwijderd;

d) ter preventie van prikaccidenten met prikpennen moet informatie bij de fabrikant ingewonnen worden over de levensduur van het prikinstrument;

e) bij patiënten die zichzelf prikken moet een naaldcontainer op de patiëntenkamer geplaatst worden. Aangezien bij opname niet altijd duidelijk is of de patiënt over eigen injectiemateriaal beschikt, kan men aan de onthaalbrochure een standaardbrief toevoegen (figuur 11) zoals in het Erasmusziekenhuis (Brussel) waarin aan de patiënt gevraagd wordt om een naaldcontainer te vragen als hij/zij over persoonlijk injectiemateriaal beschikt.[16] Niet-beveiligde prikinstrumenten, die door de patiënt zijn meegebracht, worden tijdens de hospitalisatie vervangen door veiligheidssystemen indien de gezondheidswerker de bloedafname moet doen.



**Informations à l'attention des patients**
**Inlichtingen ter attentie van de patiënten**
Attention all patients

Si vous êtes amenés à utiliser des seringues (insuline,...) ou d'autres objets piquants, coupants ou dangereux (aiguilles, thermomètres) ...

**... ne les jetez ni dans la poubelle, l'évier, le WC, ... ! Cela représente un risque sérieux de blessure pour le personnel d'entretien.**

Prévenez le personnel qui mettra à votre disposition un conteneur de récolte spécial.

Merci de votre compréhension.

***Figuur 11***

## 5. Referenties


1. Knaepkens L, Van Laer F. Preventie van prikongevallen bij gebruik van een insuline-injectiepen. Noso-info, 2008;12(4):2-4.

2. Van Laer F. De problematiek van de insuline-injectiepen - Aanvulling. Noso-info, 2009 (in druk).

3. Leens E. Surveillance van accidenteel bloedcontact in Belgische ziekenhuizen. Resultaten 2003-2007. IPH/EPI Reports 2008 – 005.

4. Leens E, Van Laer F. Accidentele bloedcontacten in het operatiekwartier.Noso-info,2006; Vol X, n° 3:4-9.

5. Kiss P, De Meester M, Braeckman L. Needlestick Injuries in Nursing Homes: The Prominent Role of Insuline Pens. Infect Control Hosp Epidemiol, 2008;29(12):1192-1194.

6. Memish ZA, Almuneef M, Dillon J. Epidemiology of needlestick and sharp injuries in a tertiary care center in Saudi Arabia. Am J Infect Control, 2002;30:234-241.

7. Weinbren MJ, Hardwick A, Perinpanayagam RM, et al. Lancets as a source of sharps injuries. The Journal of Hospital Infection, 1998;38(3):235-236.

8. Alamgir H, Cvitkovich Y, Astrakianakis G, et al. Needlestick and other potential blood and body fluid exposures among health care workers in British Columbia, Canada. Am J Infect Control, 2008;36:12-21.

9. De Schrijver K, Maes I, Van Damme P, Van Ranst M. Hepatitis B-cluster bij bewoners van een Antwerps bejaardentehuis. Vlaams Infectieziektebulletin, 2004; 49(3): 7-11.

10. Lanini S, Puro V, Lauria FN, et al. Patient to patient transmission of hepatitis B virus: a systematic review of reports on outbreaks between 1992 and 2007. BMC Medicine 2009, 7:15. http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1741-7015-7-15.pdf

11. Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. Afdeling Toezicht Volksgezondheid. Risico op hepatitis B in rusthuizen – mogelijk verband met prikpennen voor glycemiebepaling. Brief aan de coördinerende artsen van RVT's en aan de directie van rusthuizen, 21 februari 2008.

12. Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. Maatregelen om hepatitis B te vermijden in rusthuizen. http://www.zorg-en-gezondheid.be/subMenuTabulation.aspx?id=12496#diabetespatienten.

13. Diabetesvereniging Nederland. Persbericht 19/12/2007.

14. Götz HM, Schutten M, Borsboom GJ, et al. A cluster of hepatitis B infections associated with incorrect use of a capillary blood sampling device in a nursing home in the Netherlands, 2007. Eurosurveillance, 2008;13(27-39):378-382.

15. MHRA. Medical device alert: MDA/2006/066. Lancing devices used in nursing homes and care homes. http://www.mhra.gov.uk/Publications/Safetywarnings/MedicalDeviceAlerts/CON2025400

16. Woiche C. Exemple d'une campagne de sensibilisation dans un hôpital. Symposium de l'ISP "Prévention des accidents exposant au sang dans les hôpitaux, Bruxelles, 12 mars 2009.

# Analyse van de oorzaken van iatrogene nosocomiale septicemieën in 3 ziekenhuizen in Henegouwen

**Dominique Famerée [(1)], Josine Jonckheer [(2)], Françoise Moonens [(3)]**

*(1) Médecin hygiënist, CHU Charleroi, (2) Médecin hygiënist, CHU Tivoli La Louvière, (3) Médecin hygiënist, RHMS Baudour.*

*Deze tekst is voorgelegd aan Ingrid Morales, verantwoordelijke voor de registratie van de epidemiologische NSIH-SEP gegevens bij het WIV, die het oneens is met de auteurs over hun definities van "iatrogeen" en "nosocomiaal". Ze wensen er het volgende aan toe te voegen:*

*"Het nationale protocol hanteert de term 'nosocomiaal' zoals die in de internationale wetenschappelijke litteratuur staat gedefinieerd: 48 uur na opname in het ziekenhuis. Bovendien moet het nosocomiale karakter van elke gerapporteerde infectie individueel worden geëvalueerd omdat de incubatietijd kan variëren in functie van het pathogeen en van de onderliggende pathologie van de patiënt. De term « iatrogeen » die binnen het consortium van de drie ziekenhuizen wordt gehanteerd als gevolg van een medische handeling, zit vervat in de definitie van de « zorggerelateerde » infecties. Deze laatste heeft een ruimere betekenis en er kan niet worden ontkend dat de link met de hospitalisatie moeilijker aan te tonen is, vooral in het kader van een surveillance op nationaal vlak."*

*Om ziekenhuizen onderling op nationaal of zelfs internationaal vlak te kunnen vergelijken zijn strikte definities uiteraard essentieel. In de dagelijkse praktijk stellen we echter vast dat die definities soms te "gesloten" zijn om de meegedeelde resultaten optimaal te kunnen gebruiken. Dit is de benadering van het artikel in bijlage dat de drie hygiënisten hebben geschreven. De harmonisering van de in de drie ziekenhuizen gehanteerde definities heeft nogal wat tijd gekost, wat meteen aantoont hoe moeilijk en subjectief het soms wel is om de oorsprong van een sepsis te definiëren, ongeacht of het om de bron van deze sepsis gaat (tussen "onbepaald" of een exacte bron), dan wel om het nosocomiale en/of iatrogene karakter ervan.*

*Dr C. Potvliege*
*Microbiologe, CHU Tivoli*

Uit een recente KCE-studie over de incidentie van nosocomiale infecties in België (2007) blijkt dat nosocomiale septicemieën op de vierde plaats staan inzake incidentie en op de tweede plaats inzake mortaliteit. Nosocomiale septicemieën zijn het topje van de ijsberg van nosocomiale infecties in het algemeen, het concentraat van de meest ernstige nosocomiale infecties.
Als hygiënist lijkt het ons dus interessant de inspanningen te focussen op deze op klinisch en microbiologisch vlak gedefinieerde pathologie, waarvan de gevolgen in termen van morbiditeit en mortaliteit ernstig zijn. Het nationale WIV-protocol verplicht de opvolging van nosocomiale septicemieën gedurende één trimester per jaar. Dat protocol maakt geen onderscheid tussen enerzijds iatrogene nosocomiale septicemieën die het gevolg zijn van een zorghandeling en die potentieel te vermijden zijn met een goede medische praktijk en anderzijds nosocomiale septicemieën die, ook al treden ze meer dan 48 uur na de hospitalisatie op, niet het gevolg zijn van een zorghandeling en die dus niet te vermijden zijn met een goede medische praktijk. Zo is een op angiocholitis septicemie bij een gehospitaliseerde patiënt met een heupfractuur, bij wie geen sprake was van manipulatie van de galwegen wel degelijk een nosocomiale septicemie maar geen iatrogene septicemie.

Anderzijds maken de minder lange ziekenhuisverblijven, invasieve, diagnose- en therapeutische handelingen in consultatie of daghospitalisatie en het soms laattijdige optreden van de infectie na chirurgie, het vaak moeilijk het nosocomiale karakter van een infectie in te schatten. Bovendien worden de septicemieën bij patiënten in ambulante dialyse nooit bij de nosocomiale septicemieën meegerekend, terwijl het aantal hoog kan zijn.

Ook surveillance, preventie en beheer van zorggerelateerde infecties maken deel uit van het actieplan van het hygiëneteam.

De 3 geneesheren-hygiënisten van het RHMS Baudour, het CHU van Charleroi en het CHU Tivoli te La Louvière hebben beslist in hun ziekenhuizen continu de nosocomiale en iatrogene septicemieën

op te volgen om de oorzaken van die septicemieën te identificeren en de strategische prioriteiten bij de preventie van dat soort infecties te bepalen. Op die manier willen ze niet alleen hun ervaringen vergelijken maar vooral de analyse van de oorzaken van iatrogene septicemieën aan collega's geneesheren en chirurgen, verplegend personeel en directeurs van hun instelling kunnen meedelen om preventiestrategieën te ontwikkelen.

In een eerste fase hebben we een gezamenlijke definitie bepaald van een septicemie-episode, het nosocomiale en/of iatrogene karakter ervan en van de te registreren gegevens (aantal bedden, opnames, hospitalisatiedagen, positieve – significante of gecontamineerde sets.

Onze studie had in een eerste fase betrekking op de septicemieën die in 2007 in elk ziekenhuis waren opgespoord. We hebben de analyse voortgezet voor 2008 en we treffen voorbereidingen voor 2009.

