

Inhoud

- 2 |** Omgevingshygiëne - De effectiviteit van ontsmettingsmiddelen volgens toepassingsdomein
- 12 |** Antimicrobiële consumptie in België: resultaten van de ESAC-Net en BeH-SAC monitoring
- 18 |** Preventie van nosocomiale urineweginfecties die verband houden met een urinaire verblijfskatheter op de afdelingen Intensieve Zorgen en Geriatrie in een Brussels openbaar ziekenhuis: procesaudits, kennis van het personeel en perspectieven voor verbetering
- 25 |** Ethische reflectie in de woonzorgcentra tijdens de COVID-19-pandemie
- 27 |** Handhygiëne: De stem van de zorgverleners!
- 30 |** Voor u gelezen
- 34 |** Informatie-Nieuws
- 39 |** Websites
- 40 |** Wetenschappelijke agenda
- 41 |** Redactie
Onze partners

Editoriaal



Een rijk en gevarieerd zomernummer om ons even af te leiden van onze dagelijkse besommeringen!

Omgevingshygiëne... Ik moet het toegeven: aan het begin van mijn carrière als hygiënist, of beter gezegd als arts voor infectiepreventie en -bestrijding, geloofde ik er helemaal niet in. Ik verklaarde altijd met de grootste stelligheid dat als de handhygiëne perfect was, de omgeving geen belang had!

Ik had niet helemaal ongelijk, maar door ervaring is mijn mening wel iets genuanceerder geworden. Ik heb echter nog altijd veel twijfels over de effectiviteit van de ontsmettingsmiddelen, en dan vooral over de effectiviteit van de manier waarop de omgeving wordt ontsmet. Pedro Braekeveldt heeft een overzicht gemaakt van de effectiviteit van de ontsmettingsmiddelen per toepassingsgebied. Een waardevol hulpmiddel bij de keuze van een product, al mogen we niet vergeten dat het beste product alleen maar goede resultaten kan opleveren als het op de juiste manier wordt toegepast (dosering, contacttijd en toepassingsmethode) en als de oppervlakken effectief goed worden gereinigd.

Een betere handhygiëne door de jaren heen zou impact moeten hebben op het terugdringen van de infecties, vooral zorginfecties, en dus wellicht ook op het antibioticagebruik.

De 'breuk' die we zien in de antibioticaverbruikscurven die in het Sciensano-rapport werden gepubliceerd, is duidelijk één van de gevolgen van de pandemie. Ondanks alles is het voorschrijfgedrag in de ambulante sector veranderd qua type antibiotica, namelijk voor de fluorochinolonen. Dit succes zal op lange termijn wellicht zijn weerslag hebben op de ziekenhuissector, die nog een beetje achterblijft en in elk geval nog ver verwijderd is van de doelstellingen die de WHO heeft vastgelegd.

Twee pas afgestudeerde IPC-verpleegkundigen hebben een samenvatting gepubliceerd van hun eindwerk over een multimodale aanpak voor de preventie van urineweginfecties in hun toenmalige instelling. Dit kan een inspiratiebron zijn voor gelijkaardige projecten in de woonzorgcentra, waar urineweginfecties een groot probleem vormen en de oorzaak zijn van veel antibioticavoorschriften.

Het artikel van Michel Hanset, coördinerend arts van een WZC, leidt ons even af van onze dagelijkse besommeringen en gaat dieper in op de ethische aspecten van de Covid-crisis in de woonzorgcentra. Meer nog dan in de ziekenhuizen hadden ze het gevoel aan rampengeneeskunde te doen: gebrekkige voorbereiding, personeelstekort, te weinig geneesmiddelen, onvoldoende persoonlijke beschermingsmiddelen... We moeten dus beter voorbereid zijn!

Tot slot worden in het laatste artikel de resultaten beschreven van een initiatief van het coördinatieteam van het HOST Hëlora-netwerk, dat een essentiële aanvulling is op de nationale campagnes voor handhygiëne.

De zomervakantie loopt ten einde en het leven hervat zijn hectische tempo. Namens het redactiecomité wens ik jullie een fijne heropstart toe.

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



HOOFDARTIKEL

I Omgevingshygiëne - De effectiviteit van ontsmettingsmiddelen volgens toepassingsdomein

Pedro Braekeveld

Lid Werkgroep Infectiebeheersing NVKVV (WIN) en Product Manager, Division Infection Prevention, Hospithera



Introductie

Het visitekaartje van een zorginstelling is in eerste instantie de visuele properheid van zijn omgeving. Zorginstellingen die er keurig en netjes bij liggen, geven een gevoel van veiligheid en verhogen de patiëntentevredenheid.(1) Hoewel deze insteek globaal gedragen wordt, is de omgeving van een zorginstelling één van de meest onderbelichte en ondergefinancierde gebieden in de gezondheidszorg. Dit ondanks het feit dat er voldoende literatuur voor handen is om aan te tonen dat een goede omgevingshygiëne cruciaal is om de verspreiding van zorginfecties en antimicrobiële resistentie te voorkomen. (2) Echter, weinig kwalitatieve studies koppelen interventies binnen omgevingshygiëne aan een vermindering van zorginfecties. Reden hiervoor is dat het moeilijk is om te achterhalen of een zorginfectie afkomstig is van een besmetting met een pathogeen uit de omgeving. Hoewel het bekend is dat sommige pathogenen vaker worden overgedragen via de zorgomgeving dan andere, is het zeldzaam dat hiernaar onderzoek wordt gedaan. Wel toonden een aantal studies de potentiële impact van omgevingshygiëne op de gezondheid aan.(3) .Van de meest voorkomende pathogenen in de gezondheidszorg is bekend dat ze uren of dagen op oppervlakken kunnen overleven, sommige zelfs weken en sommige meer dan een jaar.(4,5). Er werd zelfs aangetoond dat fouten in de omgevingshygiëne sterk correleren met zorginfecties op een intensieve zorgen

afdeling (6). Zo heb je als patiënt 2,14 keer meer kans op een besmetting met een pathogeen als de voorgaande patiënt in de kamer ermee was gekoloniseerd of geïnfecteerd. (7)

