

Inhoud

- 2 |** Nieuwe EUCAST-criteria voor de interpretatie van het antibiogram: Wat is de impact voor de ziekenhuishygiëneteam bij de screening, preventie en bestrijding van MDRO's?
- 5 |** Voor u gelezen
- 8 |** Rapport BELMAP 2021, eerste "One Health" rapport m.b.t. de resistentie tegen antimicrobiële middelen in België
- 12 |** UVC-robot: een noodzaak? Stand van zaken in 2022.
- 16 |** Incidentie van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties in België tussen 2013 en 2021 en effect van de COVID-19 crisis: Voornaamste bevindingen van de nationale surveillance van bloedstroominfecties in Belgische ziekenhuizen
- 19 |** Informatie-Nieuws
- 22 |** Websites
- 23 |** Wetenschappelijke agenda
- 24 |** Redactie
Onze partners

Editoriaal



Het is erg in de mode om tradities te herbekijken, daarom komt er een tiende campagne om handhygiëne te promoten, maar dan in een ander kleedje ...

Goede ideeën ontstaan vaak uit noodzaak.

Voor één keer sinds lange tijd is het niet Sars-Cov2 dat voor die noodzaak zorgt, maar wel het platform voor gegevensinvoer HD4DP 2.0. Tijdens onze laatste vergadering met de werkgroep 'Handhygiëne' heeft de vertegenwoordiger van Healthdata duidelijk te kennen gegeven dat we ons geen illusies meer moeten maken. Het platform voor gegevensinvoer zal niet gebruiksvriendelijker zijn vóór juni 2023.

We moesten dus een oplossing vinden! Ofwel helemaal geen campagne, ofwel een campagne volgens hetzelfde model met een jaar uitstel, ofwel een campagne organiseren zonder dat compliancegegevens moeten worden ingevoerd op het platform HD4DP 2.0, ofwel veranderen van model.

Dit is de 10e campagne, een verjaardag die gevierd mag worden. We zouden dus best iets anders kunnen voorstellen. En zoals u weet, ontbreekt het de werkgroep niet aan verbeeldingskracht of middelen. We zijn dus aan de slag gegaan!

Het thema dat al enkele weken geleden door de werkgroep gekozen en gevalideerd werd, is het dragen van handschoenen. Zoals uit veel literatuurgegevens blijkt, lag het systematische gebruik van handschoenen tijdens de verschillende Covid-golven ongetwijfeld aan de basis van slechte praktijkvoorbeelden en kathetergerelateerde septicemieën tot gevolg. Het leek ons dus belangrijk om deze evolutie snel een halt toe te roepen. Het is reeds lang aangetoond dat een verkeerd gebruik van handschoenen een grote rem vormt op een goede handhygiëne.

Het project krijgt stilaan vorm en maakt komaf met het klassieke schema van de eerste negen campagnes. Begin 2023 starten we met een kennistest over het dragen van handschoenen. Tussen februari en september volgt een bewustmakingscampagne om handschoenen verstandig te gebruiken. En bij de start van het nieuwe schooljaar, in september 2023, volgt dan een tweede kennistest om het effect van de campagne te meten.

De werkgroep wil ook, zij het niet meteen, een gestandaardiseerd instrument ontwikkelen om de naleving van een correct handschoengebruik te meten. Een instrument dat altijd al ontbrak, en dat sommige ziekenhuizen met succes hebben ontwikkeld. Als dit in uw ziekenhuis het geval is en u dit wilt delen, dan vernemen wij dat graag.

Deze tiende campagne zal dus een ander verloop kennen, met andere indicatoren, maar steeds met hetzelfde doel voor ogen: handhygiëne promoten om zorginfecties, kruisoverdracht van multiresistente kiemen en antibioticaresistentie te voorkomen.

Anne Simon

noso info

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

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

Verantwoordelijke uitgever :
A. Simon
anne.simon@jolimont.be



I Nieuwe EUCAST-criteria voor de interpretatie van het antibiogram: Wat is de impact voor de ziekenhuishygiëneteam bij de screening, preventie en bestrijding van MDRO's?

Y. Glupczynski,

Microbioloog en ziekenhuishygiënist/Professor Emeritus aan de Faculteit Geneeskunde van de UCLouvain.



EUCAST

EUROPEAN COMMITTEE
ON ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Maar wat is EUCAST eigenlijk? Reminder bij wijze van inleiding: Het Europees Comité voor tests op antimicrobiële resistentie (EUCAST) is het wetenschappelijk comité belast met het vastleggen van richtsnoeren voor de interpretatie van het antibiogram. EUCAST is een samenwerking tussen de ESCMID (de Europese vereniging voor medische microbiologie en infectieziekten), het ECDC (het Europese Centrum voor Ziektepreventie en -controle) en andere Europese laboratoria. Het EUCAST definieert de klinische breekpunten op basis waarvan de resultaten van het antibiogram in categorieën kunnen worden ingedeeld (als SRI-resultaten: Gevoelig, Intermediair of Resistent). Dit helpt bij het klinisch gebruik van antibiotica (in overeenstemming met het Europees Geneesmiddelenbureau, EMA) en bij de epidemiologische surveillance van resistentie (in overeenstemming met het ECDC). Sinds zijn oprichting in 1997 heeft het EUCAST-comité een beslissende bijdrage geleverd aan de harmonisatie van de surveillance van antibioticaresistentie in Europa, waar het intussen de standaardreferentie van het antibiogram is en door de overgrote meerderheid van de laboratoria voor klinische biologie wordt gebruikt (>90% in België). Het EUCAST richt zich in de eerste plaats op de technische aspecten van de antibiogrammen en helpt het klinisch gebruik van antimicrobiële agentia te optimaliseren door voor elk antibioticum, geïndividualiseerde klinische breekpunten vast te stellen. Deze «klinische breekpunten» vertegenwoordigen de gebruikte concentratie antibioticum om te bepalen of een infectie die door een bepaalde bacteriestam wordt veroorzaakt, waarschijnlijk doeltreffend kan worden behandeld bij de patiënt. In dit geval wordt de stam «gevoelig» genoemd. Er zij op gewezen dat het EUCAST weliswaar ook aanbevelingen doet voor de screening van resistentiemechanismen die van klinisch en/of epidemiologisch belang zijn (bijv. ESBLS,

carbapenemases, enz.), maar er helemaal geen formuleert voor de screening van het dragerschap van overdraagbare resistente bacteriën die ziekenhuisinfecties veroorzaken, noch voor de toe te passen preventie- en/of controlemaatregelen.

In 2019 heeft EUCAST nieuwe definities en criteria voor de interpretatie van de resultaten van het antibiogram uitgevaardigd. Deze hebben met name betrekking op categorie «I» (voorheen «Intermediair» genoemd), waarvan de oorspronkelijke definitie verwees naar hetzij een niet nader omschreven resultaat (als gevolg van technische onzekerheid (variatie in de methode of interpretatie van het resultaat), hetzij een grensconcentratie van het antibioticum op de plaats van de infectie (die onzekerheid omtrent de klinische efficiëntie veroorzaakt). Deze indeling in categorieën van de «I»-resultaten werd door de klinici vaak verkeerd begrepen en leidde ertoe dat de gerapporteerde antibiotica niet werden gebruikt. Bovendien werden de resultaten van de categorieën «I» (intermediair) en «R» (resistent) in epidemiologische surveillanceprogramma's het vaakst gegroepeerd als «niet-gevoelige» resultaten. Dit heeft er ook voor gezorgd dat klinici antibiotica die bij het antibiogram als «I» waren ingedeeld, liever niet gebruikten voor de behandeling van patiënten.

Sinds 2020 beveelt het EUCAST aan dat laboratoria de «I»-categorie behouden (referendum uitgevoerd door het EUCAST tussen 2015 en 2019), maar met een nieuwe betekenis; deze laatste wordt voortaan beschouwd als een indicatie van gevoeligheid, mits hogere doseringen worden gebruikt (Susceptible, Increased Exposure), terwijl de «S»-categorie verwijst naar een gevoeligheid bij standaarddosering. De «I»-categorie weerspiegelt een lagere natuurlijke (intrinsieke) gevoeligheid van bepaalde bacteriesoorten

(bijv.: *Pseudomonas aeruginosa*) voor antibiotica en de noodzaak om hogere doseringen van bepaalde antibiotica te gebruiken. Ze kan ook wijzen op de aanwezigheid van resistentiemechanismen van de bacterie maar die zwak uitgedrukt zijn en zo de gevoeligheid ervan verminderen. Het EUCAST heeft deze nieuwe indeling in categorieën en de interpretatieregels op basis van het gebruik van nieuwe klinische breekpunten voor alle antimicrobiële agentia (oude en nieuwe) volledig herzien. Voortaan wordt dus rekening gehouden met de verschillende doseringen die klinisch worden gebruikt (standaarddos (S) en hogere dosis (I)).

De impact van deze nieuwe aanbevelingen (met name het ontbreken in sommige gevallen, afhankelijk van de ziekteverwekker en het antibioticum, van een «S»-categorie en de vervanging ervan door één enkele «I»-categorie (gevoelig bij hogere dosering)) betreft in de eerste plaats het beheer van antimicrobiële agentia en in de tweede plaats de mogelijke gevolgen van deze veranderingen voor de keuze van antibioticamoleculen en therapeutische strategieën, met name in ziekenhuizen (agentia die parenteraal (IV) worden gebruikt, dosering aangepast aan het soort micro-organisme, enz.). Daarom is het van essentieel belang dat de multidisciplinaire antibioticabeleidsgroepen (ABG's) in de ziekenhuizen nagaan of de gebruikte antibioticadoseringen overeenstemmen met de door het EUCAST aanbevolen doseringen, en dat deze zo nodig worden gewijzigd. De laboratoria moeten de ziekenhuisclinici (maar ook de artsen in de ambulante geneeskunde) informeren over de veranderingen die uit deze nieuwe criteria voortvloeien en over de gevolgen daarvan voor de behandeling van de patiënten.

De impact die deze categorieveranderingen zullen hebben op de surveillance van antimicrobiële resistentie is echter nog niet bekend en moet zowel op nationaal als op lokaal niveau worden opgevolgd.

Over het algemeen is het belangrijk dat de laboratoria in hun epidemiologische surveillanceverslagen een duidelijk onderscheid maken tussen resistente (R) en gevoelige (S + I) stammen. Globalisering in de categorie «niet-gevoelig» (R + I), die in het verleden vaak werd gebruikt in surveillances (zowel lokaal als nationaal), is niet langer aanvaardbaar.

Wat de zogenaamde multiresistente bacteriën betreft, vaak «Multi-drug Resistant Organisms (MDRO)» genoemd, bestaat er tot op heden helaas geen consensus over de criteria voor het definiëren daarvan in het kader van de preventie- en bestrijdingsmaatregelen die moeten worden toegepast op gehospitaliseerde patiënten die drager zijn van deze bacteriën. Sommige landen, zoals Duitsland en Nederland, hebben nationale aanbevelingen gepubliceerd op basis van verschillende definities (*J. Müller et al. Antimicrobial Resistance and Infection Control 2015; 4:7*).

In Europa heeft het ECDC, via een internationale consensus van deskundigen (*AP Magiorakos et al. Clin Microb Infect 2012, 18(3): 268-81*) een reeks definities voorgesteld om te komen tot een internationale standaardterminologie voor de criteria die worden gebruikt om een profiel van verworven meervoudig resistentie te karakteriseren bij de belangrijkste bacteriële pathogenen die ziekenhuisinfecties veroorzaken. Voor elke bacteriegroep werden antibioticaklassen en de verschillende moleculen binnen elke in aanmerking genomen klasse, samengesteld en voorgesteld. Dit houdt in dat de laboratoria de antibiotica testen die nodig zijn om MDRO's op te sporen en dat ze de resultaten rapporteren (zonder een selectief antwoordmasker op de testprotocollen).