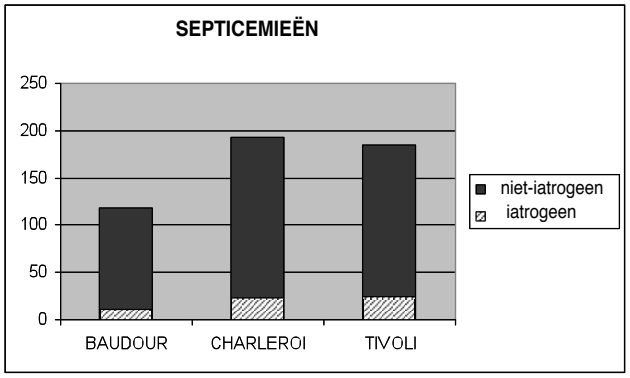
In onderstaande tabellen staan de resultaten van deze analyse in het jaar 2008.

| | BAUDOUR | CHARLEROI | TIVOLI |
|---|---|---|---|
| Bedden | 250 | 467 | 518 |
| opnames | 7900 | 19392 | 19447 |
| Hospitalisatiedagen | 67637 | 122547 | 145250 |

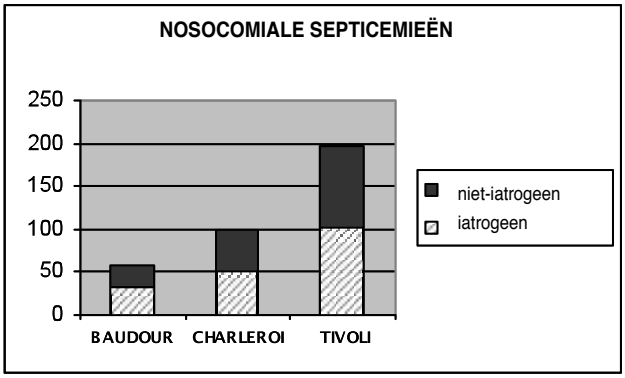
Grafiek 1: presentatie van de ziekenhuizen

| | BAUDOUR | CHARLEROI | TIVOLI |
|---|---|---|---|
| Aantal bloedkweken | 4774 | 5093 | 10849 |
| % Significant | 6,80% | 10,40% | 7,91% |
| % Gecontamineerd | 7,35% | 3,90% | 1,83% |
| Percentage bloedkweek/1000 hospitalisatiedagen | 71 | 42 | 75 |
| Positiviteit | 3,71% | 5,80% | 3,52% |

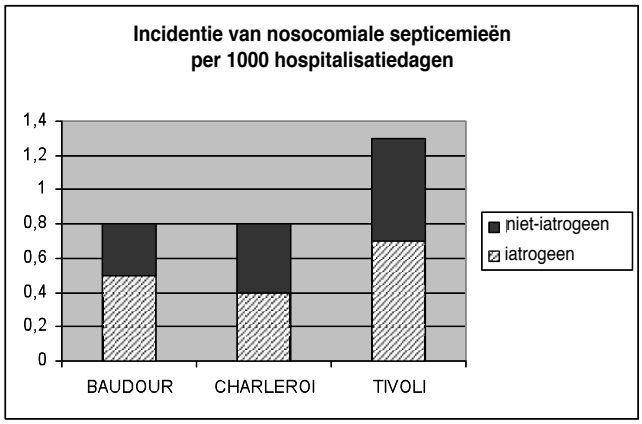
Grafiek 2: bloedkweken



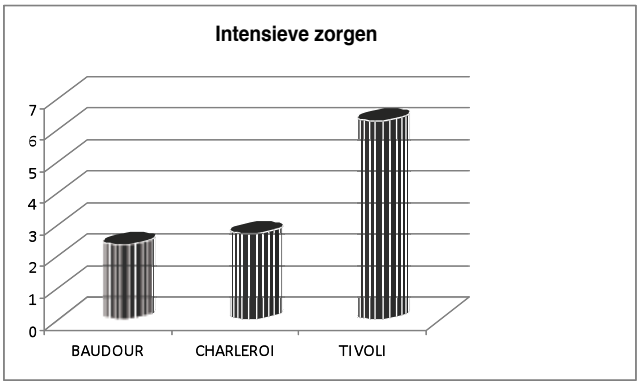

Grafiek 3: Aantal septicemieën



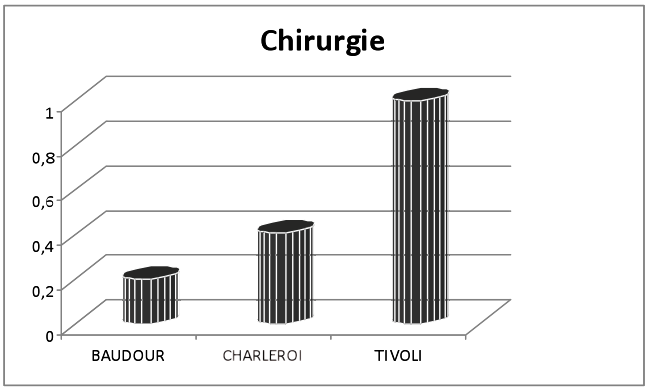

Grafiek 4: Aantal nosocomiale septicemieën



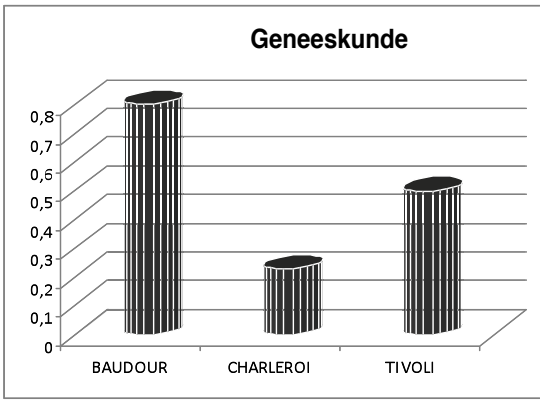

Grafiek 5: incidentie per 1000 hospitalisatiedagen



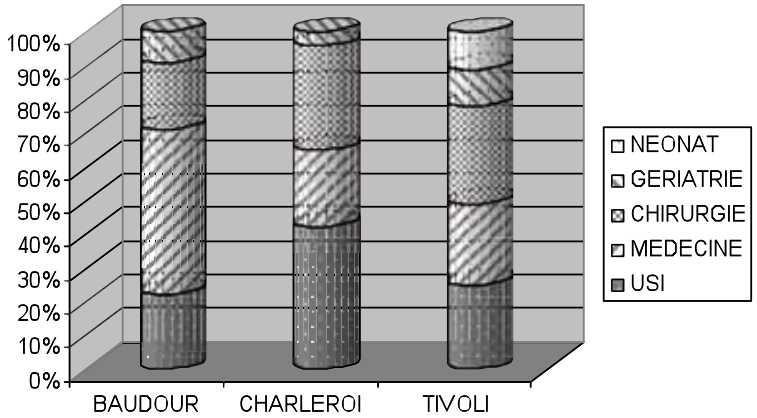

Grafiek 6 : incidentie van iatrogene septicemieën per 1000 hospitalisatiedagen op Intensieve Zorgen



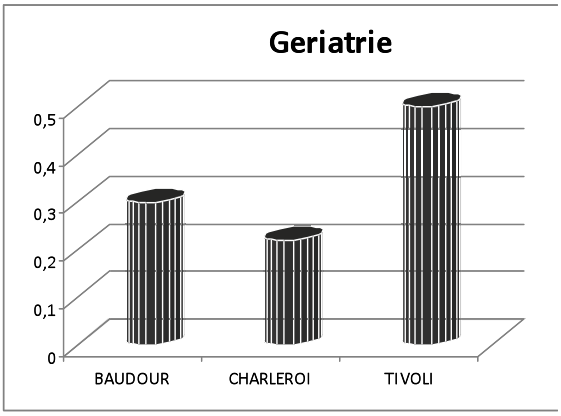

Grafiek 7 : incidentie van iatrogene septicemieën per 1000 hospitalisatiedagen op Chirurgie



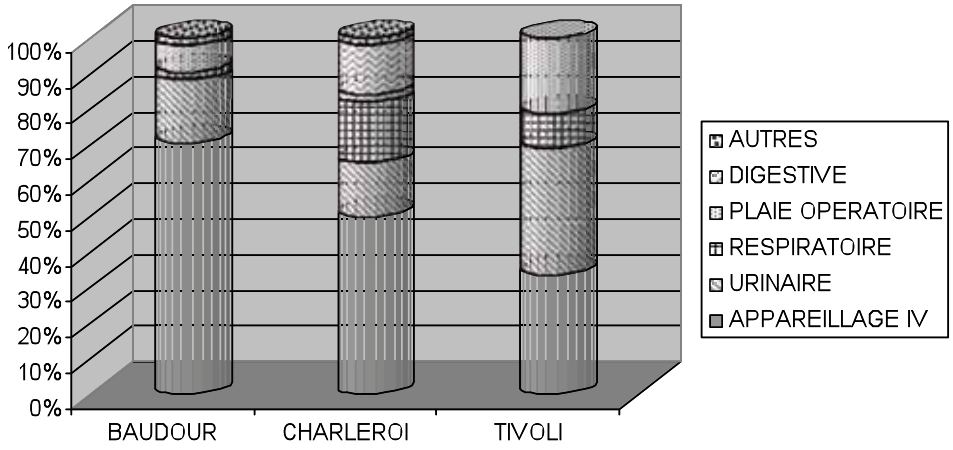

Grafiek 8 : incidentie van iatrogene septicemieën per 1000 hospitalisatiedagen op Inwendige Geneeskunde




Grafiek 10 : Verdeling in percentage van iatrogene nosocomiale septicemieën per oorsprong




Grafiek 9: incidentie van iatrogene septicemieën per 1000 hospitalisatiedagen op Geriatrie



Voor het RHMS van Baudour en het CHU van Charleroi lijkt de eerste oorzaak van iatrogene septicemieën de infectie van de vasculaire katheter (65 % in Baudour en 50 % in Charleroi). In Tivoli zijn urineinfecties op sondes of na urologische manipulaties de eerste oorzaak van iatrogene nosocomiale septicemieën (32%).
De analyse van de oorzaken van iatrogene nosocomiale septicemieën binnen elk ziekenhuis is meegedeeld aan de 'Comités d'Hygiène Hospitalière, cliniciens et infirmières'.
In Baudour loopt in alle hospitalisatiediensten een audit naar de hygiënepraktijken bij de voorbereiding en het aanleggen van perfusies om te bepalen waar deze procedures voor verbetering vatbaar zijn.
In het CHU van Charleroi werd op alle intraveneuze katheters een prevalentiestudie van een dag uitgevoerd. Daarna werden seminaries voor verpleegkundigen georganiseerd met een toelichting van de auditresultaten en een opsomming van de goede praktijken. Heel binnenkort volgt een nieuwe evaluatie van de zorgpraktijken.
In het CHU Tivoli is uit de analyse van de septicemieën ten gevolge van postoperatieve wondinfecties een predominante gebleken van infecties met septicemie in de maag- en darmchirurgie. Binnen deze dienst wordt dit punt momenteel van heel nabij opgevolgd.

De analyse van septicemieën als gevolg van een urineweginfectie door de aanwezigheid van een vasculaire katheter of na urologische manipulatie blijkt complexer als gevolg van de talrijke diensten die erbij zijn betrokken.
Bij een vergelijking van cijfers en percentages uit elk ziekenhuis is voorzichtigheid geboden.
Praktijkaanbevelingen inzake afname van bloedkweek, de verdeling van geneeskundige specialiteiten in hospitalisatie en de ernst van de behandelde pathologieën zijn ongetwijfeld verschillend in de 3 ziekenhuizen. Bij de presentatie van de vergelijkende tabellen voor de zorgverlenende diensten zal er niettemin een zekere impact zijn.