In de afgelopen 2 decennia hebben bepaalde interventies, zoals handhygiëne, er toe geleid dat het aantal zorginfecties in zorginstellingen verminderd is (8). Slechte handhygiëne is erkend als één van de belangrijkste oorzaken van zorginfecties onder patiënten. Als goede handhygiëne de zorginfecties tot 50% kunnen verminderen, dan is er nog steeds een overblijvend deel dat moet worden aangepakt. Omgevingshygiëne speelt hierin een belangrijke rol en is essentieel voor alle zorgcontexten, van ziekenhuizen en woon- en zorgcentra tot de thuiszorg (9). De effectiviteit is afhankelijk van diverse technische en menselijke factoren. De technische factoren omvatten zowel reiniging en ontsmetting van oppervlakken, als waterbeheer, luchtcontrole, afvalbeheer, linnenbeheer en sterilisatie en reprocessing van medische hulpmiddelen. De menselijke factoren omvatten zowel het opstellen, implementeren en opvolgen van de werkprocedures, als de training en management van het betrokken personeel en de structurele organisatie van diensten betrokken bij omgevingshygiëne. Beide factoren zijn essentieel voor de veiligheid van patiënten en zorgverstrekkers en dienen bijgevolg op elkaar afgestemd te worden.

Dit artikel beperkt zich tot één aspect van de technische factoren van omgevingshygiëne, namelijk de effectiviteit van

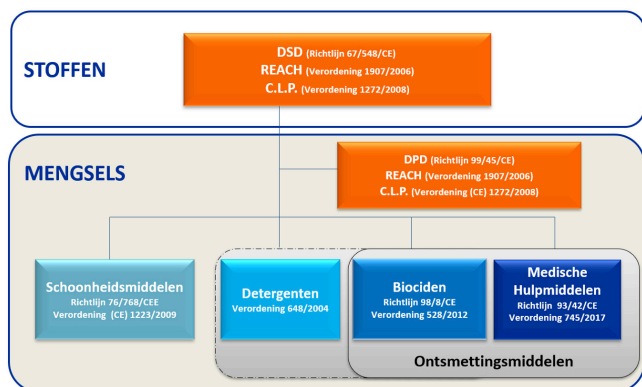
een ontsmettingsmiddel volgens toepassingsdomein. Alvorens hierop dieper in te gaan, is het belangrijk om zich bewust te zijn van het feit dat dit slechts één schakel in de ketting van omgevingshygiëne is. De andere factoren en algemene basisprincipes, zoals reinigen, zijn even belangrijke schakels waarmee het omgevingshygiënebeleid staat of valt. Gezien micro-organismen vaak overgedragen worden via de handen en deze de zorgomgeving rechtstreeks kunnen contamineren, zal de effectiviteit van handontsmettingsmiddelen eveneens besproken worden.

Reglementering

Ontsmettingsmiddelen moeten vóór hun lancering op de markt aan strenge reglementering en effectiviteitstests worden onderworpen. Welke is afhankelijk van de regio waar je het product wenst te vermarkten en wordt bepaald door verschillende regelgevende instanties over de hele wereld. Hier gaan we ons beperken tot de regio Europa, waarbij de belangrijkste instanties ECHA (European Chemicals Agency) en CEN (Comité Européen de Normalisation) zijn.

Het ECHA is verantwoordelijk voor het regelgevend kader voor chemische stoffen: REACH. De afkorting 'REACH' staat voor 'Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemicaliën.' REACH is een verordening van de Europese Unie over de productie, handel en gebruik van alle chemische stoffen en mengsels. Het ECHA is verantwoordelijk voor het beheren van de technische, wetenschappelijke en administratieve aspecten van het regelgevende kader van REACH. Het is de drijvende kracht achter de EU-wetgeving inzake chemische stoffen en mengsels, en moet zorgen voor een goede samenhang van deze aspecten in de wetgeving van de Europese Unie. De missie van het ECHA is een veilig gebruik van chemicaliën. Daarnaast fungeert het ECHA als een kenniscentrum voor het duurzaam beheer van chemicaliën. Hieronder een overzicht van de belangrijkste reglementeringen en hun scope.

Figuur 1: Overzicht Europees wetgevend kader voor chemische stoffen en mengsels



De DSD (Dangerous Substances Directive) richtlijn betreft de indeling, verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen. Voor de gevaarlijke mengsels is de DPD (Dangerous Preparations Directive) richtlijn van toepassing. En de CLP (Classification, Labelling & Packaging) Verordening beslaat de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels.

De registratie van gebruikte ontsmettingsmiddelen in de zorgomgeving worden bepaald in de Biociden en Medische Hulpmiddelen verordening. Voor het routinematig ontsmetten van herbruikbare Medische Hulpmiddelen en hun oppervlakken (vóór en na standaard gebruik bij een patiënt) dient het product geregistreerd te zijn als klasse IIa (ontsmettingsmiddelen voor niet-invasieve Medische Hulpmiddelen op het einde van het behandelingsproces en deze voor invasieve Medische Hulpmiddelen waarbij nadien nog een ontsmettings- of sterilisatieproces volgt) of als klasse IIb (ontsmettingsmiddelen voor invasieve medische hulpmiddelen op het einde van het behandelingsproces).