In België heeft het Nationaal Antibiotogram Comité (NAC) recent aanbevelingen gepubliceerd omtrent de te testen antibiotica voor een standaard antibiotogram voor de belangrijkste groepen van pathogene bacteriën, evenals suggesties voor de rapportage van de resultaten (inclusief MDRO). Deze aanbevelingen kunnen teruggevonden worden op de website van het NAC: <https://www.bvikm.org/national-antimicrobial-committee-nl>

De door het ECDC vastgestelde multiresistentiecriteria waren de volgende: multiresistentie (MDR; Multidrug resistant): resistentie tegen minstens één antimicrobiële agens binnen drie of meer antibioticaklassen; extensief resistent (XDR; extensively resistant): resistentie tegen minstens één agens in alle antibioticaklassen op één of twee na; en volledig resistent (PDR; Pandrug resistant): resistentie tegen alle antimicrobiële agentia in alle antibioticaklassen. Er zij op gewezen dat deze definities dateren van 2011 en gebaseerd waren op de klinische drempels die toen door de EUCAST waren vastgesteld. Dit omvatte zowel de zogenaamde intermediaire (I) als de resistente (R) stammen. Gezien de veranderingen binnen het EUCAST sinds 2020 is het belangrijk ervoor te zorgen dat laboratoria in de bovenstaande definities van MDRO's nu alleen de resistentiecategorie (R) gebruiken en dat epidemiologische surveillancegegevens worden uitgedrukt in %R vs. %S+I. Dit moet ook gelden voor maatregelen ter voorkoming en bestrijding van de overdracht van MDRO's, waarbij alleen de R-categorie (en niet R+I) in aanmerking moet worden genomen.

Deze voorstellen hebben alvast de verdienste dat ze bestaan, toch laten ze ruimte voor talrijke variaties en mogelijke interpretaties (bijv. passende keuze van de binnen een klasse geteste moleculen, ontbreken van prioriteitscriteria bij de keuze van antibioticaklassen naar gelang van hun klinisch belang (identiek gewicht), gebruik van het I+R-criterium, verschillen in de criteria die worden gehanteerd om een MDRO te kwalificeren naar gelang van het land. Zo is uit recente studies gebleken dat het gebruik van variabele definities van multiresistentie tot aanzienlijke wijzigingen kan leiden in het aantal multiresistente bacteriële isolaten en het percentage patiënten dat drager is van multiresistente bacteriën. Dit bleek vooral het geval te zijn bij Gram-negatieve bacteriën. Deze variaties vloeien voort uit de verschillen in de gehanteerde criteria, zowel wat betreft het aantal en de types antibioticaklassen die nodig zijn om aan de voorwaarden voor multiresistentie te voldoen, de antibiotica die (binnen een klasse) als relevant worden beschouwd, als het panel van geteste antibiotica. Een retrospectieve studie uitgevoerd door Wolfensberger et al. (*Antimicrob Res Infect Control, 2019*) in een Zwitsers universitair ziekenhuis over een periode van meer dan 3 jaar (2013-2015) heeft aangetoond dat afhankelijk van de toepassing van de in Duitsland gehanteerde criteria voor multiresistentie, of die van het ECDC of die welke plaatselijk in het universitair ziekenhuis van Zürich worden gebruikt (bij gebrek aan nationale aanbevelingen voor Zwitserland), er aanzienlijke verschillen in de percentages MDR gramnegatieve bacteriën konden worden vastgesteld (gemiddeld x3). Dit was met name het geval bij toepassing van de ECDC-criteria, die rekening houden met het aantal resistente antibioticaklassen (1 agens per 3 antibioticaklassen), in vergelijking met de Duitse criteria, die tot 4 klassen vereisen, en meer specifiek binnen de daarin beschouwde antibiotica. Zoals het er nu voorstaat, werd deze studie uitgevoerd in een epidemiologische context met een geringe resistentieprevalentie. Het is dan ook heel goed mogelijk dat het effect nog groter zou zijn op plaatsen met een hogere resistentieprevalentie. Er zij ook op gewezen

dat in deze studie de EUCAST-interpretatiecriteria werden gebruikt vóór de wijzigingen in de interpretatie van de resultaatcategorie «I», die globaal werden geïnterpreteerd (I + R, niet-gevoelig). De impact van de EUCAST-wijzigingen op de interpretatie van categorie «I» in 2020 en de gevolgen daarvan voor IPC-voorzorgsmaatregelen zijn nog niet bekend en moeten worden geëvalueerd en opgevolgd.

Het is van belang dat de multiresistentiecriteria goed worden gekozen naar gelang de doelstellingen (epidemiologische surveillance vs. richtsnoeren voor infectiepreventie en -controlemaatregelen (IPC)) en de lokale resistentiecijfers, aangezien de definities die de IPC-voorzorgsmaatregelen bepalen rechtstreekse gevolgen hebben voor de kosten en de patiëntenzorg. We herinneren eraan dat in tabel 1 alle criteria staan opgesomd die worden gebruikt voor de definitie van Gram-negatieve multiresistente bacteriën (GN-MDRO) in België, volgens de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (Advies nr. 9277, april 2019).

Behalve verschillen in de definitie van MDR hebben recente studies, uitgevoerd in het kader van transnationale Europese surveillancenetwerken in grensgebieden (Duitsland-Nederland, Duitsland-Zwitserland-Frankrijk), een zeer grote heterogeniteit aangetoond in de prevalentie van dragerschap van verschillende MDRO's bij patiënten in naburige ziekenhuizen in dezelfde regio, maar vooral ook aanzienlijke verschillen in screeningprocedures en -protocollen (verschillen in de risicofactoren die voor screening in aanmerking worden genomen, verschillen in de lichaamssites waar de swabs worden genomen,...), alsook in de toegepaste IPC-maatregelen (persoonlijke beschermingsmiddelen, aanbevolen isolatiemaatregelen, ...) om de verspreiding van MDRO's te beperken.

Bovendien is uit deze studies gebleken dat ondanks het bestaan van nationale of lokale aanbevelingen, deze op velerlei wijzen werden geïnterpreteerd en vaak slecht werden toegepast (nalevingspercentages van minder dan 30% tot 60%, afhankelijk van de geanalyseerde criteria). Lokale audits en enquêtes die onder deskundigen worden uitgevoerd wijzen op het gebrek aan responsabilisering van de zorgverstrekkers bij de beslissing om screenings uit te voeren en op de behoefte aan een betere opleiding van de zorgverstrekkers op vlak van MDRO-screeningprotocollen. Het is duidelijk dat verschillen in screeningprotocollen de behandeling van patiënten in een transnationale context maar ook op regionaal niveau binnen hetzelfde land bemoeilijken. In dit verband bieden de actie van de gewestelijke platforms voor ziekenhuishygiëne in België en de oprichting van multidisciplinaire teams in het kader van de onlangs opgezette proefprojecten HOST, mogelijkheden om de samenwerking tussen ziekenhuizen op gewestelijk niveau te versterken en te optimaliseren. De complexe problematiek van de MDRO's (standaardisatie van screeningsprotocollen, gemeenschappelijke signalisatie en overdrachtsdocumenten, programma voor permanente opleiding) is in dit verband zeker een ideaal toepassingsgebied.

De verwijzingen uit dit artikel en de samenvatting ervan zijn te vinden in de rubriek «Voor u gelezen» van dit nummer van NOSO-Info.

Antimicrobieel agens, Resistentiemechanisme	Enterobacteria	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
Piperacilline/tazobactam		C	
cefotaxime/ceftazidime	B		
ESBL	A		
Ceftazidime, cefepime		C	C
Carbapenemase	A	A	A
Meropenem	A	C	A
Aminoglycoside (gentamicine, tobramycine, amikacine)	B	C	C
Fluoroquinolonen (ciprofloxacine, levofloxacine)	B	C	C

Tabel 1. Criteria gebruikt voor de definitie van Gram-negatieve multiresistente bacteriën (GN-MDRO) volgens de Belgische aanbevelingen (Hoge Gezondheidsraad, HGR Advies nr. 9277, april 2019)

A: ESBL + (alle soorten enterobacteriën, behalve *E. coli*), aanwezigheid van carbapenemase (Enterobacteria, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*) of R op Meropenem (Enterobacteria, *Acinetobacter*) worden automatisch als MDRO beschouwd.

B: Enterobacteriën resistent tegen >1antibioticum in 3 antibiotica-klassen (cefalo 3G, aminoglycosiden, fluoroquinolonen)

C: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* resistent tegen >1antibioticum in >3 antibioticaklassen (pipera/tazo, Cefalo 3G/4G, carbapenems, aminoglycosiden, fluoroquinolonen)

Voor de kwalificatie van GN-MDRO moeten alleen «R»-resultaten (resistent) in aanmerking worden genomen op basis van klinische kritieke punten overeenkomstig de bijgewerkte EUCAST-aanbevelingen (vanaf versie 10 of vanaf 2020) en niet zoals voorheen op basis van «niet-gevoelige» resultaten (I + R). In de huidige EUCAST-aanbevelingen worden de kritieke punten die categorie «I» definiëren geïnterpreteerd als 'gevoelig bij hogere blootstelling' (dosering/aantal doseringen/wijze van toediening).

Het aantal klassen en het aantal binnen een klasse geteste antibiotica moet voldoende zijn om stammen als MDRO te categoriseren.

In geval van onbeantwoorde resultaten (gemaskeerd antwoord) moeten de basisgegevens in het laboratorium beschikbaar zijn. Op basis van commerciële diagnostische tests die een aanvulling vormen op de standaard antibioticagevoeligheidstest die momenteel op de markt is (fenotypische, colorimetrische/biochemische, antigene, moleculaire tests), kunnen de belangrijke resistentiemechanismen van MDRO-NG's op betrouwbare wijze worden opgespoord, zonder te wachten op bevestiging van het resultaat door een referentielaboratorium (CNR) om preventieve maatregelen te nemen (contactmaatregelen/isolatie in een eenpersoonskamer).

I Voor u gelezen

Hierna kan u de samenvatting vinden van enkele recente en minder recente studies die illustreren hoe complex het opzetten van effectieve preventiestrategieën in de strijd tegen infecties met multiresistente organismen kan zijn en wat de vereiste verbeterpunten zijn.

Tschudin-Sutter S., Lavigne T., Grundmann H., Rauch J., Eichel V. M., Deboscker S., Jaulhac B., Mutters N. T.

Differences in infection control and diagnostic measures for multidrug-resistant organisms in the tristate area of France, Germany and Switzerland in 2019 – survey results from the RH(E)IN-CARE network.

Swiss Med Wkly 2021; 151: w20454.

ABSTRACT

Background: Multidrug-resistant organisms (MDROs) are a public health threat. Single-centre interventions, however, are likely to fail in the long term, as patients are commonly transferred between institutions given the economic integration across borders. A transnational approach targeting larger regions is needed to plan overarching sets of interventions. Here, we aim to describe differences in diagnostic and infection prevention and control (IPC) measures in the fight against MDROs.

Methods: In 2019, we systematically assessed diagnostic algorithms and IPC measures implemented for detection and control of MDROs at three tertiary academic care centres (Freiburg; Strasbourg; Basel). Data were collected using a standardised data collection sheet to be filled in by every centre. Uncertainties were clarified by direct contact via telephone or email with the data supplier. Internal validity was checked by at least two researchers independently filling in the survey.

Results: All centres have established a primarily culture-based, rather than a nucleic acid amplification-based approach for detection of MDROs (i.e., vancomycin-resistant Enterococci [VRE], methicillin-resistant Staphylococcus aureus [MRSA], extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae [ESBL], carbapenemase-producing and carbapenem-resistant Gram-negatives [CPGN/CRGN]). IPC measures differed greatly across all centres. High-risk patients are screened for most MDROs on intensive care unit (ICU) admission in all centres; only the French centre is screening all patients admitted to the ICU for VRE, MRSA and ESBL. Patients colonised/infected by MRSA, quinolone-resistant ESBL Klebsiella spp. and CPGN/CRGN are isolated everywhere, whereas patients colonised/infected by VRE and ESBL are usually not isolated in the German centre.

Conclusions: In contrast to the French and Swiss centres, the German centre no longer uses isolation measures to control VRE and quinolone-susceptible ESBL. Overall, the French centre is more focused on intercepting MDRO transmission from outside, whereas the German and Swiss centres are more focused on intercepting endemic MDRO transmission. These findings point to important challenges regarding future attempts to standardise IPC measures across borders.

Wolfensberger A., Kuster S.P., Marchesi M., Zbinden R., Hombach M.