Volgens de 3 hygiënisten die bij deze evaluatie van de iatrogene nosocomiale septicemieën waren betrokken heeft deze analyse van septicemie-episoden geleid tot meer nauwkeurigheid en tot betere gebruiksmogelijkheden van de resultaten. Dit moet hun collega's ertoe aanzetten diezelfde aanpak van continue opvolging aan de hand van deze criteria na te streven.

Op die manier kunnen de prioriteiten op het vlak van strategie inzake ziekenhuishygiëne en van opleidingen en sensibilisering naar de clinici van onze verschillende ziekenhuizen toe worden bepaald.

## Bacteriologische documentatie

### Significante bacteriëmie

1 Een of meerdere positieve potjes voor een pathogene kiem
2 Minstens 2 positieve monsternamepotjes voor dezelfde kiem die als mogelijke huidcontaminanten worden beschouwd, met hetzelfde antibiogram:
   Coagulase-negatieve staphylokokken
   Micrococcen
   Corynebacterium
   Propionibacterium acnes
   Bacillus
3 Bij kinderen

Indien er een enkele bloedkweek werd afgenomen die positief is voor een zogenaamde contaminerende kiem of een viridans streptokok of een niet fermenterende bacil, de klinische elementen, moet het advies van de verantwoordelijke pediater worden gevraagd en is een gepaste antibioticabehandeling noodzakelijk om de significantie van de septicemie vast te stellen.

#### Septicemie episode

Alle septicemieën met dezelfde oorsprong en veroorzaakt door dezelfde kiem bij eenzelfde patiënt behoren tot dezelfde episode, waarbij het verdwijnen van de infectietekenen het einde van de episode betekenen.

#### Oorsprong van de septicemie

Een secundaire septicemie houdt verband met een andere lokalisatie van de klinisch of bacteriologisch gedocumenteerde infectie.
De oorsprong kan als probabel worden beschouwd als er geen positief bacteriologisch argument aanwezig is of als het ziektebeeld twijfelachtig is. Indien een septicemie gerelateerd is aan de infectie van een katheter dan is het type katheter vermeld.
Indien er geen enkele oorsprong is opgespoord, dan is de oorsprong van de septicemie onbepaald.

#### Nosocomiale septicemie

Een in het ziekenhuis opgelopen septicemie die niet

bij de incubatie bij opname aanwezig was en die zich na 48 uur hospitalisatie ontwikkelt.

### Iatrogene septicemie

Septicemie gerelateerd aan een invasieve handeling die in het ziekenhuis, in een ander ziekenhuis of op consultatie (vb.: prostaatbiopsie), in de dialyseafdeling (septicemie op katheterinfectie) of op de oncologieafdeling (septicemie op port a cath infectie) is uitgevoerd.
Iatrogene septicemieën kunnen dus nosocomiaal (= ontwikkelen zich tijdens de hospitalisatie) of extern (opgespoord in de spoedzaal en/of met hospitalisatie van de patiënten als gevolg) zijn.

### Voorbeelden van iatrogene septicemieën

- septicemie als gevolg van een urine-infectie op blaassonde of cyst o cath, na urologische handelingen: op consultatie of in het operatiekwartier
- septicemie als gevolg van een longinfectie bij een patiënt die aan een beademingstoestel ligt
- elke septicemie gerelateerd aan een katheterinfectie, ongeacht de katheter en inclusief de pacs
- septicemie als gevolg van een postoperatieve wondinfectie of abces van de operatieplek
- septicemie toegewezen aan een decubitusinfectie die zich tijdens de hospitalisatie heeft voorgedaan Indien de decubitus reeds bij opname van de patiënt aanwezig was, gaat het om een externe septicemie. Indien de septicemie zich na een « wondtoilet » voordoet, gaat het om een iatrogene.

### Septicemie met onbepaalde oorsprong

Proberen een onderscheid te maken tussen « geen oorsprong gevonden » (na vaststelling) en « geen oorzaak gezocht » (bijv.: gelet op de toestand van de patiënt in palliatieve zorgen, of snel overleden waardoor er geen vaststelling kon gebeuren). Een septicemie met onbepaalde oorsprong is nooit iatrogeen.

### Essentiële elementen voor de berekeningen

Aantal patiënten opgenomen in het ziekenhuis en de specifieke diensten
Aantal dagen gefactureerd voor het ziekenhuis en elke dienst
Zijn uitgesloten, opnames en dagen in dagziekenhuis of gelijkaardig (indien het mogelijk is bij administratieve berekeningen)
Aantal uitgevoerde monsternames: een set bloedkweek (aërobe flacon+anaërobe flacon) = 1 monstername
Eventueel de overlijdens op het einde van het verblijf tijdens hetwelke de septicemie is opgetreden.

Het aantal hospitalisatiedagen en het aantal opgenomen patiënten zijn financiële tariferingsgegevens en komen van de administratieve diensten.

### Presentatie van de resultaten

Septicemieën opgespoord in de dialyseafdeling
Bij een niet-gehospitaliseerde patiënt en niet dialysegerelateerde infectie: externe en niet iatrogene septicemie
Bij een niet-gehospitaliseerde patiënt en dialysegerelateerde infectie: externe en iatrogene septicemie
Bij een gehospitaliseerde patiënt (>48 uur.): niet dialysegerelateerde infectie: nosocomiale en niet iatrogene septicemie
Bij een gehospitaliseerde patiënt (>48 uur.) en dialysegerelateerde infectie: nosocomiale en iatrogene septicemie
Proberen het aantal septicemieën op katheterinfectie weer te geven per dag dialyse per katheter
Septicemieën opgespoord in verschillende diensten
Proberen de resultaten per gedefinieerde dienst te groeperen.
Voorbeelden: geriatrie, intensieve zorgen, pediatrie, chirurgie, interne geneeskunde.
Maar ook per geografische hospitalisatie-eenheid voor de interne feedback van elk ziekenhuis.
De verhouding en dus het percentage iatrogene septicemieën/externe septicemieën en iatrogene septicemieën/nosocomiale septicemieën opmaken.

### Opgespoorde kiemen

In de nosocomiale septicemieën
In de iatrogene septicemieën
Staphylokokken, enterobacteriën, BEL-1 Pseudomonas aeruginosa, ESBL-dragende kiemen, gistcellen…
Aantal polymicrobiële septicemieën
Aantal monsternames
Aantal monsternames/1000 dagen (en per dienst) (of /1000 opnames)
Aantal significant positieve monsternames/1000 dagen (of / 1000 opnames)
Percentage besmette monsternames /uitgevoerde monsternames
Percentage monsternames met een significant resultaat (= aanwezigheid van pathogene, of als pathogeen beschouwde kiemen)

# De griepvirussen : Influenza

**Prof. P. Goubau, Virologie, UCL**

## De virussen

Influenza virussen bezitten een envelop (ze zijn dus gevoelig aan omgevingsfactoren, waaronder ontsmettingsmiddelen) en een gesegmenteerd RNA-genoom. Verschillende virale eiwitten worden door verschillende segmenten gecodeerd. Er bestaan drie Influenzavirussen: A, B et C, waarvan enkel A et B griepepidemieën veroorzaken. Influenza B is een louter menselijk virus dat geregeld eerder beperkte epidemieën veroorzaakt. Influenza A is belangrijker: talrijke dieren worden besmet door dit virus, waarvan er vele subtypes bestaan. De subtypes worden onderscheiden door hun samenstelling in hemaglutinine (H) en neuraminidase (N), twee oppervlakteeiwitten van het virus. Andere eiwitten spelen nochtans ook een belangrijke rol in de pathogeniciteit en de infectiviteit. De oorspronkelijke gastheren zijn zeker watervogels (eenden, meeuwen, enz.…), bij wie er een belangrijke circulatie is van vele subtypes. Het Influenzavirus wijzigt zich constant door puntmutaties in de hemaglutinine, waardoor het vaccin jaarlijks moet aangepast worden. Daarenboven treedt er af en toe een volledige verandering plaats van het virus door reassortering van RNA-segmenten: wanneer twee Influenza A virussen eenzelfde cel besmetten, zullen deze nieuwe virussen produceren, elk met een toevallig mengsel van de acht RNA-segmenten van beide oudervirussen. Wanneer een dergelijk virus de menselijke bevolking met succes besmet en een epidemie veroorzaakt op wereldniveau, spreekt men van « pandemie ». De introductie van een Influenza A H1N1 variant van varkensorigine in 2009 veroorzaakte een nieuwe pandemie. De immuunafweer van de wereldbevolking is laag en het virus verspreidt zich zeer snel. De efficiëntie van de transmissie duidt echter niet automatisch op een hoge virulentie.

## Overdracht

Influenzavirussen worden bij de mens via de luchtwegen overgedragen. Respiratoire secreties zijn besmettelijk, voornamelijk tijdens de eerste 5 dagen van de infectie en kunnen het virus overdragen via de lucht of via handen en voorwerpen. In de omgeving van een patiënt zijn een masker en handhygiëne belangrijke preventieve maatregelen.

## Klinisch beeld

Influenzavirussen veroorzaken hoofdzakelijk griep: koorts met een brutaal begin die enkele dagen aanhoudt, met veralgemeende pijnen en ademhalingssymptomen. Lichte vormen en ernstige respiratoire vormen kunnen optreden, waardoor de diagnose niet altijd gemakkelijk is. Neurologische tekens werden in sommige epidemieën vastgesteld. Algemeen neemt de morbiditeit en de hospitalisatiegraad toe, evenals de sterfte, vanaf 60 jaar en bij chronische zieken (respiratoire aandoeningen, hartlijden, metabole ziekten,…).

Tijdens een pandemie zijn het voorkomen van pathologieën en complicaties nogal onvoorzienbaar. Zo werden bij deze pandemie het overlijden van jong volwassenen zonder bijzondere risicofactor en een verhoogd aantal complicaties bij zwangeren vastgesteld, terwijl de algemene morbiditeit en mortaliteit niet bijzonder hoog leken.

## Diagnose

De diagnose gebeurt met directe methodes op respiratoire secreties, met detectie van het virus zelf of van een onderdeel ervan (antigeen, RNA). De RT-PCR test is gevoeliger dan de antigeendetecties, maar deze laatste zijn gemakkelijker test per test uit te voeren. Het afzonderen van het virus op celkweek of bevruchte eieren wordt weinig gebruikt buiten referentielaboratoria.

## Behandeling

Amantadine wordt niet meer aangeraden, want de resistentie van het virus tegen dit product is te algemeen. De neuraminidaseinhibitoren (Oseltamivir et Zanamivir) blijven aktiever, hoewel daar ook resistentieproblemen kunnen optreden. Ze kunnen profylactisch of therapeutisch gebruikt worden. De juiste plaats van deze producten is niet steeds gemakkelijk te bepalen : aan wie ? wanneer? voor hoeveel tijd ? zijn vragen die vaak open blijven. Ze worden bijzonder aangeraden voor patiënten met complicaties of met risicofactoren voor het ontwikkelen van complicaties. Therapeutisch moeten ze zo vroeg mogelijk toegediend worden en in alle geval tijdens de eerste 48 uren, hetgeen meestal een precieze virale diagnose uitsluit.