Echter, als er een reëel infectierisico aanwezig is (bv. een isolatiekamer waar een patiënt met een MDRO (Multi Drug Resistant Organism) verzorgd wordt of een epidemische situatie) dienen de herbruikbare Medische Hulpmiddelen en hun oppervlakken met een Biocide geregistreerd product, dat effectief is tegen de pathogeen dat het risico vormt, ontsmet te worden. Voor alle andere oppervlakken in de zorgomgeving die geen Medisch Hulpmiddel zijn, wordt een ontsmettingsmiddel gebruikt dat biocide geregistreerd is. Hierbij onderscheiden we 2 types oppervlakken, namelijk deze die niet rechtstreeks in contact komen met voedingsmiddelen (TP2) en deze die wel rechtstreeks in contact komen met voedingsmiddelen (TP4).

Figuur 2: Overzicht type registratie volgens toepassingsdomein d'application



Met betrekking tot de handontsmettingsproducten wordt vanuit ECHA (10) en het Europees Uitvoeringsbesluit 2016/904 (11) duidelijk gesteld dat deze Biocide TP1 dienen geregistreerd, gezien deze specifiek ingezet worden in het kader van preventie van overdracht van pathogenen, en niet in therapeutische (ontsmetten van wonden) of profylactische (voor het doorbreken van de huid- of slijmvliesbarrière) context (cfr. Geneesmiddelen registratie).

Het CEN is een particuliere en internationale non-profitorganisatie die verantwoordelijk is voor het creëren van normen. Europese normen worden gedreven door het bedrijfsleven en tot stand gebracht via een transparant, evenwichtig en op consensus gebaseerd proces waarbij relevante belanghebbenden worden betrokken. Het CEN streeft naar het produceren van hoge kwaliteitsnormen voor producten en diensten waarin kwaliteits-, veiligheids-, milieu-, interoperabiliteits- en toegankelijkheidseisen zijn opgenomen. De Technische Commissie 216 (TC216) van het CEN is bevoegd met de standaardisatie van de terminologie, vereisten, testmethoden inclusief potentiële werkzaamheid onder gebruiksomstandigheden, aanbevelingen voor gebruik en etikettering op het hele gebied van chemische ontsmettingsmiddelen en antiseptica.

Deze commissie vervaardigt, publiceert en herzielt alle

normen met betrekking tot ontsmettingsmiddelen, zowel binnen het medisch en veterinair domein als het domein van voedselhygiëne, industrie, huishoudelijk en institutioneel gebruik. Om de bomen door het bos te blijven zien, ontwikkelde de commissie een overzichtsnorm die een compleet overzicht geeft van alle bestaande normen volgens toepassingsdomein, namelijk de EN 14885. Laat ons zeggen, een onmisbare gids voor elke infectiepreventiedeskundige die de effectiviteit van ontsmettingsmiddelen met elkaar wil vergelijken. Of, wil nagaan dat zijn keuze van ontsmettingsmiddel voor een bepaalde toepassing voldoet aan de nodige vereisten inzake effectiviteit. Voor de verdere bespreking baseert dit artikel zich op de meeste recente versie van de EN 14885, namelijk deze van augustus 2022, en beperkt het zich tot de normen die van toepassing zijn binnen het medisch domein.

Toepassingsdomeinen en definities

Om te claimen dat een product bepaalde ontsmettende eigenschappen heeft die geschikt zijn voor gebruik in de medische sector, moet het product worden getest in overeenstemming met en voldoen aan de relevante Europese normen zoals vermeld in onderstaande tabel (12).

Tabel 1: Overzicht Europese normen voor het onderbouwen van productclaims binnen het medisch domein (p. 5)

Wat onder de diverse toepassingsdomeinen verstaan wordt, wordt duidelijk gedefinieerd in de norm. Zowel hygiënische handontsmetting en -wassing, chirurgische handontsmetting en -wassing, als linnen-ontsmetting en waterbehandeling ter bestrijding van legionella hoeven geen verdere toelichting, gezien deze vrij bekend en éénduidig zijn. Echter voor de toepassingsdomeinen oppervlakte- en instrument-ontsmetting is het noodzakelijk de definities aan te halen om verkeerde interpretaties te voorkomen. Oppervlakte-ontsmetting is de chemische ontsmetting van een vast oppervlak, inclusief die van bepaalde medische hulpmiddelen die niet kunnen worden ondergedompeld, door het aanbrengen van een product met of zonder mechanische actie (bv. bevoelen, besproeien, vernevelen, afvegen, ...). En, instrument-ontsmetting is de chemische ontsmetting van bepaalde oppervlakken van medische hulpmiddelen door onderdompeling.

Soorten antimicrobiële testen

De testen zijn ingedeeld in 3 fasen. De fase 1-testen zijn kwantitatieve suspensietesten om vast te stellen dat werkzame stoffen of productformules een bactericide, fungicide of sporicide werking hebben, ongeacht het toepassingsdomein. Deze testen kunnen niet worden gebruikt voor een effectiviteitsclaim.

De fase 2-testen omvatten 2 stappen:

- Fase 2, stap 1-testen zijn kwantitatieve suspensietesten om vast te stellen of een product een bactericide, levuricide, fungicide, tuberculocide, mycobactericide, virucide of sporicide werking heeft onder gesimuleerde praktische omstandigheden (propere of vuile omstandigheden) die geschikt zijn voor het beoogde gebruik. Deze testen geven relevante informatie over de activiteit van het product tegen

micro-organismen in suspensie. Indien naast deze test geen fase 2, stap 2 test werd uitgevoerd, dan is de 'wetting time' van toepassing. Dit wil zeggen dat een oppervlak gedurende de volledige contacttijd 'nat' met het product moet blijven.