The effect of varying multidrug-resistance (MDR) definitions on rates of gram-negative rods.

Antimicrobial Resistance and Infection Control. 2019 ; 8 :193.

ABSTRACT

Background: A multitude of definitions determining multidrug resistance (MDR) of Gram-negative organisms exist worldwide. The definitions differ depending on their purpose and on the issuing country or organization. The MDR definitions of the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) were primarily chosen to harmonize epidemiological surveillance. The German Commission of Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO) issued a national guideline which is mainly used to guide infection prevention and control (IPC) measures. The Swiss University Hospital Zurich (UHZ) - in absentia of national guidelines - developed its own definition for IPC purposes. In this study we aimed to determine the effects of different definitions of multidrug-resistance on rates of Gram-negative multidrug-resistant organisms (GN-MDRO).

Methods: MDR definitions of the ECDC, the German KRINKO and the Swiss University Hospital Zurich were applied on a dataset comprising isolates of Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter sp., Pseudomonas aeruginosa, and Acinetobacter baumannii complex. Rates of GN-MDRO were compared and the percentage of patients with a GN-MDRO was calculated.

Results: In total 11'407 isolates from a 35 month period were included. For Enterobacterales and P. aeruginosa, highest MDR-rates resulted from applying the 'ECDC-MDR' definition. 'ECDC-MDR' rates were up to four times higher compared to 'KRINKO-3/4MRGN' rates, and up to six times higher compared to UHZ rates. Lowest rates were observed when applying the 'KRINKO-4MRGN' definitions. Comparing the 'KRINKO-3/4MRGN' with the UHZ definitions did not show uniform trends, but yielded higher rates for E. coli and lower rates for P. aeruginosa. On the patient level, the percentages of GN-MDRO carriers were 2.1, 5.5, 6.6, and 18.2% when applying the 'KRINKO-4MRGN', 'UHZ-MDR', 'KRINKO-3/4MRGN', and the 'ECDC-MDR' definition, respectively.

Conclusions: Different MDR-definitions lead to considerable variation in rates of GN-MDRO. Differences arise from the number of antibiotic categories required to be resistant, the categories and drugs considered relevant, and the antibiotic panel tested. MDR definitions should be chosen carefully depending on their purpose and local resistance rates, as definitions guiding isolation precautions have direct effects on costs and patient care.

Glasner C., Berends M.S., Becker K., Esser J., Gieffers J., Jurke A., et al.

A prospective multicentre screening study on multidrug-resistant organisms in intensive care units in the Dutch–German cross-border region, 2017 to 2018: the importance of healthcare structures.

Euro Surveill. 2022; 27(5):pii=2001660 (published online 3 feb. 2022).

ABSTRACT

Background: Antimicrobial resistance poses a risk for healthcare, both in the community and hospitals. The spread of multidrug-resistant organisms (MDROs) occurs mostly on a local and regional level, following movement of patients, but also occurs across national borders.

Aim: The aim of this observational study was to determine the prevalence of MDROs in a European cross-border region to understand differences and improve infection prevention based on real-time routine data and workflows. **Methods:** Between September 2017 and June 2018, 23 hospitals in the Dutch (NL)-German (DE) cross-border region (BR) participated in the study. During 8 consecutive weeks, patients were screened upon admission to intensive care units (ICUs) for nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and rectal carriage of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*/*E. faecalis* (VRE), third-generation cephalosporin-resistant Enterobacteriaceae (3GCRE) and carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE). All samples were processed in the associated laboratories.

Results: A total of 3,365 patients were screened (median age: 68 years (IQR: 57-77); male/female ratio: 59.7/40.3; NL-BR: n = 1,202; DE-BR: n = 2,163). Median screening compliance was 60.4% (NL-BR: 56.9%; DE-BR: 62.9%). MDRO prevalence was higher in DE-BR than in NL-BR, namely 1.7% vs 0.6% for MRSA (p = 0.006), 2.7% vs 0.1% for VRE (p < 0.001) and 6.6% vs 3.6% for 3GCRE (p < 0.001), whereas CRE prevalence was comparable (0.2% in DE-BR vs 0.0% in NL-BR ICUs).

Conclusions: This first prospective multicentre screening study in a European cross-border region shows high heterogeneity in MDRO carriage prevalence in NL-BR and DE-BR ICUs. This indicates that the prevalence is probably influenced by the different healthcare structures.

Müller J., Voss A., Köck R., Bhanu S., Rossen J.W., Kaase M., et al.

Cross-border comparison of the Dutch and German guidelines on multidrug-resistant Gram-negative microorganisms.

Antimicrobial Resistance and Infection Control, 2015; 4:7.

ABSTRACT

Background: In all European countries, hospital-acquired infections caused by Gram-negative multidrug-resistant microorganisms (GN-MDRO) are a major health threat, as these pathogens cannot be adequately treated anymore, or the start of effective antibiotic treatment is delayed. The efforts to limit the selection and spread of GN-MDRO remains a problem in cross-border healthcare, as the national guidelines on hygiene standards applicable for patients colonized or infected with GN-MDRO in hospitals are not harmonized between European countries.

Methods: In order to point out the similarities and differences in the national guidelines of Germany and The Netherlands regarding GN-MDRO, guidelines were compared and an expert workshop was organized by the INTERREG IVa project EurSafety Health-net.

Results: Both guidelines divide the Gram-negative organisms into subgroups based on bacterial species and antibiotic susceptibility patterns in order to define multidrug-resistant variants of these bacteria. However, the Dutch guideline defines that GN-MDRO Enterobacteriaceae requires testing for certain mechanisms causing antibiotic resistance, whereas the German guideline makes use of a newly created classification scheme, based on phenotypic characterization. Besides diagnostic issues, the main difference between the Dutch and German guideline is the divergent evaluation of ESBL-producing Enterobacteriaceae. Special hygiene measures are required for all patients with ESBL-producing Enterobacteriaceae in The Netherlands, whereas the German guideline recommends special precautions only for those cases in which patients are colonized or infected with strains showing co-resistance to ciprofloxacin («3MRGN»).

Conclusions: The usage of consistent terminology and harmonized diagnostic procedures would improve the possibilities for infection prevention, treatment and patient safety. Prevention of severe non-treatable infections and outbreaks due to MDRO, caused by an increased population seeking medical treatment abroad together with an increased number of highly susceptible individuals demands gathering of regional data, and data comparable between the two sides of the Dutch-German border. The necessity to cooperate multidisciplinary and across borders is required to prevent a post-antibiotic era - in which common infections and minor injuries may lead to death.

Gunnink L.B., Arouri D.J., Jolink F.E.J., Lokate M., de Jonge K., Kampmeier S., et al

Compliance to Screening Protocols for Multidrug-Resistant Microorganisms at the Emergency Departments of Two Academic Hospitals in the Dutch–German Cross-Border Region.

Trop. Med. Infect. Dis. 2021, 6, 15.

ABSTRACT

Infections caused by multidrug-resistant organisms (MDROs) are associated with prolonged hospitalization and higher risk of mortality. Patients arriving in the hospital via the emergency department (ED) are screened for the presence of MDROs in compliance with the screening protocols in order to apply the correct isolation measures. In the Dutch-German border region, local hospitals apply their own screening protocols which are based upon national screening protocols. The contents of the

national and local MDRO screening protocols were compared on vancomycin-resistant enterococci (VRE), methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), and carbapenemase-producing and carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CPE/CRE). The practicality of the screening protocols was evaluated by performing an audit. As a result, the content of the MDRO screening protocols differed regarding risk factors for MDRO carriage, swab site, personal protective equipment, and isolation measures. The observations and questionnaires showed that the practicality was sufficient; however, the responsibility was not designated clearly and education regarding the screening protocols was deemed inappropriate. The differences between the MDRO screening protocols complicate patient care in the Dutch-German border region. Arrangements have to be made about the responsibility of the MDRO screening, and improvements are necessary concerning education regarding the MDRO screening protocols.

Tacconelli E., Buhl M., Humphreys H., Malek V., Prestler E., Rodriguez-Baño J., Vos M.C., Zingg W., Mutters N.T. and the EUCIC Stop Negative group.

Analysis of the challenges in implementing guidelines to prevent the spread of multidrug-resistant gram-negatives in Europe.

BMJ Open 2019; 9: e027683. doi:10.1136/ bmjopen-2018-027683.

ABSTRACT

Objective: The main objective of the study was to investigate major differences among European countries in implementing infection prevention and control (IPC) measures and reasons for reduced compliance.

Design: An online survey including experts in IPC and a gap analysis were conducted to identify major limitations in implementing IPC guidelines.

Setting: Europe.

Main outcome measures: Four areas were targeted: (1) healthcare structure, (2) finances, (3) culture and (4) education and awareness. Perceived compliance to IPC measures was classified as low (<50%), medium (50% to 80%) and high (>80%). Countries were classified in three regions: North-Western Europe (NWE), Eastern Europe (EE) and Southern Europe (SE).

Results: In total, 482 respondents from 34 out of 44 (77.3%) European countries participated. Respondents reported availability of national guidelines to control multidrug-resistant Gram-negatives (MDR-GN) in 20 countries (58.0%). According to participants, compliance with IPC measures ranged from 17.8% (screening at discharge) to 96.0% (contact precautions). Overall, three areas were identified as critical for the compliance rate: (1) number of infection control staff, (2) IPC dedicated educational programmes and (3) number of clinical staff. Analysis of reasons for low compliance showed high heterogeneity among countries: participants from NWE and SE deemed the lack of educational programmes as the most important, while those from EE considered structural reasons, such as insufficient single bed rooms or lacking materials for isolation, as main contributors to the low compliance.

Conclusions: Although national guidelines to reduce the spread of MDR-GN are reported in the majority of the European countries, low compliance with IPC measures was commonly reported. Reasons for the low compliance are multifactorial and vary from region to region. Cross-country actions to reduce the spread of MDR-GN have to consider structural and cultural differences in countries. Locally calibrated interventions may be fruitful in the future.

van Hout D., Bruijning-Verhagen P.C.J., Blok H.E.M., Troelstra A., Bonten M.J.M.

Universal risk assessment upon hospital admission for screening of carriage with multidrug-resistant microorganisms in a Dutch tertiary care centre.

Journal of Hospital Infection, 2021; 201: 32-39.

ABSTRACT

Background: In Dutch hospitals a six-point questionnaire is currently mandatory for risk assessment to identify carriers of multidrug-resistant organisms (MDROs) at the time of hospitalization. Presence of one or more risk factors is followed by pre-emptive isolation and microbiological culturing.

Aim: To evaluate the yield of the universal risk assessment in identifying MDRO carriers upon hospitalization.

Methods: A cross-sectional study was performed using routine healthcare data in a Dutch tertiary hospital between January 1st, 2015 and August 1st, 2019. MDRO risk assessment upon hospitalization included assessment of: known MDRO carriage, previous hospitalization in another Dutch hospital during an outbreak or a foreign hospital, living in an asylum centre, exposure to livestock farming, and household membership of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrier.

Findings: In total, 144,051 admissions of 84,485 unique patients were included; 4480 (3.1%) admissions had a positive MDRO risk assessment. In 1516 (34%) admissions microbiological screening was performed, of which 341 (23%) yielded MDRO. Eighty-one patients were categorized as new MDRO carriers, as identified through MDRO risk assessment, reflecting 0.06% (95% confidence interval: 0.04-0.07) of all admissions and 1.8% (1.4-2.2) of those with positive risk assessment. As a result, the number of 'MDRO risk assessments needed to perform' and individual 'MDRO questions needed to ask' to detect one new MDRO carrier upon hospitalization were 1778 and 10,420, respectively.

Conclusion: The yield of the current strategy of MDRO risk assessment upon hospitalization is limited and it needs thorough reconsideration.