## Vaccinatie

Ondanks haar beperkingen, blijft de vaccinatie ons enig effectief preventief wapen. Het jaarlijks vaccin wordt aangepast aan de circulerende virusstammen. Het heeft een beperkte efficiëntie bij ouderlingen of immuungecompromiteerden. In het kader van de laatste pandemie, werden vaccins met diverse adjuvantia ontwikkeld, met de bedoeling de antigeendosis te verminderen, dus de productiecapaciteit te verhogen, en een bevredigende respons te krijgen na één enkele dosis. Het toekomstig gebruik van deze vaccins als jaarlijks vaccin, is nog steeds onzeker.

# Influenza A(H1N1)2009; epidemiologische situatie in België

**Samia Hammadi**

## Inleiding

In april 2009 werd in de Verenigde Staten, en daarvoor al in Mexico, een nieuwe griepvirusstam A (H1N1) ontdekt ((www.cdc.gov/h1n1flu)).
Daarna heeft dit virus, dat een nieuwe genetische combinatie is van het menselijke, vogel- en varkensInfluenzavirus, zich over de hele wereld verspreid.
Conform het nieuwe internationale gezondheidsreglement van de WGO (RSI(2005)) is het opsporen van deze nieuwe variant « een situatie van internationaal belang op het gebied van de volksgezondheid ».
Dit reglement verplicht de WGO-lidstaten hun surveillancesysteem aan te passen om alle informatie over deze situatie te kunnen verzamelen (www.who.int/csr/disease/swineflu/fr/index.html).

Na de opstoot die in minstens 2 regio's was vastgesteld heeft de WGO deze griep op 11 juni 2009 tot A/H1N1 pandemische griep uitgeroepen.
Dit virus kreeg voortaan de naam « pandemisch griepvirus: A H1N1 2009 ».

Sinds het begin van de verspreiding heeft België z'n griepsurveillancesysteem aangepast in functie van de evolutie van de epidemiologische situatie.
Dit systeem is vooral gebaseerd op de klinische en virologische surveillance via het netwerk van huisartsenpeilpraktijken en het Nationaal Influenza Centrum (NIC) tijdens het griepseizoen van week 40 tot week 20.
Dit systeem is later nog uitgebreid met andere zoals de ziekenhuissurveillance voor SARI (ernstige acute respiratoire infecties) die mogelijks griepgerelateerd is en hospitalisatie vereist, de mortaliteit door griep gebaseerd op een verhoogde mortaliteit tijdens die periode (rijksregister) en/of het overlijden door griepcomplicatie gerapporteerd door ziekenhuizen en het absenteïsme in grote organisaties zoals de NMBS, het Ministerie voor Volksgezondheid en in scholen.

## Epidemiologische situatie

Sinds het ontdekken van het nieuwe virus heeft Europa twee grote operationele fases gekend:

1) de fase van het indijken (of vertragen) van de epidemie: identificatie van de gevallen was gebaseerd op de aanwezigheid van een griepsyndroom en de mogelijke besmetting ofwel tijdens een recente reis in een regio waar de overdracht van het virus bekend was, ofwel door nauw contact met een bevestigd geval en
2) de fase van de demping van de epidemie om het aantal door de pandemie besmette personen tot een minimum te herleiden door de overdracht van de stof te beperken. Dit vereiste een snelle toegang tot aangepaste gezondheidsdiensten en een identificatie en bescherming van de meest kwetsbare personen.

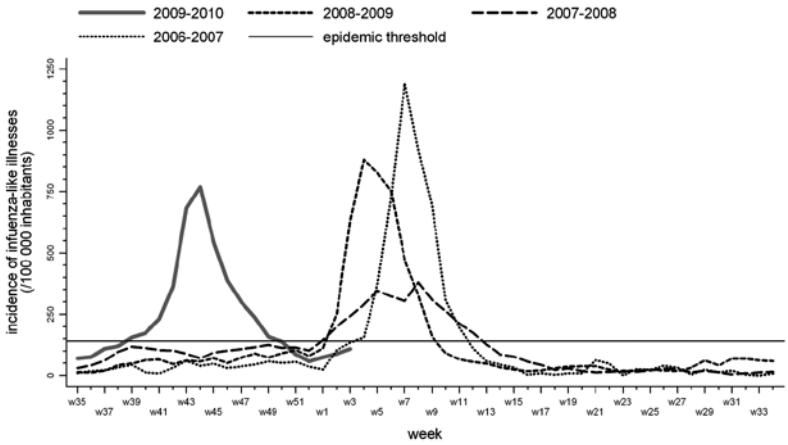
In België heeft het referentielaboratorium een eerste geval van pandemische griep (H1N1) 2009 vastgesteld bij een persoon die uit de VS kwam.

1. **Tijdens de eerste fase** (van 28 april tot 14 juli 2009) werden alle verdachte of mogelijke gevallen getest en vastgesteld. Van de 633 geteste staalafnames zijn er 130 gevallen bevestigd en bekendgemaakt door hetzelfde laboratorium. Die eerste gevallen zijn goed gedocumenteerd. De symptomen lijken sterk op die van een seizoensgriep en de gemiddelde leeftijd bedraagt 29 jaar.

2. **Tweede fase** (14 juli 2009)
   Vanaf 14 juli moesten enkel de verdachte gevallen die ernstige symptomen en een verhoogd risico op complicaties vertoonden, of die in contact waren gekomen met personen die een verhoogd risico op complicaties vertoonden, worden getest. Dit gewijzigde criterium was het gevolg van het stijgende aantal gevallen en de overdracht van het lokale type.

Op 24 januari 2009 waren er 19 door het laboratorium bevestigde overlijdens als gevolg van Influenza A (H1N1) 2009 bekend. Het totale aantal personen dat het virus heeft opgelopen wordt op 211009 geschat. De schattingsmethodologie houdt rekening met patiënten die tijdens de periode een peilarts hebben geraadpleegd wegens griepsyndroom, de representativiteit van het signaalsysteem van de huisartsenpeilpraktijken en het aantal positieve virus A(H1N1)2009 gevallen na de staalafnames.

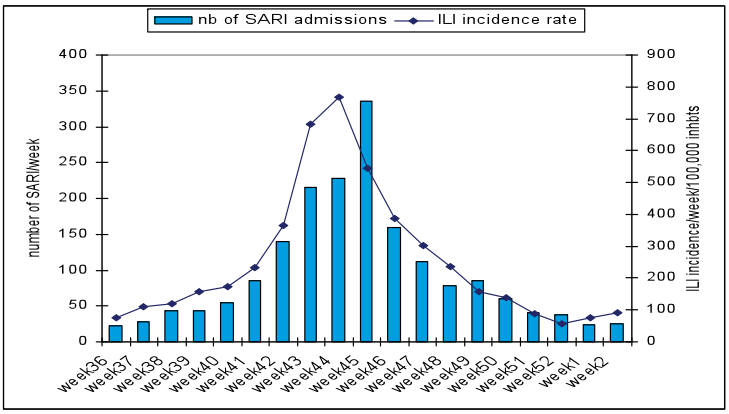
Dynamiek van de pandemie: een eerste epidemiegolf gerelateerd met het pandemische A(H1N1) 2009 virus is er gekomen vóór week 40 (eind september) buiten het gewone griepseizoen (Cfr. grafiek 1) .




***Grafiek 1: Evolutie van het aantal wekelijkse raadplegingen voor het griepsyndroom voor 100000 inwoners in België*** *(bron: grieprapport, week 3 (18-24 januari 2010), WIV)*

**Commentaar**

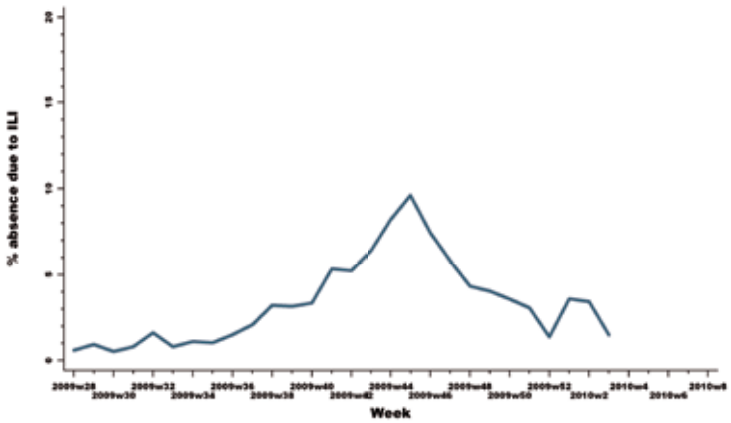
De epidemische curve komt overeen met het aantal raadplegingen voor het griepsyndroom. De epidemiedrempel (141 raadplegingen/100 000 inwoners) werd voor het eerst overschreden in week 40 (28/09-04/10), ook al wijst de curve reeds op een overschrijding in week 39, wat dan weer het gevolg is van het (laattijdig) rapporteren van de gegevens. De epidemiepiek van de pandemische griep in week 44 is niet zo sterk als die van de seizoensgriep in 2008-2009. Mogelijks is dit deels het gevolg van de sluiting van de scholen (Allerheiligenverlof). De ervaring leert immers dat kinderen het vaakst het virus overdragen. Dit wordt bevestigd door de predominantie in het aantal raadplegingen tijdens de piekperiode van de leeftijdsgroep van 5 tot 14 jaar.
Impact van de epidemie aan de hand van volgende indicatoren: het aantal hospitalisaties voor SARI en het absenteïsme evolueerden in dezelfde richting als de curve van ILI.
Inzake hospitalisatie: op basis van de gegevens die de ziekenhuizen bekendmaken via het elektronische ehealth-systeem kan geen exact beeld worden geschetst van de ernst van de ziekte, noch van de impact op het gezondheidssysteem (geen gegevens: i) hospitalisatie op intensieve zorgen). We zullen ons beperken tot een presentatie van het aantal niet door het laboratorium bevestigde hospitalisaties voor SARI die potentieel aan griep zijn gelinkt. (Cfr. grafiek 2)




***Grafiek 2: wekelijkse rapportering van het aantal ernstige acute respiratoire infecties (SARI)*** *(bron: grieprapport, week 3 (18- 24 januari 2010), WIV)*

**Commentaar**

Het aantal hospitalisaties voor SARI loopt gelijk met de epidemische curve.
De hospitalisatie wordt ook door de andere systemen gerapporteerd: zo'n 0.8% (61/7315) van de patiënten die hun huisarts heeft geraadpleegd en 6.7% (748/11207) van de kinderen die de kinderarts heeft geraadpleegd voor een griepsyndroom zijn gehospitaliseerd.
Het aantal door de verschillende systemen gerapporteerde hospitalisaties ligt hoger bij kinderen van 0 tot 4 jaar. (Cfr. rapport).