- Fase 2, stap 2 testen zijn kwantitatieve laboratoriumtesten om vast te stellen of een product een bactericide, levuricide, fungicide, tuberculocide, mycobactericide, virucide of sporicide werking heeft wanneer het op een oppervlak of op de huid wordt aangebracht onder gesimuleerde praktische omstandigheden (propere of vuile omstandigheden). Deze testen geven informatie over de activiteit tegen uitgedroogde micro-organismen op levenloze oppervlakken of op levende weefsels of tegen niet-uitgedroogde micro-organismen op levende weefsels. Bij deze testen is de 'wetting time' niet van toepassing gezien het product wordt getest zoals het in de praktijk gebruikt wordt.

De fase-2 testen worden steeds uitgevoerd onder de minimumeisen/verplichte voorwaarden zoals vermeld in de normen. Afhankelijk van het toepassingsdomein van het product moeten testen onder aanvullende gestandaardiseerde omstandigheden (testorganismen, temperatuur, contacttijd en interfererende stoffen) worden uitgevoerd zoals gespecificeerd in de norm. Beide - fase 2, stap 1 en fase 2, stap 2 testen - zijn in combinatie nodig om een bepaalde effectiviteit van een product te claimen. Slechts in uitzonderlijke gevallen is afwijking van dit principe toegestaan, dewelke gespecificeerd worden in bijlage B van de norm EN 14885 (2022). Met andere woorden, er wordt steeds rekening gehouden met de resultaten van beide testen bij het vastleggen van de effectiviteitsclaim.

De fase 3-testen zijn veldtesten onder praktijkomstandigheden. Toepasbare methodologieën voor dit type testen zijn nog niet beschikbaar, maar kunnen in de toekomst worden ontwikkeld. Richtlijnen voor het ontwerp van fase 3-testen en het gebruik van gegevens van fase 3-testen worden omschreven in bijlage C van de norm EN 14885 (2022).

Selectie micro-organismen en testomstandigheden volgens toepassingsdomein

In deze rubriek wordt per toepassingsdomein toegelicht aan welke fase 2 testen het ontsmettingsmiddel moet voldoen. Bij elke norm worden de testmicro-organismen, de gesimuleerde praktische omstandigheden, de vereiste logaritmische reductie en contacttijd toegelicht.

Handhygiëne

In onderstaande tabel worden alle normen vermeld die betrekking hebben op ontsmettende zepen en hydroalcoholische oplossingen. Telkens wordt er een onderscheid gemaakt tussen de diverse types van handontsmetting, namelijk de hygiënische handwassing, de hygiënische handontsmetting, de chirurgische handwassing en de chirurgische handontsmetting. Per type, vermeld in de kolom 'Norm', kan je de vereisten qua testmicro-organismen, praktische omstandigheden, vereiste logaritmische reductie en contacttijd terugvinden.

Tabel 1: Overzicht Europese normen voor het onderbouwen van productclaims binnen het medisch domein

Type of activity	Phase, step	Product Claim / Field of Application								
		Hygienic Handrub	Hygienic Handwash	Surgical Handrub or -wash	Surface Disinfection		Air-borne	Instrument Disinfection	Textile Disinfection	Aqueous systems
					mechanical action without	with				
Bacteri-cidal	2,1	EN 13727 (handrub products under clean, handwash products under dirty conditions)			EN 13727		***	EN 13727	**	***
	2,2	EN 1500	EN 1499	EN 12791	EN 17387	EN 16615	EN 17272	EN 14561	EN 16616	***
Yeasti-cidal	2,1	EN 13624 (handrub products under clean, handwash products under dirty conditions)			EN 13624		***	EN 13624	*	***
	2,2	***			EN 17387	EN 16615	EN 17272	EN 14562	EN 16616	***
Fungi-cidal	2,1	***			EN 13624		***	EN 13624	*	***
	2,2	***			EN 17387	**	EN 17272	EN 14562	EN 16616	***
Tuber-culo-cidal	2,1	EN 14348	EN 14348	***	EN 14348		***	EN 14348	EN 14348 (dirty cond.)	***
	2,2	***			**	**	EN 17272	EN 14563	EN 16616	***
Mycobacteri-cidal	2,1	EN 14348	EN 14348	***	EN 14348		***	EN 14348	EN 14348 (dirty cond.)	***
	2,2	***			**	**	EN 17272	EN 14563	EN 16616	***
Virus-cidal against enveloped viruses	2,1	EN 14476	EN 14476	***	EN 14476		***	**	**	***
	2,2	**	**	***	EN 16777	**	***	EN 17111	**	***
Limited spectrum virus-cidal	2,1	EN 14476	EN 14476	***	EN 14476		***	***	**	***
	2,2	*	**	***	EN 16777	**	***	***	**	***
Virus-cidal	2,1	EN 14476	EN 14476	***	EN 14476		***	EN 14476	EN 14476 (dirty cond.)	***
	2,2	*	***	***	EN 16777	**	EN 17272	EN 17111	**	***
Spori-cidal against <i>C. diff.</i>	2,1	***			EN 17126		***	EN 17126	EN 17126	***
	2,2	***			**	**	***	**	***	***
Spori-cidal	2,1	***			EN 17126		***	EN 17126	EN 17126	***
	2,2	***			**	**	EN 17272	**	***	***
<i>Legio-nella</i>	2,1	***			***		***	***	***	EN 13623
	2,2	***			***		***	***	***	***

* Work item approved (see Annex F).
** No work item yet approved but relevant standards could become available in the future
*** No intention to develop a test.