Rapport BELMAP 2021, eerste “One Health” rapport m.b.t. de resistentie tegen antimicrobiële middelen in België

Gaëlle Vandermeulen (FOD Volksgezondheid) en Pieter-Jan Ceyssens (Sciensano)



Surveillance is een sleutelement om het infectiepreventie- en controlebeleid te sturen, om interventiestrategieën te bepalen of nog om de kwaliteit van zorg te verbeteren en onderzoeksprogramma's te oriënteren. In dit kader bestaan goed ingeburgerde nationale surveillanceprogramma's, zowel voor wat betreft het verbruik van antimicrobiële middelen als voor het volgen van het ontstaan van resistentie tegen antimicrobiële middelen (AMR) bij de mens, voedselproducerende dieren, de voedingketen en het leefmilieu. De verschillende programma's zijn georganiseerd vanuit verschillende doelstellingen en het was tot dusver moeilijk om een goed overzicht te bekomen van de Belgische situatie voor het geheel van deze sectoren.

Het BELMAP 2021 rapport, het eerste Belgische “One Health” rapport m.b.t. AMR, heeft tot doel om de resultaten en trends van de bestaande surveillanceprogramma's samen te vatten, beperkingen te onderstrepen en potentiële lacunes te identificeren en om algemene aanbevelingen te formuleren om de surveillance te optimaliseren.

Samenvatting

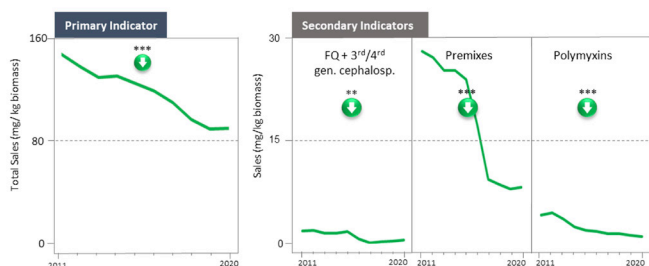
BELMAP maakt gebruik van **indicatoren** om nationale trends in het gebruik van en resistentie tegen antimicrobiële middelen bij mens en dier samen te vatten. Deze indicatoren werden op Europees niveau gedefinieerd door experts van ECDC, EFSA en EMA in 2017¹, en werden opgesplitst in primaire en secundaire indicatoren.

Primaire indicatoren reflecteren de **algemene situatie** voor wat betreft antibioticagebruik en -resistentie. Hoewel ze arbitrair zijn en uiteraard maar bepaalde aspecten van de epidemiologie belichten, laten ze wel toe een algemeen beeld te schetsen van de situatie. Secundaire indicatoren richten zich op topics die ook van belang zijn voor de volksgezondheid, maar die specifieker zijn of niet volledig worden weergegeven door de primaire indicator. Met uitzondering van de indicatoren voor resistentie bij de mens, zijn deze op zichzelf onvoldoende om het effect te beoordelen van specifieke interventies in een specifieke sector¹, bijvoorbeeld bij één diersoort of bij één enkele dierlijke productiesector.

Antimicrobiële consumptie (AMC)

VETERINAIRE SECTOR

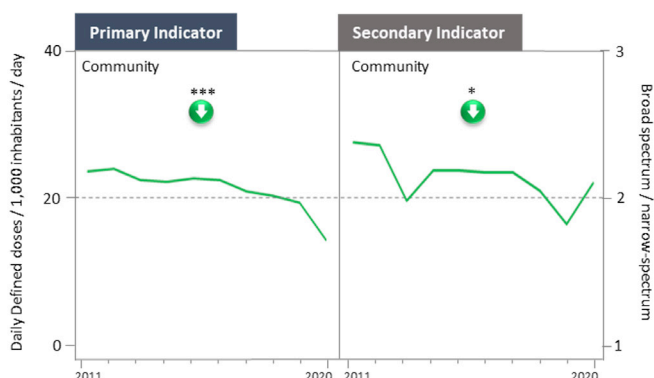
Het gebruik van antimicrobiële middelen in de veterinaire sector, gemeten aan de hand van de totale verkoop (mg/kg biomassa), is sterk afgenomen sinds het begin van de metingen in 2011. De data tonen een cumulatieve reductie van 40.2% in 2020, met niettegenstaande een lichte stijging gedurende de laatste jaren van de bestudeerde periode. De afname is zelfs nog meer uitgesproken zichtbaar in de secundaire indicatoren, waar het gebruik van kritische antibiotica (fluoroquinolones en cefalosporines van de 3de en 4de generatie) een cumulatieve reductie toont van 70.1% in 2020 ten opzichte van 2011. In deze periode werd een gelijkaardige reductie bereikt voor de polymyxines (71.3%) en voor de antibacteriële premixen² (70.4%).



In België wordt vanaf 2018 het gebruik van antibiotica per sector en per diercategorie opgevolgd, en uitgedrukt in BD₁₀₀, het percentage van de tijd dat een dier wordt behandeld met antibiotica. In de drie jaar waarvoor al data beschikbaar is (2018-2020) werd er enkel een opvallende reductie van de BD₁₀₀ geobserveerd bij de vleeskalveren. Dit blijft echter de sector met het hoogste gebruik van antibiotica, onmiddellijk gevolgd door de speenvarkens.

HUMANE SECTOR

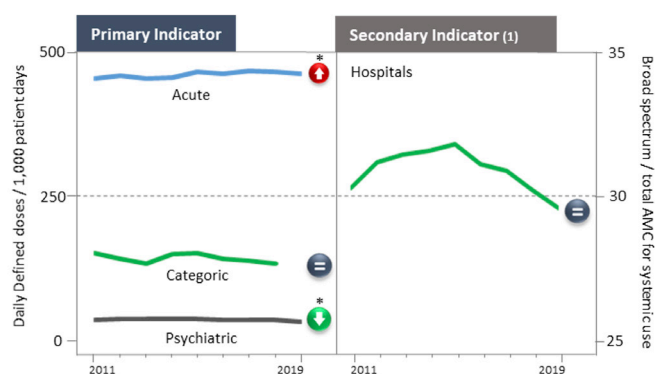
In het laatste decennium zagen we een afname van het gebruik van antimicrobiële middelen in de **ambulante sector**, met een cumulatieve reductie van 14% in de terugbetaalde antibiotica tussen 2010 en 2019. Tijdens de Covid-19 pandemie werd een sterke bijkomende reductie geobserveerd, wat kan gelinkt worden aan het aangepaste type van zorg tijdens de pandemie.



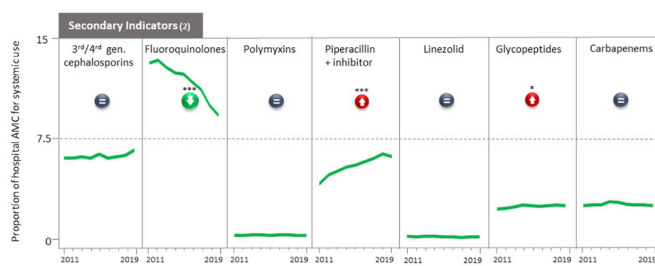
De verhouding in het gebruik van amoxicilline tot amoxicilline/clavulaanzuur verbeterde nauwelijks in het laatste decennium, van 46/54 in 2010 tot 51/49 in 2019, en is nog ver verwijderd van de beoogde BAPCOC-doelstelling van 80/20. Ook de reductie in het proportioneel gebruik van fluoroquinolones (5%

in 2018) werd niet bereikt en bedroeg 6.7% in 2019, ook rekening houdend met de niet-terugbetaalde consumptie. Positieve noot: de verhouding tussen breed³-en eng-spectrum antibiotica daalde wel significant.

In de Belgische acute ziekenhuizen werden tussen 2011 en 2019 gemiddeld 450 'Defined Daily Doses' (DDDs) antibiotica (alle klassen tesamen) per 1000 patiëntendagen gebruikt, en dit gebruik steeg licht (3%) tijdens het laatste decennium. Er bestaan grote verschillen tussen acute, categorische⁴ en psychiatrische ziekenhuizen, en tussen primaire, secundaire en tertiaire ziekenhuizen. De proportie van breedspectrum antibioticagebruik in Belgische ziekenhuizen (29.5% in 2019) verbeterde licht maar niet significant doorheen de tijd. Ook deze parameter varieerde sterk tussen ziekenhuizen, zoals kan gelezen worden in de rapporten van BeH-SAC.



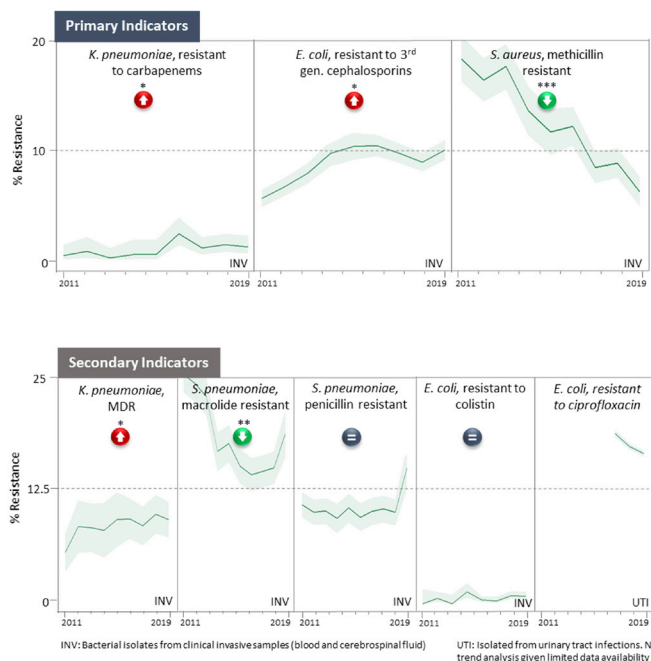
Wat het gebruik van breedspectrum antibiotica in de ziekenhuissector betreft, werd een zeer significante daling van het aandeel van fluoroquinolones (-27% tussen 2011 en 2019) geconstateerd. Dit in tegenstelling tot een sterke toename doorheen de tijd in het gebruik van piperacilline in combinatie met tazobactam (+48%) en in het gebruik van glycopeptiden (+12%). De stijging in het gebruik van glycopeptiden situeerde zich enkel in de periode tussen 2011 en 2013 en is sindsdien gestabiliseerd.



Antimicrobiële resistentie

Bij humane pathogenen

BELMAP gebruikt licht gewijzigde indicatoren voor resistentie in humane pathogenen die in 2017 werden voorgesteld voor EMA en ECDC1, om meer aan te sluiten met de klinische realiteit. Zo werd de prevalentie van carbapenem-resistente *Klebsiella pneumoniae* opgenomen als primaire indicator, en werd ciprofloxacine-resistentie in *Salmonella* en *Campylobacter* spp. verwijderd van de lijst met secundaire indicatoren



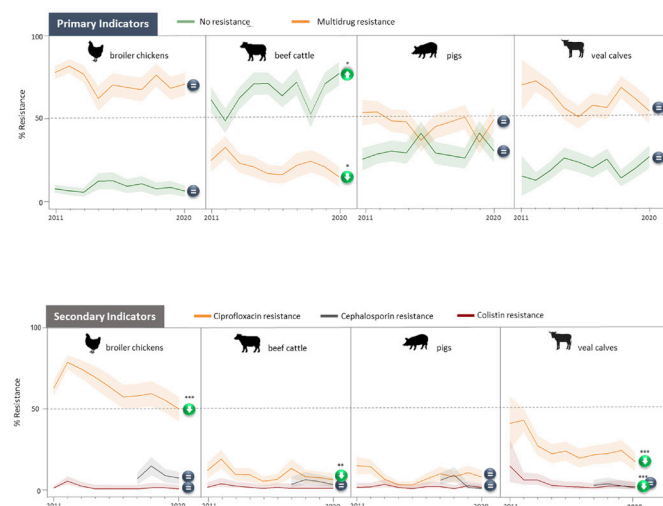
In het laatste decennium nam de proportie van methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolaten sterk en continu af in België. Dit contrasteert met een groeiende proportie aan invasieve *Escherichia coli* isolaten resistent tegen 3de generatie cefalosporines, hoewel een stabilisatie rond 10% zichtbaar is vanaf 2014. De prevalentie van carbapenem-resistente *Klebsiella pneumoniae* nam toe en bereikte 1.2% in 2019. De proportie van multi-drug resistente (MDR) *Klebsiella pneumoniae* resistent tegen 3de generatie cefalosporines, aminoglycosides en fluoroquinolones nam licht toe (2011-2014) en stabiliseerde rond de 10%, hetgeen lager blijft dan het (dalende) Europese gemiddelde. De resistentie tegen colistine in invasieve *Escherichia coli*, toegevoegd aan de indicatoren wegens het gebruik van dit antibioticum zowel in de humane als veterinaire sector, bleef onder de 1%.