***Grafiek 3: Aantal afwezigen wegens het griepsyndroom bij werknemers van de Belgische spoorwegen*** *(bron: grieprapport, week 3 (18- 24 januari 2010), WIV)*

In verhouding tot het totale aantal afwezigen wordt het aantal afwezigen op het werk wegens griep in week 45 op 9.6% geschat (Cfr. grafiek 3).

Tot hier toe was geen bijkomende sterfte vastgesteld als gevolg van Influenza A '(H1N1) 2009 ...

Deze epidemiegolf heeft dus een 10-tal weken (einde week 49) geduurd, wat vergelijkbaar is met seizoensgriepepidemieën (10 à 12 weken).
Momenteel verspreidt het virus zich in België zwak tot matig, net zoals elders in Europa, behalve in de landen in het oosten (http://www.who.int/csr/don/2010_01_22/en/index.html). Een 2de golf valt echter niet uit te sluiten.
De symptomen en de evolutie van de pandemische griep (H1N1) 2009 zijn vergelijkbaar met die van een seizoensgriep, behalve dan dat het pandemievirus vooral kinderen en jongvolwassenen treft, terwijl de seizoensgriep vooral onder oudere personen huishoudt. (Bron WGO).
Aangezien er zich bij de meeste patiënten geen complicaties voordoen en ze spontaan genezen, wordt deze pandemie als matig beschouwd. Toch lijken een aantal groepen zoals zwangere vrouwen, zwaarlijvigen en personen met een chronische ziekte, een groter risico te lopen.

## Referenties

1. Pandemic (H1N1) 2009 - update 84, weekly report
   http://www.who.int/csr/don/2010_01_22/en/index.html

2. Rapport hebdomadaire de la grippe,
   http://www.iph.fgov.be/flu-surveillance/

## AANBEVELINGEN

Artikel afkomstig van de Aanvebelingen van het Interministeriële Influenza Commissariaat die door een groep BICS worden opgesteld

# Hygiëne/Preventie en Beheersing van de Infectie

### 1. Inleiding

De virulentie van een pandemievirus en dus de klinische gevolgen in geval van nosocomiale overdracht verschillen van de ene pandemie tot de andere. Bij een pandemie wordt het virus voornamelijk overgedragen in de gemeenschap, en de gezondheidswerker kan dus ook buiten het ziekenhuis besmet worden. Voor de nauwkeurige vaststelling van de wijzen van overdracht van een bepaald virus kan een aanzienlijk tijdsbestek nodig zijn, tijdens hetwelk het voorzorgsbeginsel de invoering rechtvaardigt van maatregelen met betrekking tot alle gekende overdrachtswijzen.
De voorgestelde maatregelen moeten deze verschillende elementen dus opnemen in een risicoanalyse waarbij ook rekening gehouden wordt met de beschikbare middelen.

De hieronder beschreven maatregelen vormen slechts een van de aspecten uit de strategie van de instelling om nosocomiale overdracht van het A/H1N1v2009-virus te voorkomen. Ze zullen dus geen rekening houden met de administratieve maatregelen (triage van de patiënten met het oog op vroegtijdige opsporing, doorverwijzing van patiënten enz.) of met het probleem van de materiaalvoorraden die in de voorgaande hoofdstukken uitvoerig aan bod kwamen.

#### Wijzen van overdracht

De Influenzavirussen die verantwoordelijk zijn voor de seizoensgriep worden van mens op mens overgedragen bij nauwe contacten met iemand die hoest of niest, ... .De overdracht kan op verschillende manieren verlopen, waaronder zeker en vast via droplets en door rechtstreeks en onrechtstreeks contact.
Het risico op overdracht door contact wordt bewezen in experimentele onderzoeken naar het overleven van het virus, die aantonen dat het virus 24 tot 48u kan overleven op niet-poreuze oppervlakken, 8 tot 12u op papier en 5 minuten op de handen. Bovendien kan het virus op de handen worden overgedragen van op een oppervlak in roestvrij staal dat 24u voordien besmet is, en van op voorwerpen zoals een pyjama, een tijdschrift en zakdoeken die 2u voordien besmet zijn.
Hoewel de overdracht van de Influenzavirussen via de lucht gestaafd is kunnen worden in experimentele diermodellen, werd de toegevoegde bijdrage van deze wijze van overdracht tot de overdracht via druppeltjes en contact nooit aangetoond in de klinische epidemiologie. Tot slot mag men ook het oculair tropisme, waargenomen voor verschillende vogelvirussen bij menselijke besmettingen, niet vergeten wanneer moet worden nagedacht over voorzorgsmaatregelen voor een nieuwe pandemievariant.

De onderstaande aanbevelingen betreffen enkel het A H1N1v2009-virus, waarvan de wijzen van overdracht en de virulentie lijken overeen te stemmen met die van de virussen verantwoordelijk voor seizoensgriep.

### 2. Herinnering aan de algemene voorzorgsmaatregelen

De algemene voorzorgsmaatregelen moeten voor elke patiënt worden toegepast. Deze maatregelen zijn in dit document niet hernomen. Ze zijn uitvoerig beschreven in de richtlijnen ter preventie van overdracht van methicilline resistente staphylococcus aureus (MRSA) in woon- en zorgcentra van de Belgian Infection Control Society van juli 2005. De aanbevelingen inzake handhygiëne werden gepubliceerd in brochure nr. 8349 van de Hoge Gezondheidsraad.
Daarbij komt de hygiëne bij hoesten en luchtwegsecreties, die daar momenteel noodzakelijk deel van uitmaakt.
Door de onderstaande voorschriften in acht te nemen, minimaliseren patiënten en personeel het risico op overdracht van Influenza:

- Bedek neus en mond met een wegwerpzakdoek bij het niezen of hoesten.
- Gooi de zakdoeken na gebruik onmiddellijk in een vuilnisemmer zonder het deksel aan te raken.
- Pas de juiste techniek inzake handhygiëne toe na hoesten, niezen of gebruik van een

zakdoek of na contact met luchtwegsecreties.
- Vermijd aanraking van slijmvliezen van ogen, neus en mond met mogelijk besmette handen.

Het is raadzaam om patiënten en personeel via affiches en folders te sensibiliseren voor de naleving van deze voorschriften, in het bijzonder bij het binnenkomen van de instelling en op plaatsen waar koortsige patiënten met een acute ademhalingsaandoening kunnen komen.
Voorbeelden zijn terug te vinden op de website van het Interministerieel Commissariaat Influenza (www.Influenza.be) en het CDC (www.cdc.gov).
Sommigen kunnen hulp nodig hebben om zich op een hygiënische manier van hun luchtwegsecreties te ontdoen.

### 3. Bijkomende voorzorgsmaatregelen voor verdachte en bevestigde gevallen

Operationeel gezien geldt voor iedereen met een bruusk opkomend koortssyndroom en respiratoire symptomen (hoesten, keelpijn, neusloop), al dan niet gepaard gaand met algemene symptomen, dat er bijkomende voorzorgsmaatregelen getroffen moeten worden tot de diagnose van Influenzabesmetting redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

#### Verblijf van de patiënt

Breng de patiënt naar een afzonderlijke kamer. Verschillende patiënten met een bewezen besmetting door A/H1N1v2009 kunnen in dezelfde kamer worden ondergebracht. Indien meerdere patiënten met een niet-gestaafd griepsyndroom door plaatsgebrek in een zelfde kamer moeten worden ondergebracht, moet er minstens 1,5 m afstand tussen de bedden zijn en moeten alle mogelijke fysieke barrières tussen de bedden (scheidingsgordijn, kamerscherm, ...) benut worden.

**Indien een patiënt tijdens zijn verblijf een griepsyndroom ontwikkelt en een kamer deelt met andere patiënten:**
- moet de verdachte grieppatiënt naar een afzonderlijke kamer gebracht worden en moeten de voorzorgsmaatregelen « droplets » toegepast worden. Verhoogd toezicht bij het opduiken van een griepsyndroom bij de andere patiënten gedurende 7 dagen. Bij deze patiënten moet geen enkele andere voorzorgsmaatregel genomen worden zolang ze asymptomatisch zijn.
- Dit verhoogde toezicht betekent echter niet dat de patiënt in het ziekenhuis moet blijven.
- Indien de bezettingsgraad van de bedden het toelaat, wordt voorgesteld om nieuwe patiënten en in het bijzonder patiënten voor wie het griepvirus een risico op complicaties kan geven, niet bloot te stellen aan contact met patiënten die mogelijkerwijs in de incubatietijd van griep zitten, en dit gedurende een periode van 48-72u.

**Het personeel dat aan de grieppatiënt wordt blootgesteld, zal worden geïdentificeerd en zal ook onderworpen worden aan verhoogd toezicht door de verantwoordelijke. Het personeelslid zal verwijderd worden zodra er symptomen opduiken die compatibel zijn met een griepsyndroom.**

#### Individuele beschermingselementen

Het soort beschermingsmiddelen dat moet worden gehanteerd, hangt af van de aard van de contacten en de handelingen.
Er wordt een onderscheid gemaakt tussen aërosoliserende en niet-aërosoliserende handelingen.

**Worden beschouwd als aërosoliserende handelingen:**
- Intubatie/extubatie
- Bronchoscopie
- Cardiopulmonale reanimatie
- Tracheale aspiratie zonder gebruik van een gesloten aspiratiesysteem
- Andere manipulaties waarvoor een opening van het ademhalingscircuit nodig is

**Zijn GEEN aërosoliserende handelingen:**
- Behandelingen met verneveling
- Nasofaryngale staalafname
- Tracheale aspiratie in een gesloten systeem
- Niet-invasieve beademing

- Volwassen patiënten en grotere kinderen:
  Voorzorgsmaatregelen “droplets” voor elk nauw contact (1 à 2 m) met de patiënt (chirurgisch masker).
  Handschoenen, overschort en oogbeschermers worden enkel gebruikt in het kader van de algemene voorzorgsmaatregelen. Het is raadzaam erover te waken dat oogbeschermers makkelijk te verkrijgen zijn in de zorgeenheid/-eenheden waar verdachte grieppatiënten gehospitaliseerd zijn.
- Kleine kinderen:

**Bij kleine kinderen met een griepsyndroom is er een hoge prevalentie van andere respiratoire virussen waarvoor het dragen van overschort en handschoenen (RSV, ...) nodig is (cf. voorzorgsmaatregelen contact), en zelfs vaak van virale**

**neveninfecties.**
**Bovendien bestaat er een verhoogd risico op contact met besmette secreties omwille van de frequentie van de nauwe contacten tussen het kindje en de verzorger (cf. algemene voorzorgsmaatregelen). Het is dus aanbevolen om bij dit soort patiënten systematisch de voorzorgsmaatregelen "droplets" en "contact" toe te passen.**

Aanbevelingen voor een goed gebruik van het masker:

- Neus en mond goed bedekken.
- Het masker niet aanraken zodra het op zijn plaats zit.
- Het masker na gebruik niet rond de hals laten hangen.
- Het masker vervangen wanneer het vochtig is.
- Een afgezet masker onmiddellijk verwijderen.
- Een zelfde masker mag voor de duur van een activiteit aangehouden worden (verzorging van meerdere patiënten in een cohorteringsafdeling, triagezone op spoedopname bijvoorbeeld). In dit geval moet het masker vervangen worden na de maximale gebruiksduur opgegeven door de fabrikant.
- Het masker volgens de geldende richtlijnen verwijderen.