Tabel 2: Europese normen voor handontsmettingsproducten conform EN 14885 (2022)

Effectiviteit	Fase Stap	Norm	Testmicro-organismen	Praktische omstandigheden	Vereiste log. reductie	Contacttijd
Bactericide	2 1	EN 13727 – Hygiënische Handontsmetting (HO)	Staphylococcus aureus	T: 20°C	≥ 5,0	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		EN 13727 – Hygiënische Handwassing (HW)	Pseudomonas aeruginosa	IS HO : Runderalbumine: 0,3 g/l	≥ 3,0	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		EN 13727 – Chirurgische HW en HO	Escherichia coli	IS HW : Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 5,0	1 min ≤ x ≤ 5 min
	2 2	EN 1500 – Hygiënische HO	Escherichia coli	T: op de huid getest IS : Geen	LR Testproduct ≥ LR isopropanol 60% (p=0.025)	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		EN 1499 – Hygiënische HW	Escherichia coli	T: op de huid getest IS : Geen	LR Testproduct > LR referentiezeep (p=0.01)	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		EN 12791 – Chirurgische HW en HO	Normale huidflora	T: op de huid getest IS : Geen	Onmiddellijk effect en 3-uurs effect : LR Testproduct ≥ LR N-propanol 60% (p=0.025) Aanhoudend effect LR Testproduct > LR N-propanol 60% (p=0.01)	1 min ≤ x ≤ 5 min
Levuricide	2 1	EN 13624 – Hygiënische HO	Candida albicans	T: 20°C	≥ 4,0	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		EN 13624 – Hygiënische HW		IS HO : Runderalbumine: 0,3 g/l	≥ 2,0	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		EN 13624 – Chirurgische HW en HO		IS HW : Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	1 min ≤ x ≤ 5 min
	2 2	Hygiënische en Chirurgische HW en HO	Geen intentie voor normontwikkeling			
Fungicide	2 1	Hygiënische en Chirurgische HW en HO	Geen intentie voor normontwikkeling			
	2 2	Hygiënische en Chirurgische HW en HO	Geen intentie voor normontwikkeling			
Tuberculocide Mycobactericide	2 1	EN 14348 – Hygiënische HO en HW	Tuberculocide : Mycobacterium terrae Mycobactericide : Mycobacterium terrae Mycobacterium avium	T: 20°C IS HO : Runderalbumine: 0,3 g/l IS HW : Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		Chirurgische HO en HW	Geen intentie voor normontwikkeling			
	2 2	Hygiënische en Chirurgische HW en HO	Geen intentie voor normontwikkeling			
Virucide	2 1	EN 14476 – Hygiënische HO	Virucide activiteit tegen enveloppe virussen: Vacciniavirus Beperkt spectrum virucide activiteit: Adenovirus en Murine Norovirus	T: 20°C IS HO : Runderalbumine: 0,3 g/l IS HW : Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0 ≥ 2,0	30 sec ≤ x ≤ 2 min
		EN 14476 – Hygiënische HW	Virucide activiteit: Adenovirus, Murine Norovirus en Poliovirus			
		Chirurgische HO en HW	Geen intentie voor normontwikkeling			
	2 2	prEN 17430 - Hygiënische HO	Murine Norovirus	T: op de huid getest IS : Geen	LR Testproduct ≥ LR ethanol 70% (p=0.025)	30 sec ≤ x ≤ 1 min
		Hygiënische HW	Voorlopig geen norm beschikbaar			
Sporicide	2 1	Chirurgische HO en HW	Geen intentie voor normontwikkeling			
		Hygiënische en Chirurgische HW en HO	Geen intentie voor normontwikkeling			
	2 2	Hygiënische en Chirurgische HW en HO	Geen intentie voor normontwikkeling			

De normen binnen het rode kader zijn de verplichte vereisten om een handontsmettingsproduct op de markt te kunnen brengen, conform de EN 14885 (2022). De andere normen zijn additioneel en bijgevolg niet verplicht. Doch, voor een aantal micro-organismen, zoals Vacciniavirus getest conform de EN 14476, wordt de werkzaamheid aanbevolen, gezien dat virus model staat voor alle enveloppe virussen waaronder het Coronavirus. Daarnaast, op vlak van virucide werking, zijn de werkzaamheid tegen Norovirus en Rotavirus conform de EN 14476 binnen de gezondheidszorg eveneens van belang. Daar de EN 14476 een suspensietest betreft, is de wetting time hier van belang. Met andere woorden, de handen moeten met het ontsmettingsmiddel bevochtigd blijven gedurende de volledige contacttijd om de beoogde effectiviteit te garanderen. In de toekomst zal een virucide hands-on test (fase 2/stap 2) beschikbaar zijn, nl. de prEN 17430, die momenteel nog in de onderzoeksfase zit. De

goedkeuringsfase, of stemming, werd voorlopig vastgelegd op 14 december 2023.

Oppervlakken hygiëne

Voor de producten bestemd voor het ontsmetten van oppervlakken die niet ondergedompeld kunnen worden (cfr. aanbrengen van een product op een oppervlak met of zonder mechanische actie), wordt in volgende tabel de desbetreffende normen weergegeven. In de kolom praktische omstandigheden wordt een onderscheid gemaakt tussen een zuiver ontsmettingsmiddel en een reinigend ontsmettingsmiddel. Een 2-in-1 product dat tegelijkertijd reinigt en ontsmet moet bijgevolg steeds getest worden in vuile omstandigheden, namelijk met interfererende stoffen 3,0 g/l runderalbumine en 3 ml/l schaapserytrocyten.