In 2020 werd een stijging van penicillineresistente vastgesteld in invasieve *Streptococcus pneumoniae* stammen, een scherp contrast met het voorgaande stabiele niveau van 10% (2011-2019). Dit zou kunnen veroorzaakt zijn door een aanpassing van de interpretatie van de gevoeligheidstest in het nationaal referentiecentrum (NRC) in 2019, en/of door een substantiële reductie van het aantal geteste stammen in 2020. Een zelfde trendbreuk werd vastgesteld voor macrolideresistentie tijdens de COVID-19 pandemie, waar -na een initiële afname van resistentie - een stabiele resistentie van 15% werd gemeten tussen 2015 en 2019.

Bij commensale *E. coli* geïsoleerd uit gezonde voedselproducerende dieren

Wegens gebrek aan publieke data m.b.t. AMR bij dierlijke pathogenen, worden in BELMAP gegevens gebruikt uit de monitoring van commensale *Escherichia coli* geïsoleerd uit gezonde dieren, als algemene indicator voor resistentie bij dieren bestemd voor de voeding. *Escherichia coli* kan resistentiegenen opnemen van andere bacteriën in de omgeving en in de dierlijke populatie. Het is de huidige consensus dat de resistentieniveaus van *Escherichia coli* een reflectie bieden van de selectiedruk van antibiotica in de populatie.

Er bestaan grote verschillen tussen de diengroepen. De hoogste proportie aan volledig gevoelige *Escherichia coli* vindt men in runderen, waar significante stijging van de proportie pangevoelige stammen werd vastgesteld, tot een recordniveau van 78% in 2020. Gekoppeld hieraan is er ook een significante daling van het aantal MDR *Escherichia coli* stammen. In geen van de drie andere diengroepen waarin resistentie in *Escherichia coli* wordt opgevolgd (vleeskuikens, varkens en kalveren) werden significante wijzigingen vastgesteld in de proportie van volledig gevoelige bacteriën (2011-2020). Het hoogste niveau van MDR *E. coli* wordt teruggevonden in pluimvee.



In zowel pluimvee, runderen als kalveren werd er bovendien een significante afname van ciprofloxacine resistentie vastgesteld (2011-2020), waarbij het laagste niveau ooit bereikt werd in 2020. Ook het niveau van colistine resistentie in vleeskalveren nam significant af. Voor de andere diengroepen die gemonitord worden, bleef de prevalentie van resistentieniveaus tegen ciprofloxacine, colistine en cefalosporines stabiel op een laag niveau, nl. onder de 10%.

Het BELPAP rapport 2021 is integraal te consulteren en downloaden op de website van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu via onderstaande link:

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/rapport_annuel_amr_2021.pdf

1 ECDC, EFSA BIOHAZ Panel and the EMA Committee for Medicinal Products for Veterinary Use, 2017. ECDC, EFSA and EMA Joint Scientific Opinion on a list of outcome indicators as regards surveillance of antimicrobial resistance and antimicrobial consumption in humans and food-producing animals. EFSA Journal 2017;15(10):5017, 70 pp.

2 Premixen zijn veterinaire medicinale producten, die bedoeld zijn om gemengd te worden met diervoeding, voorafgaand aan of na de levering in de boerderijen.

3 In de ambulante sector zijn breed-spectrum antibiotica beperkt tot penicillines, cefalosporines, macroliden en fluoroquinolones. Categorische ziekenhuizen bieden gespecialiseerde, geïsoleerde of chronische zorg aan.

UVC-robot: een noodzaak ? Stand van zaken in 2022.

Guido Demaiter

Verpleegkundig ziekenhuishygiënist AZ Groeninge Kortrijk, lid van de WIN (Werkgroep Infectiebeheersing Netwerk verpleegkunde)



Achtergrond

Sinds de SARS-CoV2 pandemie worden vanuit de industrie systemen voor “no touch automated room disinfection” (NTD) sterk gepromoot. Binnen ons ziekenhuis toont zowel de schoonmaakdienst als het bureau innovatie interesse voor het inzetten van een UVC looprobot (UVC-desinfectie met een autonoom gestuurde robot). Als onderdeel van het EU-programma om EU lidstaten te ondersteunen in de strijd tegen het coronavirus schonk de Europese commissie in 2021 maar liefst 200 UVC-looprobots (UVD robots – Blue Ocean Robotics) aan ziekenhuizen binnen de EU-lidstaten, 10 daarvan gingen naar ziekenhuizen binnen de Benelux 1. Dit gegeven versterkt de interne perceptie dat een robot met UV technologie in een innoverend ziekenhuis geïntroduceerd moet worden.

Fig. 1 Schoonmaakrobot inzetbaar voor vloeronderhoud



Robotisering binnen de schoonmaak is in opmars. Schoonmaakrobots worden voorgesteld om autonoom op basis van mapping navigatie vloeren te reinigen (Figuur 1). Nieuwe (semi-)automatische technologie kan zeker de zorgsector helpen om het schoonmaakgebeuren doeltreffender en doelmatiger te maken. Gezien een gecontamineerde ziekenhuisomgeving kruisbesmettingen in de hand werkt, kan dit alleen maar toegejuicht worden. Manuele reiniging/desinfectie is arbeidsintensief en handmatig terminaal onderhoud verloopt vaak suboptimaal ^{2,3}. Een geautomatiseerde no touch terminale desinfectiemethode elimineert onnauwkeurigheden en variatie inherent aan menselijke arbeid, verzekert een constante (hoge) kwaliteit met mogelijkheden tot monitoring.

Op dit ogenblik zijn er op de markt 3 NTD systemen: waterstofperoxideverneveling (natte nevel), waterstofperoxide aërolisatie (droge mist) en inzetten van UVC-lichtbron. Al deze NTD systemen veronderstellen wel dat voorafgaandelijk een degelijke manuele reiniging van de te behandelen lokalen/ruimtes gebeurde ⁴⁻⁶. De onderlinge keuze gebeurt door rekening te houden met de bewezen antimicrobiële werkzaamheid, procesdoorlooptijd, kostprijs van toestel/desinfectiecyclus/onderhoud, evt. beperkingen door volume of design kamer, logistieke vereisten, mogelijkheden tot procesvalidatie (via traceersystemen en/of specifieke teststrips), veiligheid voor personeel en patiënten. Bij alle NTD systemen geldt dat blootstelling van mensen tijdens een lopend desinfectieproces moet vermeden worden.

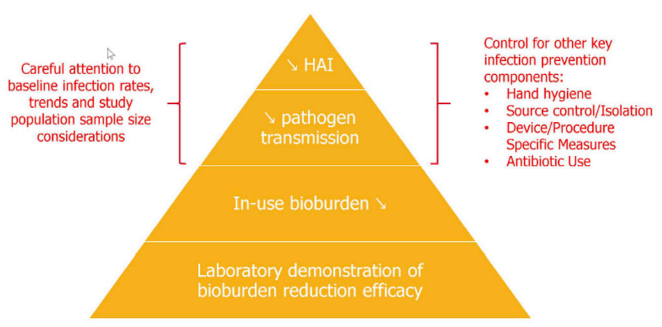
In AZ Groeninge werd in het verleden, naar aanleiding van een uitbraak met een OXA-24 carbapenemase-producerende multidrug resistente *Acinetobacter baumannii*, de keuze gemaakt voor waterstofperoxideverneveling met Aerosept compact 250. Dit toestel vernevelt Aseptanios AD (een oplossing van waterstofperoxide en perazijnzuur). De keuze destijds was o.a. gebaseerd op bewezen antimicrobiële activiteit conform NF T 72-281, louter bio-afbreekbare ingrediënten in de verneveloplossing met afwezigheid van zilvermoleculen, mogelijkheid tot uitlezing van het desinfectieproces, kostprijs en beschikbaarheid van 1 prospectieve cohort gerandomiseerde controlestudie⁷. Waterstofperoxideverneveling wordt nog steeds actueel ingezet in de terminale kamerdesinfectie bij carbapenemase-producerende *Enterobacteriaceae*, carbapenemase-producerende multidrug resistente *Acinetobacter baumannii*, VRE en Norovirus aanvullend op een handmatige kamerreiniging-en desinfectie. Bij deze pathogenen is een NTD aangewezen gezien de literatuur duidelijk beschrijft dat opname in een kamer waar de vorige patiënt gekoloniseerd of geïnfecteerd was met een van deze pathogenen een duidelijk verhoogd risico inhoudt voor een nieuwe patiënt om deze kiem ook te verwerven daar het pathogenen betreft die dagen tot maanden op gecontamineerde oppervlakken in de kamer weten te overleven ^{3,8}.

Hoewel het gebruik van NTD systemen steeds meer ingeburgerd raakt binnen Belgische ziekenhuizen wordt de vraag naar overtuigend wetenschappelijk bewijsvoering die aantoont dat de toepassing van NTD voor desinfectie van patiëntenkamers in ziekenhuizen leidt tot verminderd aantal zorginfecties te weinig gesteld. Een systematische review van Dancer & King biedt hierin een verhelderend antwoord ⁹.

Terwijl in vitro studies duidelijk een reductie van de bioburden aantonen ⁹ vormt het bewijzen van het klinisch impact van

deze NTD systemen een veel grotere uitdaging ^{10,11}. Bij het volgen van de indeling van evidentie niveau's voorgesteld door McDonald kan men 4 niveau's onderscheiden (zie figuur 2)¹².

Fig. 2 Evidentiehierarchie van “no touch” technologie studies (McDonald model aangepast door De Bel 2017) ¹¹ (niveaus 3 en 4 vertegenwoordigen de klinische impact in termen van reductie in het verwerven van infecties en in het aantal overdrachten)

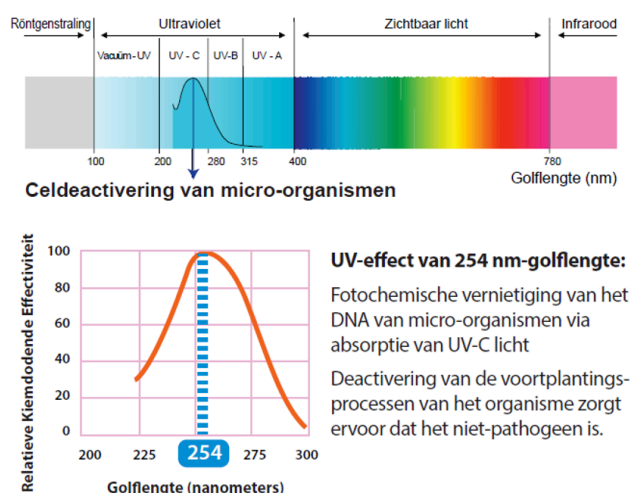


Niveau 1 (basis van de evidentiepiramide) bestaat uit laboratoriumstudies waarbij de werkzaamheid van de techniek onderzocht wordt in intentioneel gecontamineerde kamers. Het inoculum gebruikt in deze studies is vaak zeer hoog en is eerder bedoeld om de maximale reductiecapaciteit van de techniek te testen, eerder dan een realistische besmettingsgraad van kamers te simuleren. De resultaten van dit type studies worden dan ook vaak uitgedrukt in log10 reductiecapaciteit. Studies van niveau 2 evalueren de reductie van de besmettingsgraad van de high touch oppervlakken in reële contactisoliatiekamers na versus vóór behandeling. Daar de bioburden in deze kamers veel lager is dan bij studies van niveau 1, is het weinig zinvol deze resultaten uit te drukken in log10 reductiecapaciteit maar wordt hier meestal gewerkt met percentage positieve plaatsen na versus vóór behandeling. Studies van niveau 3 en 4 leveren de meest waardevolle klinische informatie, maar zijn moeilijk uit te voeren daar veel “confounding factors” op de loer liggen. Deze studies gaan respectievelijk de verticale transmissie en het aantal infecties met nosocomiale pathogenen na ¹¹.