De volgende voorzorgsmaatregelen worden ook genomen om de risico's op overdracht van het Influenzavirus te beperken:

- Het gebruik aanmoedigen van gesloten systemen voor aspiraties van de luchtwegen
- Een bacteriële/virale filter gebruiken op het uitademingsgedeelte van het ademhalingscircuit, op het circuit van de ventilator bij het transport, op de ballon voor manuele beademing
- Indien mogelijk beademingsmateriaal gebruiken voor eenmalig gebruik of toezien op de kwaliteit van de ontsmetting.

### Uittrekken van de individuele beschermingsmiddelen

De gebruikte individuele beschermingsmiddelen moeten zodanig uitgetrokken worden dat besmetting via auto-inoculatie door besmette handen of beschermingsmiddelen vermeden wordt.
Voorbeelden met betrekking tot de volgorde van het uittrekken van de beschermingsmiddelen zijn te vinden op de website van het CDC (http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.ppt#603,48,Hand Hygiene) en de WGO.

### Bezoekers

Bezoek beperken tot het strikte minimum noodzakelijk voor het welzijn van de patiënt.
Toegestane bezoekers dragen een chirurgisch masker en ontsmetten hun handen bij het verlaten van de kamer.
Naaste bezoekers van de patiënt zijn een mogelijke bron van het pandemievirus. De bezoekers worden verzocht om hun verplaatsingen binnen het ziekenhuis te beperken.
De bezoeken worden georganiseerd en gecontroleerd om te voorkomen dat er bezoekers met een koortsige respiratoire aandoening binnenkomen of om hen aangepaste instructies te geven omtrent het gebruik van het masker en andere maatregelen (handhygiëne enz.).

### Linnen

Het linnen dat gebruikt wordt bij een verdachte of bevestigde grieppatiënt moet worden gemanipuleerd, ingepakt, vervoerd en behandeld teneinde blootstelling van huid en slijmvliezen van het personeel en besmetting van de omgeving te beperken. Het vuile linnen wordt op de kamer van de patiënt ingepakt. De zak wordt gesloten.

Verwijzen naar de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (Advies 8075 HGR linnen) voor de beschermingsmaatregelen voor werknemers met betrekking tot linnen.

### Afval

Voor de verwijdering van afval van zorgactiviteiten bij een verdachte of bevestigde grieppatiënt moet rekening gehouden worden met de regionale geldende wetgeving.

### Vaat

De combinatie van warm water en detergent in vaatwasmachines volstaat voor de ontsmetting van vaat en bestek gebruikt door patiënten die besmet zijn met een Influenzavirus. Het is niet nodig om wegwerpbestek en –vaatwerk te gebruiken.

### Omgeving: schoonmaak en andere aanbevelingen

Het schoonmaken van de omgeving gebeurt met behulp van detergent. Speciaal aandacht besteden aan oppervlakken die met de handen worden aangeraakt in de zorgzones.
Oppervlakken zoals verzorgingskarren en andere oppervlakken waarop materiaal gelegd wordt dat bij de patiënt gebruikt wordt, moeten worden beschouwd als gedeelde medische hulpmiddelen. Deze oppervlakken worden na elke patiënt ontsmet.

Alle niet-essentiële benodigdheden (kranten, tijdschriften, speelgoed, …) moeten uit recepties, wachtzalen, … verwijderd worden.

### Onderhoud van het gedeelde materiaal

Er moet zoveel mogelijk vermeden worden dat materiaal dat gebruikt wordt voor patiënten die besmet zijn met of verdacht worden van besmetting met het Influenzavirus, ook gebruikt wordt bij de andere patiënten. Het moeilijk te ontsmetten materiaal is voorbehouden aan bevestigde of verdachte grieppatiënten (bv. bloeddrukmeter).
In alle gevallen moet na elke patiënt het materiaal overeenkomstig het gebruik ervan ontsmet worden met een virusdodend ontsmettingsmiddel.

### Transport

De verdachte of bevestigde grieppatiënt die naar een medisch-technische dienst moet gaan, draagt een chirurgisch masker en ontsmet zijn handen met handalcohol vooraleer hij de kamer verlaat. Hij krijgt de raad om zijn verplaatsingen te beperken.

De ambulancier draagt een chirurgisch masker en ontsmet zijn handen.

### Duur van de voorzorgsmaatregelen

De voorzorgsmaatregelen moeten vanaf het begin van de symptomen 7 dagen lang genomen worden of tot de symptomen verdwenen zijn als die meer dan 7 dagen zouden aanhouden.
Bij kinderen jonger dan 5 jaar en bij ernstig immuungedeprimeerden worden de voorzorgsmaatregelen volgehouden tot 1 week nadat de koorts verdwenen is.

### Maatregelen bij overleden patiënt/mortuarium

De overleden patiënt wordt naar het mortuarium gebracht waar hij zal worden behandeld volgens de gebruikelijke procedures. Het personeel van het mortuarium zal de geldende aanbevelingen opvolgen voor afvalverwijdering en ontsmetting van de omgeving. Het personeel zal de algemene voorzorgsmaatregelen in acht nemen teneinde elk contact met bloed of biologische vloeistoffen te voorkomen.

### Bioveiligheid in het labo + vervoer van stalen

Stalen worden verwerkt volgens de geldende procedures voor de diagnostiek van een acute respiratoire infectie. Het personeel van het laboratorium (coderen en manipuleren van de stalen) zal de algemene voorzorgsmaatregelen in acht nemen.

### Referenties


1. Belgian Infection Control Society. Mesures préventives de la transmission du Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (MRSA) dans les maisons de repos et de soins. (juillet 2005) http://www.belgianinfectioncontrolsociety.be/index.php?page=mrsa&hl=fr_FR
2. Brankston G, Gitterman L, Hirji Z, Lemieux C, Gardam M. Transmission of Influenza A in human beings. Lancet Infect Dis. 2007 Apr;7(4):257-65.
3. Carrat F, Vergu E, Ferguson NM, Lemaitre M, Cauchemez S, Leach S, Valleron AJ. Time lines of infection and disease in human Influenza: a review of volunteer challenge studies. Am J Epidemiol. 2008 Apr 1;167(7):775-85
4. CDC. Interim Guidance for Infection Control for Care of Patients with Confirmed or Suspected Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection in a Healthcare Setting. http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm
5. CDC. Respiratory Hygiene/Cough Etiquette in Healthcare Settings http://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/resphygiene.htm
6. CDC. Post-mortem Care and Safe Autopsy Procedures for Novel H1N1 Influenza. http://www.cdc.gov/h1n1flu/post_mortem.htm
7. Koopmans M, Wilbrink B, Conyn M, Natrop G, van der Nat H, Vennema H, Meijer A, van Steenbergen J, Fouchier R, Osterhaus A, Bosman A. Transmission of H7N7 avian Influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands.. Lancet. 2004 Feb 21;363(9409):587-93
8. Loeb M, Dafoe N, Mahony J, John M, Sarabia A, Glavin V, Webby R, Smieja M, Earn DJ, Chong S, Webb A, Walter SD. Surgical Mask vs N95 Respirator for Preventing Influenza Among Health Care Workers: A Randomized Trial. JAMA. 2009;302(17):(doi:10.1001/jama.2009.1466).
9. Olofsson S, Kumlin U, Dimock K, Arnberg N. Avian Influenza and sialic acid receptors: more than meets the eye?. Lancet Infect Dis. 2005 Mar;5(3):184-8
10. SHE position Statement : Interim Guidance on infection control for novel Swine-Origin Influenza AH1N1 in health care facilities. http://www.shea-online.org/Assets/files/policy/061209_H1N1_Statement.pdf.
11. Pandemic Influenza: guidance for infection control in hospitals and primary care settings. UK. Department of health. 27 november 2007.http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_080771
12. H1N1 Flu Virus > Information For Health Professionals >Interim Guidance: Infection prevention and control measures for Health Care Workers in Acute Care Facilities. 28 juillet 2009. http://www.phac-aspc.gc.ca/alert-alerte/h1n1/hp-ps/ig_acf-ld_esa-eng.php#ili_5

# VOOR U GELEZEN

## Enkele bedenkingen bij Influenza

Het gebeurt niet vaak maar in dit nummer staan in de rubriek « Voor u gelezen » behalve enkele teksten, ook een korte bibliografie van artikels die het thema vanuit een aparte invalshoek benaderen.

De artikels hebben zowel betrekking op vaccinatie als op niet vaccinatie in functie van de voorgestelde cijfers en vermoedelijk ook van de situatie van de auteurs (ontwikkeld land, groeiland of arm land). Wat we vooral kunnen onthouden is dat Influenza-vaccinatie het individu niet 100 % tegen de ziekte beschermt. Bovendien stuiten systemen voor zowel epidemiologische surveillance als voor detectie of karakterisering van de pathologie op de kennis en overtuigingen van de verschillende gezondheidswerkers. Er blijft a priorie een klein voordeel van de vaccinatie wanneer we rekening houden met de nadelen in geval van ziekte. Het gaat hier zowel om individuele als om maatschappelijke nadelen (kost voor de gezondheidszorg, ontregeling van de aan het publiek aangeboden diensten, ...). Opvallend zijn ook de resultaten na bevraging van de gezondheidswerkers over hun kennis ter zake. Die kennis is verre van nauwkeurig en vaak blijven ze bij hun overtuiging, ook na informatie of opleiding op het terrein met performante tools.
Als conclusie van de analyse komt ook het ethische aspect aan bod. Daaruit blijken twee toepassingen: enerzijds op individueel vlak, anderzijds op maatschappelijk vlak.
Moet het individu zich laten vaccineren om zichzelf te beschermen, om de patiënten te beschermen die hij verzorgt, of om de maatschappij toe te laten kwaliteitsvolle zorgen te blijven verlenen?
Heeft de maatschappij al het nodige gedaan om personen die dit wensten, tijdig te vaccineren? Moet ze om het algemeen belang te dienen, een aantal personen die dit weigeren verplichten zich te vaccineren?
We wensen daarover geenszins een standpunt in te nemen. Alleen moeten we vaststellen dat de prioriteiten van de ene niet altijd gelijklopen met die van de andere, waardoor compensaties onvermijdelijk zijn.