Tabel 3: Europese normen voor niet onderdompelbare oppervlakte-ontsmetting producten conform EN 14885 (2022)

Effectiviteit	Fase Stap	Norm	Testmicro-organismen	Praktische omstandigheden	Vereiste log. reductie	Contacttijd
Bactericide	2 1	EN 13727 – Met en zonder mechanische actie	Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa Enterococcus hirae	T: 4°C ≤ x ≤ 30°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 5,0 Veld 1 : ≥ 5,0 Velden 2, 3 en 4 : ≤ 50 kve/25cm²	High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min Minimaal 1 minuut → High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
	2 2	EN 17387 – Zonder mechanische actie				
		EN 16615 – Met mechanische actie				
Levuricide	2 1	EN 13624 – Met en zonder mechanische actie	Candida albicans	T: 4°C ≤ x ≤ 30°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0 Veld 1 : ≥ 4,0 Velden 2, 3 en 4 : ≤ 50 kve/25cm²	High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min Minimaal 1 minuut → High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
	2 2	EN 17387 – Zonder mechanische actie				
		EN 16615 – Met mechanische actie				
Fungicide	2 1	EN 13624 – Met en zonder mechanische actie	Candida albicans Aspergillus brasiliensis	T: 4°C ≤ x ≤ 30°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
	2 2	EN 17387 – Zonder mechanische actie				
		Met mechanische actie				
Tuberculocide Mycobactericide	2 1	EN 14348 – Met en zonder mechanische actie	Tuberculocide: Mycobacterium terrae Mycobactericide: Mycobacterium terrae Mycobacterium avium	T: 20°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
	2 2	Met en zonder mechanische actie	Voorlopig geen norm beschikbaar			
Virucide	2 1	EN 14476 – Met en zonder mechanische actie	Virucide activiteit tegen enveloppe virussen: Vacciniavirus Beperkt spectrum virucide activiteit: Adenovirus en Murine Norovirus Virucide activiteit: Adenovirus, Murine Norovirus en Poliovirus	T: 4°C ≤ x ≤ 30°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
	2 2	EN 16777 – Zonder mechanische actie	Virucide activiteit tegen enveloppe virussen: Vacciniavirus Beperkt spectrum virucide activiteit: Adenovirus, Rotavirus en Murine Norovirus Virucide activiteit: Adenovirus, Rotavirus en Murine Norovirus	T: 18°C ≤ x ≤ 25°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	High touch oppervlakken: ≤ 5 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
		Met mechanische actie	Voorlopig geen norm beschikbaar			
Sporicide	2 1	EN 17126 – Met en zonder mechanische actie	Sporicide activiteit: Bacillus subtilis sporen Bacillus cereus sporen Sporicide activiteit tegen C.dif.: Clostridioides difficile sporen	T: 4°C ≤ x ≤ 30°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	High touch oppervlakken: ≤ 15 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
	2 2	prEN 17846 – Met mechanische actie	Clostridioides difficile sporen	T: 4°C ≤ x ≤ 30°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	Minimaal 1 minuut → High touch oppervlakken: ≤ 30 min Low touch oppervlakken: ≤ 60 min
		Zonder mechanische actie	Voorlopig geen norm beschikbaar			

De verplichte normen om een oppervlakte-ontsmetting product op de markt te kunnen brengen, conform de EN 14885 (2022), worden weergegeven binnen het rode kader. De andere normen zijn optioneel, maar zullen naargelang de aard van het oppervlak (sanitair, high-touch oppervlak, medisch hulpmiddel, ...) en de context (risicodienst, isolatiekamer, epidemiologie, ...) waar het ontsmettingsmiddel ingezet wordt vereist zijn. Bijvoorbeeld in geval van een isolatiekamer waar een Clostridioides difficile besmette patiënt met diarree verzorgd wordt, zal het ontsmettingsmiddel sporicide moeten zijn. Bijgevolg moet de sporicide werking van dat product getest zijn volgens de EN 17126 én de prEN17846. Echter, deze laatste zit momenteel in de goedkeuringsfase waarbij de stemming voorlopig gepland is op 20 juni 2023. Tot op heden wordt de werkzaamheid tegen Clostridioides difficile sporen volgens de methodologie van de EN 16615 (met mechanische actie) of EN 17387 (zonder mechanische actie) aanvaard, samen met de EN 17126, om de sporicide werking te claimen.

Instrument hygiëne

Ontsmettingsproducten die bedoeld zijn om medische hulpmiddelen of andere materialen in onder te dompelen dienen getest te zijn conform de normen vermeld in onderstaande tabel. Net zoals bij de normen voor oppervlakte hygiëne wordt ook hier in de methodologie een onderscheid gemaakt tussen zuivere ontsmettingsmiddelen (propere omstandigheden) en reinigende ontsmettingsmiddelen (vuile omstandigheden). Binnen het rode kader worden de verplichte normen om een ontsmettingsmiddel voor deze toepassing op de markt te kunnen brengen, conform de EN 14885 (2022), weergegeven.