In de systematische review van Dancer en King werden 43 studies gepubliceerd in de periode 2005-2020 weerhouden ⁹. Vierentachtig procent van deze niveau 3 en niveau 4 studies hadden een before-and-after design waardoor het aantonen van een positief effect van NTD gebruik op patient outcomes wordt bemoeilijkt. In pre-poststudies worden vaak mogelijke verstoringen variabelen zoals patiëntenkenmerken, infectiepreventiepraktijken en zorgaspecten vóór en na onvoldoende geïdentificeerd en gecontroleerd ¹³. Dit onderzoeksdesign levert daardoor onvoldoende betrouwbare robuuste evidentie aan.

Ultraviolet (UV) licht is onzichtbaar voor het menselijk oog en wordt onderverdeeld in UV-A, UV-B en UV-C. UV-C is aanwezig in het golflengtebereik van 100-280 nm. Professionele geïoniseerde kwiklampen produceren vooral UVC-licht met een golflengte van 254 nm, d.i. de golflengte met de krachtigste desinfecterende werking (zie figuur 3).

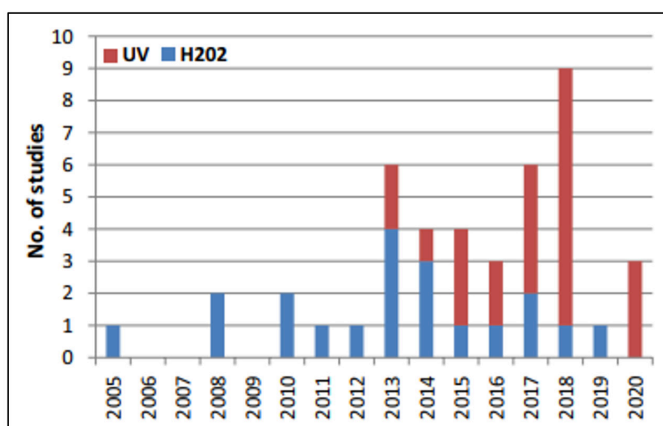
Figuur 3. Celdeactivering van micro-organismen door UV-C licht



UVC licht verstoort het DNA/RNA van pathogenen en voorkomt dat ze zich verder kunnen vermenigvuldigen. De effectieve weerstand van micro-organismen tegen UV-C-straling verschilt aanzienlijk, het aantal mJ/cm² om een voldoende log reductie te bekomen varieert naargelang het af te doden micro-organisme. UVC desinfectie is een line of sight technologie d.w.z. directe blootstelling van oppervlakken aan UVC licht is noodzakelijk om een kiemdodend effect te bekomen, schaduwplaatsen worden niet bereikt en niet ontsmet. Om die reden kunnen UVC-robots nooit volledig autonoom instaan voor een kamerdesinfectie. Ook de afstand tot de UVD lichtbron is belangrijk. De intensiteit van de UV-straling is omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand tussen de UV-lamp en het blootgesteld oppervlak. Het ontwerp van de mobiele UVC lichtbron kan verschillen naargelang de fabrikant met impact op de performantie. In tegenstelling tot NTD op basis van waterstofperoxide waarbij de antimicrobiële doeltreffendheid van de aërogene desinfectie kan afgetoetst worden volgens de EN 17272 bestaat er voor het aantonen van de antimicrobiële doeltreffendheid van UVC geen internationaal uniforme teststandaard. Dit bemoeilijkt het onderling vergelijken van diverse UVC systemen op de markt.

Figuur 4 geeft een duidelijk opsomming van publicaties over UVC, opvallend geen enkele studie is van Europese bodem.

Fig. 4 Overzicht aantal jaarlijkse publicaties per NTD type (UVC vs H₂O₂) in periode 2005-2020 %. Geen Europese, wel hoofdzakelijk Noord-Amerikaanse UVC studies.



Aanhangers van mobiele UVC-desinfectiesystemen verwijzen graag naar 2 publicaties die onderdeel uitmaken van de BETR studie (Benefits of Enhanced Terminal Room Disinfection Study). In 2017 publiceerden Anderson et al. de resultaten van een pragmatische cluster-gerandomiseerde cross-over studie waarbij het effect van 4 verschillende regimes voor terminale kamerdesinfectie werd bestudeerd op het in het ziekenhuis verwerven van resp. *Clostridioides difficile*, MRSA, VRE en multidrug resistente *Acinetobacter baumannii*¹⁴. De vergeleken werkwijzen voor terminale kamerdesinfectie waren: desinfectie met een quaternaire ammoniumderivaat en enkel in geval van *Clostridioides difficile* gebruik van bleekwater ("referentie" genoemd), referentie met aanvullend UVC, desinfectie met bleekwater, desinfectie met bleekwater met aanvullend UVC. Tijdens de 2 jaar durende studieperiode werden 31 226 patiëntenkamers (21 395 patiënten goed voor 97 833 blootstellingsdagen) opgenomen voor de intention-to-treat analyse. Alle patiënten waren min. 24 uur gehospitaliseerd en community-acquired dragerschap/infectie voor de bestudeerde pathogenen werd uitgesloten. Het relatief risico voor het verwerven van *Clostridioides difficile*, MRSA, VRE of multidrug resistente *acinetobacter baumannii* vergeleken met de "referentie" bedroeg 0.70 (95% B.I. 0.5-0.98) in de UVC-groep, 0.85 (95% B.I. 0.69-1.04) in de bleekwatergroep en 0.91 (95% B.I. 0.76-1.09) in de bleekwater met aanvullend UVC. De pathogeen specifieke resultaten zijn veel minder overtuigend en tonen voor *Clostridioides difficile*, MRSA en VRE geen significante reductie t.g.v. UVC. Over multidrug resistente *acinetobacter baumannii* kon men geen uitspraak doen gezien er zich slechts 1 casus voordeed in de gehele studieperiode.

In 2018 publiceerden Anderson et al. de resultaten van een secundaire analyse op data verzameld tijdens de BETR studie¹⁵. Dit maal werden alle patiënten min. 48u gehospitaliseerd opgenomen in de studie met exclusie van deze met community-acquired dragerschap/infectie voor *Clostridioides difficile* MRSA, VRE of multidrug resistente *acinetobacter baumannii*. Er werden 31 4637 opnames, goed voor 1 169 416 patiëntdagen, bestudeerd. Enkel voor *Clostridioides difficile* en VRE kon een significante risicoreductie bij gebruik van UVC aangetoond worden. Het relatief risico voor het verwerven van *Clostridioides difficile* vergeleken met de "referentie" bedroeg 0.89 (95% B.I. 0.80-0.99), het relatief risico voor VRE vergeleken met de "referentie" bedroeg 0.56 (95% B.I. 0.31-0.99) in de UVC-groep. De bekomen resultaten liggen volledig in lijn met deze van de systematische review en meta-analyse van Marra, Schweizer en Edmond¹⁶.

Hoewel NTD een toegevoegde waarde kan bieden, is tot op heden de evidentie m.b.t. de reductie van zorginfecties beperkt. Waterstofperoxide NTD's zijn tijdrovend, relatief omslachtig en vaak is er een probleem van gebrekkige procescontrole en/of duidelijke criteria zoals noodzakelijk te bereiken ppm waterstofperoxide om een cyclus als eindgebruiker te valideren, hetgeen geen overbodigheid is gezien elke ruimte verschillend is¹¹.

UVC decontaminatie biedt een aantal voordelen t.o.v. waterstofperoxide. Geen specifieke voorbereiding of nazorg vereist van de te desinfecteren ruimte, geen gebruik van chemicaliën, afwezigheid van evt. toxische residuen (zilverpartikels), een procesdoorlooptijd van minuten i.p.v. uren, na desinfectie is de behandelde ruimte onmiddellijk opnieuw toegankelijk en gebruiksklaar. Echter, net zoals bij NTD op basis van waterstofperoxide, is er ook in UVC-oplossingen behoorlijk wat variatie op de markt. In tegenstelling tot waterstofperoxide decontaminatie - die een volledige kamerdesinfectie kan claimen - zal UVC decontaminatie zich enkel beperken tot die plaatsen die door de eindgebruiker als risicovol in de overdracht van zorginfecties zijn bepaald en effectief voldoende lang en op de juiste afstand werden blootgesteld aan UVC licht.

Conclusie

Gepubliceerde NTD studies hebben vaak een gebrekkig studiedesign en zijn overwegend door de industrie gesponsord. Een zorgvuldige kosten-baten analyse moet gebeuren, tot op heden zijn er geen studies die een kostenbesparing kunnen aantonen⁹. Implementatie van een goed professioneel schoonmaakprogramma is een noodzaak alvorens te investeren in nieuwe NTD technologie. "One wipe, one site and one direction with detergent and water is easy, cheap and effective and will not upset the surface ecology or create a futuristic superbug"⁹. NTD kunnen een toegevoegde waarde bieden maar wie denkt hiermee schoonmaakpersoneel te kunnen uitsparen heeft het mis.