### Referenties

**Fireman B.; Lee J.; Lewis N.; Bembom O.; Van Der Laan M.**
Vaccination and mortality: differentiating vaccine effects from bias
*American journal of epidemiology 170(5) 650-656 september,1 2009*

**Russel M. L. ; Thurston W. E. ; Henderson E. A.**
Theory and modules for planning and evaluating institutional Influenza prevention and control programs
*American journal of infection control 31(6) 336-341 october 2003*

**Doratotaj S.; Macknin M. L.; Worley S.**
A novel approach to improve Influenza vaccination rates among healthcare professionals: a prospective randomised controlled trial.
*American journal of infection control 36(4) 301-303 may 2008*

**Clark S.; Cowan A.; Worthley P.**
Influenza vaccination attitudes and practices among US registered nurses.
*American journal of infection control 37(7) 551-556 sep 2009*

**Cowling B. ; Kwek-Hung C. ; Fang V. ; Cheng C. ; Fung R. ; Wai W. ; Sin J. ; Seto W. ; Jung R. ; Chu D. ; Chiu B. ; Lee P. ; Vicky T. ; Houck P. ; Peiris J. ; Leung G. ;**Face masks and hand hygiene to prevent Influenza transmission in households : a cluster randomised trial.
*Annals of internal medicine 151(7) 437-466 october 6, 2009*

**Talery J.; Mackett C. The University of Pittsburgh medical**
Ethics of triage, in the event of an Influenza pandemic
*Disaster medicine and public health preparedness (2) 114-118 june 2008*

**Kinlaw K. ; Barrett D. ; Levine R.**
Ethical guidelines in pandemic Influenza : Recommendations of the ethics subcommittee of the advisory committee of the direction, Centers for disease control and prevention.
*Disaster medicine and public health preparedness supplements S 185- S 192 december 2009*

**Levin D. ; Codigan R. ; Biddinger P. ; Condon S. ; Koh H. ; on behalf of the joint Massachussetts department of public health Haward altered standards of care working group**
Altered standards of care during an Influenza pandemic : identifying ethical, legal and practical principles to guide decision making
*Disaster medicine and public health preparedness supplements S132- S 140 december 2009*

**Pitts J. ; Lynch M. ; Mulholland M. ; Curtis A. ; Simpson J. ;Meacham J.**
Disaster planning : using an 'evolving scenario' approach for pandemic Influenza with primary care doctors in training.
*Education for primary care 20(5) 346-352, 2009*

**Robinson S.; Sutherland H.; Spooner D.; Bennett T.; Graham C.**
Ten things your emergency department should consider to prepare for pandemic Influenza
*Emergency medicine journal 26(7) 497-500 july 2009*

**Brownstein J.; Freifeld C.; Madoff L.**
Influenza A (H1N1) virus, 2009. Monitoring online
*New England journal of medicine 360(2) 2153 may 21 2009*

**Van den Bulk J.; Custers K.**
Television exposure is related to fear of avian flu, an ecological study across 23 member states of the European Union
*European journal of public health 19(4) 370-374 august 2009.*

**Lugner A. ; Postma M.**
Investment decisions in Influenza pandemic contingency planning : cost-effectiveness of stockpilling antiviral drugs
*European journal of public health 19(5) 516-520 october 2009*

**Simon A. E.**
Pandemic Influenza vaccines: meeting the supply, distributor and deployment challenges Influenza and other respiratory viruses.

**Hessel L. The European vaccine manufacturers Influenza working group**
Influenza outbreaks in long-term care facilities : how can we do better ?
*Infection control and hospital epidemiology 23(10) 564-567 october 2002*

**Drinka P. ; Krause P. ; Nest L. ; Graventsein S. ; Godman B. ; Shult P.**
Delays in the application of outbreak control prophylaxis for Influenza A in a nursing home
*Infection control and hospital epidemiology 23(10) 600-603 october 2002*

**Hirji Z. ; O'Grady S. ; Bonham J. ; Mak M. ; Takata-Schewchuk J. ; Hawkins K. ; GardamM. ; Law L. ; Mazzulli T. ; Conby J.**
Utility of Zenamivir for chemoprophylaxis of concomitant Influenza A and B in a complex continuing care population
*Infection control and hospital epidemiology 23(10) 604-608 october 2002*

**Sartor C. ; Zandotti C. ; Romain F. ; Jacomo V. ; Simon S. ; Atlan-Gepner C. Sambuc R. ; Vialettes B. ; Drancourt M.**
Health behavior associated with Influenza vacination among healthcare workers in long-term care facilities
*Infection control and hospital epidemiology 23(10) 609-614 october 2002*

**Manuel D. G. ; Henry B. ; Hockin J. ; Naus M.**
Disruption of services in an internal medicine unit due to a nosocomial Influenza outbreak
*Infection control and hospital epidemiology 23(10) 615-620 october 2002*

**Ofstead C. L.; Tucker S.; Beebe T.; Poland G.**
Influenza vaccination among registered nurses: information receipt, knowledge and decision-making at an institution with a multifaceted educational program.
*Infection control and hospital epidemiology 29(2) 174-176 february 2008*

Mandatory Influenza immunization for healthcare workers : an ethical discussion
Review
*Official journal of the american association of occupational health nurses 55 (1)*
*34-39 january 2007*

**Seema Jain, M.D., Laurie Kamimoto, M.D., M.P.H., Anna M. Bramley, M.P.H., Ann M. Schmitz, D.V.M., Stephen R. Benoit, M.D., M.P.H., Janice Louie, M.D., M.P.H., David E. Sugerman, M.D., M.P.H., Jean K. Druckenmiller, B.S., S.M.(N.R.M.), Kathleen A. Ritger, M.D., M.P.H., Rashmi Chugh, M.D., M.P.H., Supriya Jasuja, M.D., M.P.H., Meredith Deutscher, M.D., Sanny Chen, Ph.D., M.H.S., John D. Walker, M.D., Jeffrey S. Duchin, M.D., Susan Lett, M.D., M.P.H., Susan Soliva, M.P.H., Eden V. Wells, M.D., M.P.H., David Swerdlow, M.D., Timothy M. Uyeki, M.D., M.P.H., Anthony E. Fiore, M.D., M.P.H., Sonja J. Olsen, Ph.D., Alicia M. Fry, M.D., M.P.H., Carolyn B. Bridges, M.D., Lyn Finelli, Dr.P.H., for the 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Virus Hospitalizations Investigation Team**

Hospitalized Patients with 2009 H1N1 Influenza in the United States, April–June 2009
*The New England Journal of Medicine Volume 361: 1935-44; November 12, 2009*

Tijdens de lente van 2009, verspreidde het pandemisch Influenza A (H1N1)-virus zich globaal. In dit artikel worden de klinische kenmerken beschreven van patiënten die met deze H1N1-griep vanaf april 2009 tot midden juni 2009 in de Verenigde Staten werden gehospitaliseerd.

Aan de hand van medische dossiers, verzamelden de auteurs gegevens over 272 patiënten die minstens 24 uren met griepachtige symptomen in het ziekenhuis werden opgenomen en die eveneens positief testten voor het H1N1-virus met behulp van een real-time reverse-transcriptase- polymerase-chain-reaction assay.

Van de 272 bestudeerde patiënten, werd 25% opgenomen op intensieve zorgen en 7% overleed. 45% van de patiënten waren kinderen onder de leeftijd van 18 jaar, en 5% waren minstens 65 jaar oud. 73% van de patiënten had minstens één onderliggende medische aandoening zoals astma, diabetes, hart-, long-, en neurologische aandoeningen of waren zwanger. Van de 249 patiënten die een RX thorax bij opname ondergingen, hadden 100 patiënten (40%) bevindingen verenigbaar met een longontsteking. Van de 268 patiënten waarvan gegevens beschikbaar waren over het gebruik van antivirale middelen, werd een dergelijke behandeling opgestart bij 200 patiënten (75%) met een mediaan van 3 dagen na het begin van de symptomen.
De gegevens suggereren dat gehospitaliseerde patiënten baat hebben bij het gebruik van antivirale middelen vooral wanneer dergelijke therapie in een vroeg stadium werd opgestart.

De auteurs besluiten dat gedurende de evaluatieperiode de H1N1-griep van 2009 ernstige verwikkelingen veroorzaakte gedurende hospitalisatie met inbegrip van pneumonie en zelfs overlijden. Bijna drie kwart van de patiënten had één of meerdere onderliggende medische aandoening. Weinig ernstige gevallen werden gemeld bij personen van 65 jaar of ouder. De patiënten schenen eveneens voordeel te halen uit een behandeling met antivirale middelen

---

## The ANZIC Influenza Investigators

Critical Care Services and 2009 H1N1 Influenza in Australia and New Zealand
*The New England Journal of Medicine volume 361: 1925-34; November 12, 2009*

De planning van de nationale aanpak van de pandemie (A/H1N1v) in het noordelijk halfrond voor de aankomende winterperiode, werd bemoeilijkt door een gebrek aan informatie vanuit andere landen.

De auteurs voerden een 'inception-cohort' studie uit in alle Australische en Nieuw- Zeelandse intensieve eenheden gedurende de winterperiode van 2009 in het zuidelijke halfrond. Ze berekenden

per miljoen inwoners, het aantal IZ-opnames, ligdagen, en dagen met mechanische ventilatie te wijten aan besmetting met het H1N1-virus. Ze verzamelden eveneens demografische en klinische gegevens, behandelingen en outcomes van deze patiënten.

Vanaf 1 juni tot en met 31 augustus 2009, werden in totaal 722 patiënten met een bevestigde besmetting met het H1N1-2009-virus opgenomen op een IZ eenheid in Australië of Nieuw Zeeland (28.7 gevallen per miljoen inwoners; 95% vertrouwensinterval [CI], 26.5 tot 30.8). Van de 722 patiënten waren 669 (92.7%) jonger dan 65 jaar en 66 (9.1%) waren zwangere vrouwen; van de 601 volwassenen waarvan er gegevens beschikbaar waren, hadden er 172 (28.6%) een BMI groter dan 35. Patiënten besmet met het H1N1 virus, waren op IZ verantwoordelijk voor een totaal van 8815 ligdagen (350 per miljoen inwoners).
De mediane duur van behandeling op IZ was 7.0 dagen (IR, 2.7 tot 13.4); 456 van de 706 patiënten (64.6%) met beschikbare gegevens ondergingen mechanische ventilatie met een mediaan van 8 dagen (IR, 4 tot 16).
De maximum dagelijkse bezetting op IZ bedroeg 7.4 bedden per miljoen inwoners (95% CI, 6.3 tot 8.5). Tot en met 7 september 2009 stierven in totaal 103 van de 722 patiënten (14.3%; 95% CI, 11.7 tot 16.9), en 114 patiënten(15.8%) verbleven in het ziekenhuis.

De auteurs besluiten dat het H1N1-2009-virus een aanzienlijk invloed had op de intensieve eenheden in Australië en Nieuw Zeeland gedurende de winter. Hun gegevens kunnen benut worden bij de planning van de nationale aanpak van de pandemie in het noordelijke halfrond.