Tabel 4: Europese normen voor onderdompelbaar instrument-ontsmetting producten conform EN 14885 (2022)

Effectiviteit	Fase Stap	Norm	Testmicro-organismen	Praktische omstandigheden	Vereiste log. reductie	Contacttijd
Bactericide	2 1	EN 13727	Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa Enterococcus hirae Als T° ≥40°C : enkel Enterococcus faecium	T: 20°C ≤ x ≤ 70°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 5,0	≤ 60 min
	2 2	EN 14561	Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa Enterococcus hirae	T: 20°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel : Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l		
Levuricide	2 1	EN 13624	Candida albicans	T: 20°C ≤ x ≤ 70°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	≤ 60 min
	2 2	EN 14562		T: 20°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l		
Fungicide	2 1	EN 13624	Candida albicans Aspergillus brasiliensis	T: 20°C ≤ x ≤ 70°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	≤ 60 min
	2 2	EN 14562		T 20°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel : Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l		
Tuberculocide Mycobactericide	2 1	EN 14348	<u>Tuberculocide :</u> Mycobacterium terrae	T: 20°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l	≥ 4,0	≤ 60 min
	2 2	EN 14563	<u>Mycobactericide :</u> Mycobacterium terrae Mycobacterium avium	IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l		
Virucide	2 1	EN 14476	<u>Virucide activiteit tegen enveloppe virussen:</u> Voorlopig geen norm beschikbaar <u>Beperkt spectrum virucide activiteit:</u> Geen intentie voor normontwikkeling <u>Virucide activiteit:</u> Adenovirus, Murine Norovirus en Poliovirus Als T° ≥40°C : enkel Murine parvovirus	T: 20°C ≤ x ≤ 70°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	≤ 60 min
	2 2	EN 17111	<u>Virucide activiteit tegen enveloppe virussen:</u> Vacciniavirus <u>Virucide activiteit:</u> Adenovirus en Murine Norovirus Als T° ≥40°C : enkel Murine parvovirus	T: 20°C ≤ x ≤ 70°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l		
Sporicide	2 1	EN 17126	<u>Sporicide activiteit:</u> Bacillus subtilis sporen Bacillus cereus sporen <u>Sporicide activiteit tegen C.dif.:</u> Clostridioides difficile sporen	T: 20°C ≤ x ≤ 70°C IS ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 0,3 g/l IS reinigend ontsmettingsmiddel: Runderalbumine: 3,0 g/l + schaapserytrocyten: 3 ml/l	≥ 4,0	≤ 60 min
	2 2	Onderdompelingstest	Voorlopig geen norm beschikbaar			

Ook hier zijn de andere normen optioneel, maar zullen naargelang het materiaal en type medisch hulpmiddel (nierbekken, endoscoop, chirurgisch instrument, ...) en de context (voorreinigingsfase, terminale ontsmetting, ...) waar het ontsmettingsmiddel ingezet wordt vereist zijn. Bijvoorbeeld zal een ontsmettingsproduct om laryngoscoopbladen in onder te dompelen een intermediair ontsmettingsniveau moeten hebben. Concreet houdt dit in dat het ontsmettingsmiddel bactericide (EN 13727 + EN 14561), fungicide (EN 13624 + EN 14562), mycobactericide (EN 14348 + EN 14563) en virucide (EN 14476 + EN 17111) zal moeten zijn. Als deze laryngoscoopbladen onmiddellijk na gebruik ondergedompeld worden en nadien geen verdere behandeling krijgen, dient het reinigend ontsmettingsmiddel getest te zijn in vuile omstandigheden.

Vereisten oppervlakken- en instrumentontsmettingsmiddelen volgens graad van ontsmetting

Ontsmettingsmiddelen voor medische hulpmiddelen en materiaal worden in de literatuur vaak onderverdeeld in drie niveaus. Het eerste niveau is de lage graadsontsmetting, dewelke betekent dat een product bactericide, levuricide en virucide tegen enveloppe virussen is. Het volgende niveau is de intermediaire graadsontsmetting. Hiervoor dient het product bactericide, levuricide, fungicide, mycobactericide en beperkt spectrum virucide te zijn. Voor het hoogste niveau, namelijk hoge graadsontsmetting, wordt naast deze laatste ook een sporicide en volledig virucide werking vereist. In volgende tabel wordt deze opsplitsing vertaald naar de vereiste normen conform de EN 14885 (2022), waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen ontsmettingsmiddelen voor onderdompeling en deze die aangebracht worden op een oppervlak.

Figuur 3: Europese normen voor oppervlakte- en instrument-ontsmettingsmiddelen volgens graad van ontsmetting

Efficacy assessment tool for disinfectants in function of their application domain and level of disinfection (cfr. EN 14885 - 2022)			Levels of disinfection					
			Low level		Intermediate level		High level	
Efficacy standards according to the type of micro-organism	Bacteria	EN13727 (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		EN14561 (2006)	✓		✓		✓	
		EN17387 (2021) en/of EN16615 (2015)		✓		✓		✓
	Yeasts	EN13624 (2021)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		EN14562 (2006)	✓		✓		✓	
		EN17387 (2021) en/of EN16615 (2015)		✓		✓		✓
	Fungi	EN13624 (2021)			✓	✓	✓	✓
		EN14562 (2006)			✓		✓	
		EN17387 (2021) en/of EN16615 (2015)				✓		✓
	Viruses	EN14476 (2013/2019) - Vaccinia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		EN14476 (2013/2019) - Noro + Adeno			✓	✓	✓	✓
		EN14476 (2013/2019) - Polio					✓	✓
		EN17111 (2018)			✓		✓	
		EN16777 (2018)				✓		✓
	Mycobacteria	EN14348 (2005)			✓	✓	✓	✓
		EN14563 (2008)			✓		✓	
		EN17387 (2021) en/of EN16615 (2015)				✓		✓
	Spores	EN17126 (2019)					✓	✓
		EN17387 (2021) en/of EN16615 (2015)						✓

Submerge

To prove the real effectiveness of a disinfectant you always need both tests !