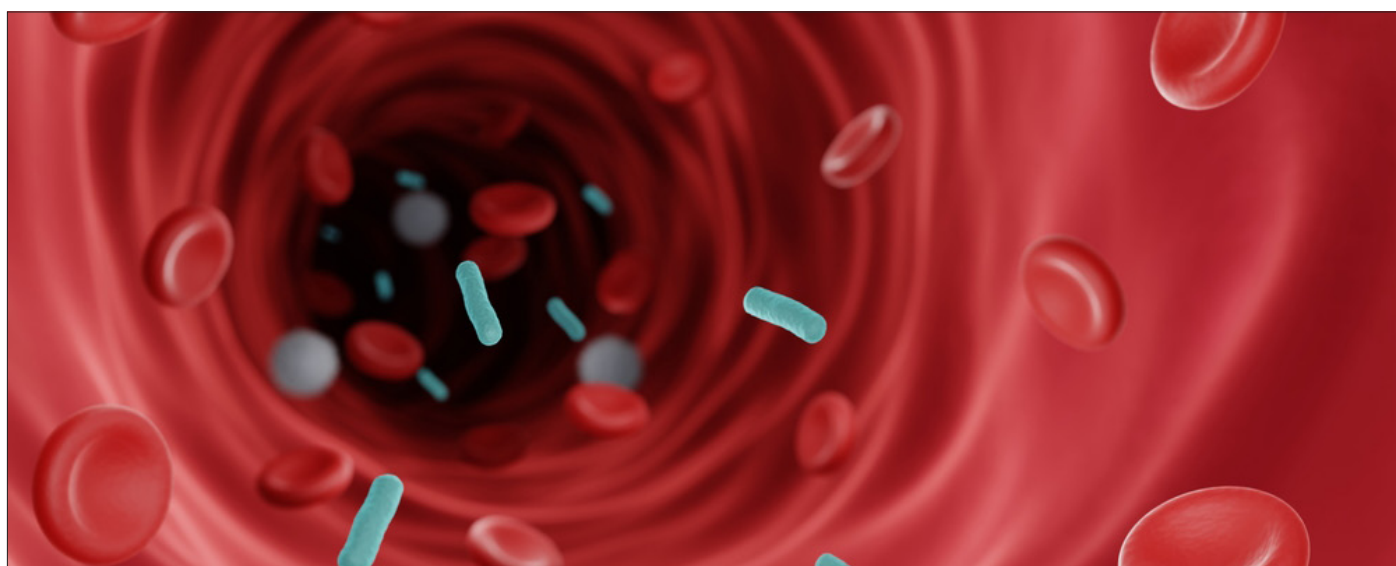
Bibliografie

1. -, Coronavirus: 200th EU disinfection robot delivered to European hospital, a further 100 confirmed, European Commission, press corner, daily news 21/09/2021.
2. Carling P.C. et al., Improving cleaning of the environment surrounding patients in 36 acute care hospitals, *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2008 nov, 29(11):1035-41.
3. Otter J.A., Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings, *Am J Infect Control*, 2013, may, 41(5 suppl):S6-11.
4. Boyce J.M., Modern technologies for improving cleaning and disinfection of environmental surfaces in hospitals, *Antimicrob Resist Infect Control*, 2016;5:10.
5. Carling P.C., The need for clinical relevant studies of no-touch disinfecting systems, *J Hosp Infect*, 2013;84:339-40.
6. Dancer S.J., Floor wars: the battle for clean surfaces, *J Hosp Infect*, 2013;84:339-340.
7. Passaretti C.L. et al., An evaluation of environmental decontamination with hydrogen peroxide vapor for reducing the risk of patient acquisition of multidrug-resistant organisms, *Clin Infect Dis*, 2013;56 (1 january), 27-35.
8. Mitchell B.G. et al., Risk of organism acquisition from prior room occupants: a systematic review and meta-analysis, *J Hosp Infect*, 2015, 91:211-17.
9. Dancer S.J., King M., Systematic review on use, cost and clinical efficacy of automated decontamination devices, *Antimicrob Resist Infect Control*, 2021, 10:34.
10. Weber D.J. et al., Effectiveness of ultraviolet devices and hydrogen peroxide systems for terminal room decontamination: focus on clinical trials, *Am J Infect Control*, 2016, 44:e77-84.
11. De Bel A., Kamerdecontaminatie met "no touch" technologie: vergelijkende studie tussen waterstofperoxide en quaternaire ammoniumderivaten, *ManaMa ziekenhuishygiëne*, Universiteit Gent, 2017, 49pp.
12. McDonald L.C., Arduino M., Climbing the evidentiary hierarchy for environmental infection control, *Clin Infect Dis*, 2013 january, 56(1):36-39.
13. Caluwaerts A. Is UV-straling het nieuwe wondermiddel om patiëntenkamers te desinfecteren?, examenopdracht Evidence Based Healthcare Critically Appraised Topic, KU Leuven, 2020.
14. Anderson D.J. et al., Enhanced terminal room disinfection and acquisition and infection caused by multidrug-resistant organisms and *Clostridium difficile* (the Benefits of Enhanced Terminal Room Disinfection study): a cluster-randomised, multicentre crossover study, *The Lancet*, 2017, jan 16.
15. Anderson D.J. et al., Effectiveness of targeted enhanced terminal room disinfection on hospital-wide acquisition and infection caused by multidrug-resistant organisms and *Clostridium difficile*: a secondary analysis of a multicentre cluster randomised controlled trial with crossover design (BETR Disinfection), *Lancet Infect Dis*, 2018, june 4.
16. Marra A.R., (M.L.), (M.L.) Schweizer, (M.B.) Edmond, No touch disinfection methods to decrease multidrug-resistant organism infections: a systematic review and meta-analysis, *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2017, 1-12.
17. Reiser GR, Moskal JT. Cost Efficacy of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Decolonization With Intranasal Povidone-Iodine. *The Journal of Arthroplasty*. Elsevier, 2018, Vol. 33, 1652-1655.
18. 3M Infection Prevention Division. Safety & Efficacy Information 3M Skin and Nasal Antiseptic. USA : s.n., 2016.
19. Ghaddara HA, Kumar JA, Cadnum JL, Ng-Wong YK, Donskey CJ. Efficacy of a povidone iodine preparation in reducing nasal methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in colonized patients. *American Journal of Infection Control*. Elsevier, 2020, Vol. 48, 456-459.
20. Hill RLR, Casewell MW. The in-vitro activity of povidone-iodine cream against *Staphylococcus aureus* and its bioavailability in nasal secretions. *Journal of Hospital Infection*. Elsevier, 2000, Vol. 45 (3).
21. Simor EA, Stuart TL, Louie L, Watt C, Ofner-Agostini M, Gravel D, Mulvey M, Loeb M, McGeer A, Bryce E, Matlow A, and the Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Mupirocin-Resistant, Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* strains in canadian hospital. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. American Society of Microbiology, 2007, Vol. 51(11), 3880-3886.
22. Rezapoor M, Nicholson T, Mostafavi Tabatabaee R, Chen AF, Maltenfort MG, Parvizi J. Povidone-iodine-Based Solutions for Decolonization of Nasal *Staphylococcus aureus* : A Randomized, Prospective, Placebo-controlled Study. *The Journal of Arthroplasty*. Elsevier, 2017, Vol. 32, 2815-2819.

Incidentie van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties in België tussen 2013 en 2021 en effect van de COVID-19 crisis: Voornaamste bevindingen van de nationale surveillance van bloedstroominfecties in Belgische ziekenhuizen

Els Duysburgh

*Scientist, Healthcare-associated infections and antimicrobial resistance
Epidemiology and public health (Sciensano)*



Achtergrondinformatie

Ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties zijn een belangrijke oorzaak van morbiditeit en mortaliteit. Vele van deze bloedstroominfecties zijn te voorkomen, vooral deze geassocieerd met invasieve hulpmiddelen ('invasive devices') (1-4). De surveillance van bloedstroominfecties in Belgische ziekenhuizen bestaat sinds 1992. In 2013 vond een belangrijke aanpassing van het protocol plaats. Sinds 2014 is deelname aan de surveillance gedurende minimaal één kwartaal per jaar voor acute ziekenhuizen wettelijk verplicht (5).

Het objectief van deze surveillance is bijdragen aan het verbeteren van de zorgkwaliteit in Belgische ziekenhuizen. Dit doen we door het opvolgen van trends van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfectie en het opvolging van de oorzakelijke micro-organismen van deze bloedstroominfecties en hun resistentieprofiel, met als doel preventieve maatregelen bij te sturen, te formuleren en te evalueren.

Voor de bevindingen sinds 2020 kunnen we de aanwezigheid van de COVID-19 crisis en de mogelijk impact hiervan op de incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties niet negeren. Hiervoor ter herinnering; tussen maart 2020 en eind 2021 observeerden we in België vier COVID-19 golven, twee golven in 2020 en twee in 2021. De eerste en tweede golf situeerden zich voornamelijk in het tweede en vierde kwartaal van 2020 met respectievelijk een piek in de ziekenhuisbezetting, zowel voor het hele ziekenhuis als voor de intensieve zorgen afdeling, begin april en begin november 2020. De derde en vierde golf situeerden zich voornamelijk in het tweede en vierde kwartaal van 2021 met respectievelijk een piek in de ziekenhuisbezetting begin april en eind november 2021 (6).

In de surveillance worden ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties gedefinieerd als een bloedstroominfectie die twee dagen of meer na ziekenhuisopname ontstond en een centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties als een ziekenhuis-geassocieerde

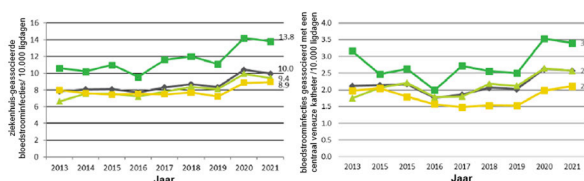
bloedstroominfecties met klinisch vermoeden dat een centrale katheter de oorzaak van de infectie is of een ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties waarbij dit vermoeden ontbreekt en de infectie niet secundair is aan een infectie op een andere plaats van het lichaam, maar er in de twee dagen voorafgaand aan de infecties een centrale katheter aanwezig was.

Effect van de COVID-19 crisis op de incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties

Sinds 2014 nemen er jaarlijks meer dan 90% van de Belgische ziekenhuizen deel aan de surveillance (in 2019 namen 98, in 2020 97 en in 2021 100 van de 104 ziekenhuizen deel). Jaarlijks werden door deze ziekenhuizen samen tussen de 7,000 en 8,000 ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties geregistreerd. Hiervan ontstonden er tot 2019 ongeveer 20% en in 2020 en 2021 ongeveer 30% op de intensieve zorgen afdeling.

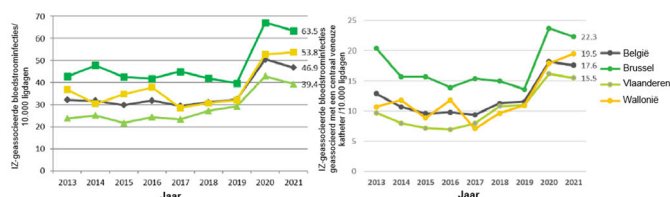
Tussen 2013 en 2019 vonden we geen trend of statistisch significante veranderingen in de incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties per 10.000 ligdagen. Echter tussen 2019 en 2020 zien we een duidelijke statistisch significante stijging van deze incidenties in België en in elk van de gewesten. Deze stijging blijft aanwezig in 2021, het tweede COVID-19-jaar (figuur 1). We vonden dat tussen 2019 en 2021 op Belgisch niveau de ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties incidentie met 19% en de incidentie van bloedstroominfecties geassocieerd met een centraal veneuze katheter met 29% steeg.

Figuur 1: Gemiddelde incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfectie, op ziekenhuis niveau, België en per regio, 2013-2021

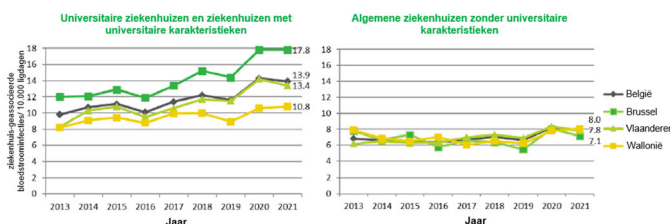


Hetzelfde zien we op het niveau van intensieve zorgen en bij de incidenties per type ziekenhuis. Op het niveau van intensieve zorgen steeg de incidentie van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties tussen 2019 tot 2021 met 35% en de incidentie van bloedstroominfecties geassocieerd met een centraal veneuze katheter met 43% (figuur 2). In algemene ziekenhuizen zonder universitaire karakteristieken en in universitaire ziekenhuizen en ziekenhuizen met universitaire karakteristieken werd tussen 2013 en 2019 geen trend in de incidentie van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties waargenomen. Echter, tussen 2019 tot 2021 steeg deze incidentie in beide ziekenhuis types statistisch significant (Figuur 3), op Belgisch niveau in universitaire ziekenhuizen en ziekenhuizen met universitaire karakteristieken met 23% en in algemene ziekenhuizen zonder universitaire karakteristieken met 16%.

Figuur 2: Gemiddelde incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfectie, intensieve zorgen afdeling, België en per regio, 2013-2021 (IZ, intensieve zorgen)



Figuur 3: Gemiddelde incidentie van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfectie in universitaire ziekenhuizen en ziekenhuizen met universitaire karakteristieken en in algemene ziekenhuizen zonder universitaire karakteristieken, België en per regio, 2013-2021



In 2020 was de toename van de incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties voornamelijk te wijten aan de toename van de infecties tijdens het tweede en vierde kwartaal van 2020, zijnde de kwartalen van de eerste en tweede COVID-19 golf. Dit was anders in 2021 waar een toename van infecties in alle kwartalen waargenomen werd en niet alleen in de kwartalen van de derde en vierde COVID-19 golf.

Mogelijke hypothesen voor het effect van de COVID-19 crisis op de incidentie van ziekenhuis-geassocieerde bloedstroominfecties

Gelijkaardige bevindingen over de impact van COVID-19 op de incidentie van centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties worden beschreven in verschillende publicaties (7-12). Deze publicaties beschrijven als mogelijke hypothese voor deze stijging dat de tijdens de COVID-19-crisis moeilijke werkomstandigheden, hoge werkdruk en het feit dat vele patiënten in kritieke toestand waren bij opname, een reden kunnen zijn waarom infectiepreventie en -controle maatregelen, inclusief het implementeren van de bundel maatregelen ter preventie van centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfecties, niet of minder goed toegepast werden of niet konden toegepast worden. Dit leidde dan tot meer centraal veneuze katheter-geassocieerd bloedstroominfecties.

Een andere hypothese die de hogere incidentie kan verklaren, is de verandering in patiëntenpopulatie tijdens de COVID-19 crisis. Het gedurende verschillende periodes on-hold zetten van routine zorg en geplande behandelingen en het feit dat mensen omwille van verschillende redenen soms te lang

wachten om een arts te raadplegen of naar het ziekenhuis te gaan, maakte dat er bij opname proportioneel meer patiënten waren die ernstig ziek en zwakker waren, wat dan ook maakt dat ze een zwakker immuunsysteem hebben en gevoeliger zijn voor het ontwikkelen van een bloedstroominfectie.