---

## Surgical mask vs N95 Respirator for preventing Influenza among health care workers

*A randomized trial*
*JAMA November 4, 2009 vol302, n 171865- 71*

Gegevens over de doeltreffendheid van chirurgische maskers in vergelijking met de N95 respirator om gezondheidswerkers tegen Influenza te beschermen, zijn zeldzaam . Gezien de waarschijnlijkheid dat er N95 respiratoren tekort zullen zijn tijdens een pandemie en zelfs niet beschikbaar zullen zijn in vele landen, is het van groot belang voor de volksgezondheid om de doeltreffendheid van het chirurgische masker te onderzoeken.
De auteurs hebben het chirurgisch masker met de N95 respirator vergeleken aan de hand van een 'noninferiority RCT' bij 446 verpleegkundigen, allen werkzaam op spoedafdelingen, medische of pediatrische eenheden in 8 tertiaire ziekenhuizen in Ontario.

Tussen 23 september 2008 en 8 december 2008 werden 446 verpleegkundigen geïncludeerd in de studie; 225 droegen chirurgische maskers en 221 N95 respiratoren.
Vijftig (23.6%) verpleegkundigen met een chirurgisch masker en 48 (22.9%) verpleegkundigen met een N95 respirator raakten besmet met Influenza (absolute risk difference , -0.73%; 95 CI, -8.8% tot 7.3%; P= 0.86).
De auteurs besluiten dat het gebruik van een chirurgisch masker vergeleken met een N95 respirator binnen deze groep van verpleegkundigen in enkele tertiaire ziekenhuizen te Ontario, resulteerde in vergelijkbare aantallen van laboratorium bevestigde Influenza.

# WEBSITE

## Interessante links

- BAPCOC : http://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 ( anciennement Groupement pour le Dépistage, l'Etude et la Prévention des Infections Hospitalières - GDEPIH) : http://www.belgianinfectioncontrolsociety.be
- Journal of Hospital Infection (JHI) : http://www.elsevierhealth.com
- Nosobase : http://nosobase.chu-lyon.fr
- Noso-*info* : http://www.noso-info.be
- World health organization (OMS) : 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", section épidémiologie : http://www.iph.fgov.be/epidemio/epifr/agenda.htm
- Avis et recommandations du Conseil Supérieur de la Santé : http://www.health.fgov.be/CSS_HGR
- CSS via le site http://www.md.ucl.ac.be/didac/hosp/cshtoc.htm
- Ensemble des brochures CSS : http://health.fgov.be/CSS_HGR/brochures ; à la page d'accueil le lien se situe dans la colonne de droite
- Plate-forme Fédérale d'Hygiène Hospitalière (HIC = Hospital Infection Control) : http://www.hicplatform.be
- Clean care is safer care : http://www.who.int/gpsc/en/index.html

## Nieuwe links

- Recommandations nationales françaises " Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact " Consensus formalisé d'experts Avril 2009 sur le site de la SFHH" : http://www.sfhh.net
- Dossier grippe. Pour en savoir plus :
  http://www.phac-aspc.gc.ca/alert-alerte/h1n1/hp-index-fra.php
  http://www.Influenza.be/
  http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Pages/Influenza_A(H1N1)_Outbreak.aspx
  http://www.who.int/csr/disease/swineflu/fr/index.html
  http://www.shea-online.org/Assets/files/policy/061209_H1N1_on_Letterhead.pdf
- Sur infectiologie.com, les documents suivants sont disponibles pour tous:
  Recommandations et suivi: Grippe
  Articles scientifiques: Biblio grippe (liste des ajouts récents en fin de ce mail)
  Diaporamas et recommandations Françaises sur la grippe A(H1N1)
  Mise à jour du diaporama général sur la pandémie grippale 27/11: GRIPPE-H1N1-diaporamaNANCY.ppt (2,6 mo)
  Formes Cliniques et Particularités des Grippes à Virus A(H1N1)v (3Mo) C Chidiac, 27/11
  Bulletin n°4 - Suivi de pharmacovigilance des vaccins grippaux A(H1N1) (26/11/2009) (213 ko)
  Grippe A (H1N1) 2009 : le point en France métropolitaine Communiqué de presse
- VAKB (Vereniging Assistenten Klinische Biologie Leuven): www.vakb.wordpress.com
- FAKB (Forum voor assistenten Klinische biologie België): www.klinischebiologie.be
- BVASBK (Belgische vereniging van apothekers specialisten in de Klinische Biologie): www.abpb.org

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

# WETENSCHAPPELIJKE AGENDA

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

## 18 - 22 MAART 2010

**5TH DECENNIAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEALTH CARE ASSOCIATED INFECTIONS**

Locatie : Hyatt Regency Atlanta GA USA

Inlichtingen : SHEA. Tel. 00 1 609 845 1636 – Fax. 00 1 609 853 0411

Email : sheamtg@talley,com – Site web : http://www.shea-online.org – http://www.apic.org – http://www.cdc.gov

## 23 MAART 2010

**36de WEEK VAN DE VERPLEEGKUNDIGEN EN VROEDVROUWEN**

**"Ziekenhuishygiëne: Competentie- en projectmanagement: hand in hand"**

Locatie : Casino Kursaal, Oostende, België

Inlichtingen : Secretariaat NVKVV. Tel. 02/732 10 50 – Fax. 02/734 84 60

Email: administratie@nvkvv.be – Site web : http://www.nvkvv.be

## 20 APRIL 2010

**SÉMINAIRES DES CLINIQUES UCL-MONT GODINNE – INFECTIOLOGIE ET MICROBIOLOGIE CLINIQUE**

**«Données épidémiologiques récentes sur la résistance des pneumocoques aux antibiotiques en Belgique»**

Prof. J. Vaneldere, Centre national de référence des pneumocoques, UZ KU Leuven

Locatie : Auditoires A ou B, Cliniques UCL Mont Godinne de 12h30 à 14h00. Sandwichs prévus

Inlichtingen : C. Baude. Microbiologie. Tél : 081.42.32.14 – Fax : 081.42.32.04

Email : cedric.baude@mont.ucl.ac.be

## 21 APRIL 2010

**VOORSTELLINGEN CRITICALLY APPRAISED TOPIC (CAT) KLINISCHE BIOLOGIE***

Locatie : UZ Leuven, Campus Gasthuisberg, Laboratoriumgeneeskunde, leslokaal 07.

Inlichtingen : laboratoriumgeneeskunde@uzleuven.be; www.uzleuven.be/lag /

## 4 MEI 2010

**SEMINARIES VAN DE WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT VOLKSGEZONDHEID - EPIDEMIOLOGÏE«**

**Results of 3 national hand hygiene campaigns in Belgian hospitals"**

Eva Leens (WIV-ISP – Public Health & Surveillance)

Locatie : Institut de Santé Publique, rue Wytmans, 14. Salle Nelis. 12h45 – 13h45 (apportez votre lunch)

Inlichtingen : http://www.iph.fgov.be/epidemio/epien/sem_epi.pdf

## 4 MEI 2010

**VOORSTELLINGEN CRITICALLY APPRAISED TOPIC (CAT) KLINISCHE BIOLOGIE***

Locatie : UZ Leuven, Campus Gasthuisberg, Laboratoriumgeneeskunde, leslokaal 07.

Inlichtingen : laboratoriumgeneeskunde@uzleuven.be; www.uzleuven.be/lag /

## 18 MEI 2010

**VOORSTELLINGEN CRITICALLY APPRAISED TOPIC (CAT) KLINISCHE BIOLOGIE***

Locatie : UZ Leuven, Campus Gasthuisberg, Laboratoriumgeneeskunde, leslokaal 07.

Inlichtingen : laboratoriumgeneeskunde@uzleuven.be; www.uzleuven.be/lag /

## 20 MEI 2010

**" AUTOMATISATIE VAN DE PREANALYTISCHE FASE IN DE MICROBIOLOGIE"**

J. Boelens en G. Claeys.

Locatie : UZ Gent. Auditorium P8 UZ Gent van 20.00 tot 22.00 u

## 25 MEI 2010

**SÉMINAIRES DES CLINIQUES UCL-MONT GODINNE – INFECTIOLOGIE ET MICROBIOLOGIE CLINIQUE**

**«Prise en charge thérapeutique des infections à germes multi-résistants en pédiatrie»**

Dr. A. Vergison, Unité d'Infectiologie pédiatrique, HUDERF, Bruxelles

Locatie : Auditoires A ou B, Cliniques UCL Mont Godinne de 12h30 à 14h00. Sandwichs prévus

Inlichtingen : C. Baude. Microbiologie. Tél : 081.42.32.14 – Fax : 081.42.32.04

Email : cedric.baude@mont.ucl.ac.be

---

## 27 MEI 2010

**SEMINARIE VAN HET "BELGIAN INFECTION CONTROL SOCIETY" BICS**

**Infectiepreventie in het tijdperk van de "patient safety"**

Locatie : Cliniques Universitaires St Luc - Faculté de Médecine, Auditoire Central de 13h00 à 17h00

Inlichtingen : Elise Brisart. Tél : 02.555.67.46 -

Email : _elise.brisart@erasme.ulb.ac.be_ <mailto:elise.brisart@erasme.ulb.ac.be> <mailto:elise.brisart@erasme.ulb.ac.be>

---

## 2 - 4 JUNI 2010

**CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYGIÈNE HOSPITALIÈRE (SFHH)**

Locatie : Bordeaux, France

Inlichtingen: http://www.sfhh.net

---

## 17 JUNI 2010

**"MASSASPECTROMETRISCHE IDENTIFICATIE VAN MICRO-ORGANISMEN: EEN REVOLUTIE"**

A. De Bel en I. Leroux.

Locatie : UZ Gent. Auditorium P8 UZ Gent van 20.00 tot 22.00 u

---

## 11 - 15 JULY 2010

**APIC 2010 - USA Organisatie: Association for Practitioners in Infection Control and Epidemiology,**

Locatie : New Orleans LA USA

Inlichtingen : http://www.apic.org enlever le ; entre apic et org et mettre http://

# 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 veronder-
steld 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 souverein 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 hetzij het E-mail adres van de 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, karaktertype 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

G. Christiaens, Claeys, M. Costers,
A. Deschuymere, J. J. Haxhe, M.L. Lambert,
C. Potvliege, A. Simon, J.P. Sion, A. Spettante,
E. Van Gastel, F. Van Laer, M. Zumofen.

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
lg084901@scarlet.be

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.iph.fgov.be/epidemio/epinl/index.htm

Voor inlichtingen over NVKVV
Vlaamse Werkgroep Ziekenhuishygiëne
Mevr. K. Claeys, voorzitter
Mevr. S. Deprez, stafmedewerker
Tel : 02/737.97.85
Fax : 02/734.84.60
Email : navorming@nvkvv.be

# Abonnementen en lidgeld 2010

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
lg084901@scarlet.be

Persoonlijk abonnement op NOSO-*info* :

Voor België : 25 €
Op rekening Nr : 408-7090741-09
NOSO-*info*, Harmoniestraat, 68
2018-Antwerpen
Voor het Buitenland : 30 €
Uitsluitend door bankoverschrijving

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 ABHH
Franstalige verpleegkundigen groep
M. Ch. Barbier
Tel : 04/366.28.79
Fax : 04/366.24.40
Email : info@abhh.be