Waarom in 2021 de stijging van de incidentie van bloedstroominfecties geen verband hield met de COVID-19 golven, zoals wel geobserveerd werd in 2020, maar te wijten is aan een min of meer gelijke incidentiestijging gedurende het hele jaar, kan worden verklaard door het feit dat de ziekenhuizen door de lange duur van de crisis steeds meer in een situatie van voortdurende druk en stress belandden, met onder meer een moeilijke personeelssituatie.

Besluit

Tijdens de twee COVID-19 jaren observeerden we een duidelijke stijging in de incidentie van ziekenhuis- en centraal veneuze katheter-geassocieerde bloedstroominfectie in Belgische ziekenhuizen. Tussen 2013 en 2019 werd er geen trend in deze incidenties waargenomen. Het is belangrijk deze incidenties verder op te volgen en indien nodig de gepaste maatregelen te nemen om deze incidenties opnieuw naar of onder het niveau van vóór de COVID-19 crisis te krijgen.

Alle informatie over de nationale surveillance van bloedstroominfecties in Belgische ziekenhuizen, inclusief rapporten, vindt u op :

<https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/bloedstroominfecties-0> en <https://www.sciensano.be/nl/projecten/nationale-surveillance-van-bloedstroominfecties-belgische-ziekenhuizen>

Referenties

1. Ista E, van der Hoven B, Kornelisse RF, van der Starre C, Vos MC, Boersma E et al.: Effectiveness of insertion and maintenance bundles to prevent central-line-associated bloodstream infections in critically ill patients of all ages: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2016, 16: 724-734.
2. Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L, Kuster SP: The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018, 39: 1277-1295.
3. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ: Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011, 32: 101-114.
4. Vrijens F, Hulstaert F, Devriese S, van de Sande S: Hospital-acquired infections in Belgian acute-care hospitals: an estimation of their global impact on mortality, length of stay and healthcare costs. *Epidemiol Infect* 2012, 140: 126-136.
5. NSIH. National surveillance of hospital associated bloodstream infections (hospital-wide). <https://www.sciensano.be/en/projects/national-surveillance-bloodstream-infections-belgian-hospitals>, <https://www.sciensano.be/nl/projecten/>

nationale-surveillance-van-bloedstroominfecties-belgische-ziekenhuizen, <https://www.sciensano.be/fr/projets/surveillance-nationale-des-septicemies-dans-les-hopitaux-belges>. [assessed June 2022]

6. Sciensano COVID-19 dashboard: <https://datastudio.google.com/embed/reporting/c14a5cfc-cab7-4812-848c-0369173148ab/page/ZwmOB> (accessed June 2022)
7. Baccolini V, Migliara G, Isonne C, Dorelli B, Barone LC, Giannini D, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on healthcare-associated infections in intensive care unit patients: a retrospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021 Dec;10(1):87.
8. LeRose J, Sandhu A, Polistico J, Ellsworth J, Cranis M, Jabbo L, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) response on central-line-associated bloodstream infections and blood culture contamination rates at a tertiary-care center in the Greater Detroit area. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2021 Aug;42(8):997-1000.
9. McMullen KM, Smith BA, Rebmann T. Impact of SARS-CoV-2 on hospital acquired infection rates in the United States: Predictions and early results. *Am J Infect Control*. 2020 Nov;48(11):1409-11.
10. Patel PR, Weiner-Lastinger LM, Dudeck MA, Fike LV, Kuhar DT, Edwards JR, et al. Impact of COVID-19 pandemic on central-line-associated bloodstream infections during the early months of 2020, National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2021 Mar 15;1-4.
11. Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, Patel PR, Wong E, Xu SY, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2021 Sep 3;1-14.
12. Lastinger LM, Alvarez CR, Kofman A, Konnor RY, Kuhar DT, Nkwata A, et al. Continued increases in the incidence of healthcare-associated infection (HAI) during the second year of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022 Apr; 1-5.

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

**Hierbij kan Noso-info
de link zijn.**

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

I Informatie - Nieuws



**Hoge
Gezondheidsraad**

Nieuws van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) (advies nr 9721)

Vaccinatie Covid 19. Herfst/Winter. Seizoen 2022-2023



In dit wetenschappelijk advies, waarin richtsnoeren worden aangeboden voor beleidsmakers inzake volksgezondheid, formuleert de Belgische Hoge Gezondheidsraad aanbevelingen over de vaccinatie tegen COVID-19 van de Belgische bevolking tijdens het herfst-/winterseizoen 2022-2023.

Conclusies en aanbevelingen die op 16 juni 2022 door de leden van de NITAG zijn goedgekeurd.

Goedkeuring van deze volledige versie van het advies door de NITAG ("National Immunization Technical Advisory Group") op 6 juli 2022.

Dit rapport is raadpleegbaar via onderstaande link:

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20220706_shc-9721_covid-19_booster_autumn-winter_2022-2023_vweb_1.pdf

12.2 GR - Netherlands (25/03/2022)

<https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2022/03/25/vervolgadvies-tweede-boostervaccinatie-tegen-covid-19>

De bescherming die COVID-19-vaccinatie biedt tegen ernstige ziekte en sterfte neemt af na verloop van tijd. Een extra vaccinatie zorgt ervoor dat de bescherming weer toeneemt, maar dat effect is tijdelijk. Door vaccinatie nog een keer te herhalen (revaccinatie) neemt de bescherming weer toe. Eerder adviseerde de Gezondheidsraad om zo'n revaccinatie aan te bieden aan 70-plussers en de meest kwetsbare groepen, omdat zij een hoger risico lopen op ernstige ziekte en sterfte door COVID-19 en doordat het aantal besmettingen waarschijnlijk nog hoog zou zijn op het moment dat de bescherming van de booster bij hen afneemt. Doordat de besmettingsgolf door de omikronvariant langer aanhoudt dan verwacht, speelt dit scenario nu ook voor mensen van 60 tot en met 69 jaar. Bij hen zal de bescherming door de booster zijn afgenomen op het moment dat het aantal besmettingen waarschijnlijk nog hoog is. Dat kan in deze groep, die een hoger risico loopt op een ernstig beloop van COVID-19 dan mensen onder de 60, leiden tot een toename van het aantal ziekenhuisopnames. De Gezondheidsraad adviseert daarom om een tweede booster (revaccinatie) beschikbaar te stellen voor mensen van 60 tot en met 69 jaar die dat willen en die langer dan 3 maanden geleden een vaccinatie hebben gehad of COVID-19 hebben doorgemaakt".

Om meer te weten

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20220706_shc-9721_covid-19_booster_autumn-winter_2022-2023_vweb_1.pdf

I Informatie - Nieuws



**Hoge
Gezondheidsraad**

Advies 9699 – Vaccinatie tegen seizoensgebonden griep: winterseizoen 2022-2023



In dit advies wordt de vaccinatie tegen seizoensgebonden griep behandeld en wordt bepaald welke bevolkingsgroepen voorrang zouden moeten krijgen bij vaccinatie.

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20220408_hgr-9699_advies_seizoensgriep_22-23_vweb.pdf

WEBSITES

■ Websites om nooit te vergeten

- ABIHH - AUVB Association Belge des Infirmiers en Hygiène Hospitalière
[https:// www. abihh.be](https://www.abihh.be)
- Agentschap Zorg en Gezondheid, Corona lignes directrices pour les professionnels de la santé :
<https://www.zorg-en-gezondheid.be/corona-richtlijnen-voor-zorgprofessionals#ouderenzorg>
- Adviezen en aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad :
<https://www.health.belgium.be/fr/conseil-superieur-de-la-sante>
- BAPCOC :
<https://www.health.fgov.be/antibiotics>
- Belgian Infection Control Society (BICS) :
<https://www.belgianinfectioncontrolsociety.be>
- CDC/HICPAC :
<https://www.cdc.gov/hicpac/index.html>
- Healthcare Infection Society (HIS) :
<https://www.his.org.uk/>
- Infect Control and Hospital Epidemiology (ICHE) :
<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology>
- Journal of Hospital Infection (JHI) :
<https://www.journalofhospitalinfection.com>
- Noso Suisse :
<https://www.swissnoso.ch/fr/>
- Noso-info Belgique :
<https://www.nosoinfo.be>
- Sciensano procedures Covid-19 :
<https://covid-19.sciensano.be/fr/covid-19-procedures>
- Sciensano :
<https://www.sciensano.be>
- The Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) :
<https://shea-online.org>
- WIN, Werkgroep Infectiebeheersing NVKVV
<https://www.nvkvv.be>
- World Health Organization (WHO ou OMS) :
<https://www.who.int/gpsc/en>

WETENSCHAPPELIJKE AGENDA

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

• 06 OKTOBER 2022

Symposium BICS (Belgian Infection Control Society)
“Infectiepreventie : een beetje van alles...”

Locatie : Brussels 44 Center, Passage 44, Brussel, België

Inlichtingen : elise.brisart@erasme.ulb.ac.be

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

• 12 OKTOBER 2022

Jolimont Formation « Il y aura toujours un avant et un après covid »

Locatie : Hôpital Jolimont, Haine Saint Paul, Belgique

Inlichtingen : F Hanard

Tel. : + 32 65 35 93 79

www.chrmonshainaut.be

• 27 - 28 OKTOBER 2022

XVII^{ème} Rencontres Internationales Francophones des infirmier(e)s
en Hygiène et Prévention de l'infection (RFIHH)

Locatie : Alvisse Parc Hotel Dommeldange, Grand-Duché de Luxembourg

Inlichtingen : Inschrijving

<https://www.rifhh-lux2020.eu/formulaire-2--inscription.html>

• 17 - 20 NOVEMBER 2022

International Society for Infectious Diseases (ISID)
19^{ème} Congrès international sur les maladies infectieuses

Locatie : Kuala Lumpur, Malaisie

Inlichtingen : <https://isidcongress.org/>

• 8 DECEMBER 2022

27^{ste} Dag van de Infectiepreventie “Infectiepreventie en Antimicrobial Stewardship in
acute ziekenhuizen en chronische zorginstellingen”

Locatie : Regio Gent, België

Inlichtingen : www.uzgent.be

• 12 - 13 DECEMBER 2022

RICAI
42^{ème} réunion interdisciplinaire de chimiothérapie anti-infectieuse

Locatie : Congress paleis, Parijs, Frankrijk

Inlichtingen : inscription-ricai@europa-organisation.com

• 15 - 18 APRIL 2023

ECCMID 2023
33rd European Congress of Clinical Microbiology & Infectious Diseases

Locatie : Bella Center, Copenhagen, Danemark

Inlichtingen : www.bellacenter.dk

I Redactie

Redactie

G. Demaiter, T. De Beer, Y. Glupczynski, N. Shodu,
A. Simon, A. Spettante, Y. Velghe,
N. Verbraeken.

Ereleden : M. Zumofen, J. J. Haxhe

Redactiecoördinator

A. Simon

Redactiesecretariaat

A. Simon

Email : anne.simon@jolimont.be

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

I Onze partners

Voor inlichtingen over Sciensano

Juliette Wytsmanstraat 14
1050 Brussel
www.sciensano.be/nl
info@sciensano.be



Dienst Zorginfecties & Antibioticumresistentie
www.nsih.be
nsih-info@sciensano.be

NVKVV - Nationaal Verbond van Katholieke Vlaamse Verpleegkundigen en Voedvrouwen

Werkgroep ziekenhuishygiëne NVKVV (WIN)

Mevr. V. Blomme,
Mevr. L. Cattoor, voorzitters
Tel: 02/737.97.83
Email: administratie@nvkvv.be



ABIHH

Voor inlichtingen over ABIHH

Franstalige verpleegkundigen groep
Mr Yves Velghe
Tel: 02/477.25.43
Email: info@abhh.be
www.ABIHH.be



BICS – Belgian Infection Control Society

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

Elise Brisart
Universitair Ziekenhuis Erasmus,
Lennikslaan, 808,
1070 Bruxelles.
Tel: 02/555.67.46
Fax: 02/555.85.44
Email : elise.brisart@ulb.ac.be



LIDGELD BICS :

Inschrijving als lid van BICS (zonder tijdschrift): Verpleegkundigen 25 €
Artsen 60 €
Artsen in opleiding 25 €
> via www.belgianinfectioncontrolsociety.be

noso info

is ook beschikbaar op internet :
www.nosoinfo.be