Wipe / Spray

Phase 2 / Step 1

Phase 2 / Step 2

Products that clean & disinfect must be tested in dirty conditions !

The longest contact time of the 2 must be respected !

Merk op dat de EN 17387 gepubliceerd werd in augustus 2021 en bijgevolg, volgens de bepalingen van de EN 14885 (2022) hoofdstuk 8.1, de norm EN 13697 (2015) pas definitief vervangt vanaf februari 2023. Met andere woorden, deze laatste norm is nog geldig tot deze datum (18 maanden na publicatie van deze vervangende norm). Wat betreft de EN 13624 waarvan een recentere versie gepubliceerd werd in november 2021, blijft de versie van 2013 geldig zelfs na mei 2023 (18 maanden na publicatie van de nieuwe versie van dezelfde norm). Dit omdat er geen technische wijzigingen in de methodologie van de norm werden aangebracht.

Vereisten voor automatische ontsmettingssystemen

De minimale testomstandigheden voor automatische processen van oppervlakteontsmetting door verneveling worden bepaald in de EN 17272 (2020) (13). Deze norm vervangt de Franse norm NFT 72-281 sinds oktober 2021. Voor het medisch domein dienen volgende testmicro-organismen getest te worden:

- Bacteriën (min. 5 log. reductie): *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae*, *Escherichia coli* en *Acinetobacter baumannii*
- Gisten en schimmels (min. 4 log. reductie): *Candida albicans* en *Aspergillus brasiliensis*
- Mycobacteriën (min. 4 log. reductie): *Mycobacterium terrae* en *avium*

- Virussen (min. 4 log. reductie): *Murine Norovirus* en *Adenovirus*
- Bacteriesporen (min. 4 log. reductie): *Bacillus subtilis*

Kort samengevat wordt het vernevelingssysteem met het actieve ingrediënt (bv. waterstofperoxide, perazijnzuur) in een afgesloten testkamer geplaatst in specifieke testomstandigheden (volgens gedefinieerd volume op een gespecificeerde afstand en locatie (bijv. voor een kamer van 65 m³ worden de dragers op 3,6 m afstand van het systeem geplaatst), interfererende stoffen in propere omstandigheden (0,3 g/l runderalbumine + 1/20 melk voor micro-organismen gevoelig voor uitdroging), temperatuur (20 ± 1 °C), relatieve vochtigheid (50-70%)). Het proces wordt op afstand gestart (er zijn geen mensen in de kamer) en het ontsmet de oppervlakken, en niet de lucht, in de kamer. De methode bestaat uit twee hoofdonderdelen die voor elk systeem moeten worden uitgevoerd. Ten eerste de effectiviteitstest waarbij 3 RoestVast Staal (RVS) dragers (geënt met een suspensie van bovenvermelde micro-organismen en interfererende stoffen) verticaal op 1-1,5 m hoogte weg van de systeem in de ruimte verplaatst worden. Na het proces worden de dragers geneutraliseerd en verwerkt om de bereikte effectiviteit in logaritmische reductie te kunnen uitdrukken. Het tweede onderdeel is een distributietest waarbij dezelfde methodologie als de effectiviteitstest wordt toegepast, met als doel de effectiviteit van het systeem in de hele kamer te beoordelen. Om deze reden worden in totaal 8 dragers in de vier hoeken van de ruimte geplaatst op gespecificeerde hoogtes en afstanden van wand/vloer/plafond. Deze test wordt uitgevoerd met slechts één organisme, namelijk *Staphylococcus aureus*, en het automatisch proces moet deze test eveneens doorstaan om de conformiteit met de EN 17272 te claimen.

Voor automatische processen van oppervlakteontsmetting door middel van Ultraviolet C (UVC) bestaat er tot op heden geen gestandaardiseerde Europese Norm. Hierdoor is het moeilijk om de bestaande UVC-apparaten op de Europese markt met elkaar te vergelijken. In de Verenigde Staten bestaat een specifieke norm voor het testen van UVC-apparaten, nl. de ASTM E3135 (2018) (14)

Echter, deze norm beperkt zich tot de voorbereiding van de dragers. Een gestandaardiseerde manier waarop het apparaat getest moet worden, wordt niet beschreven. Daardoor is deze norm niet geschikt voor het vergelijken van UVC-apparaten. Een betere norm voor het testen en vergelijken van UVC-apparaten is de Britse Norm, BS 8628 (2022) (15), die eind maart 2022 werd gepubliceerd.

Deze nieuwe norm is gebaseerd op de bestaande norm EN 17272 (2020) met enkele kleine verschillen die specifiek zijn voor UVC-apparaten. Kort gezegd wordt het UVC-apparaat op een bepaalde afstand en locatie in een verduisterde afgesloten testkamer geplaatst en voor een bepaalde contacttijd ingeschakeld. Het belangrijkste verschil is dat de methode maar uit één hoofdfase bestaat, nl. de effectiviteitstest. De distributietest wordt niet uitgevoerd, aangezien UVC-apparaten niet bedoeld zijn om de hele kamer te ontsmetten maar eerder de risicovolle high touch oppervlakken. Ook hier worden 3 RVS dragers (geënt met een suspensie van bovenvermelde micro-organismen en interfererende stoffen) op een gespecificeerde afstand van het apparaat in de ruimte geplaatst. Echter worden deze horizontaal gepositioneerd op een plat zwart mat oppervlak op een bepaalde hoogte met het inoculum naar boven gericht. De kamertemperatuur dient $20 \pm 1^\circ\text{C}$ en relatieve vochtigheid 30-60% te bedragen. De totale UVC-ontsmettingscontacttijd wordt geregistreerd, vanaf het moment dat de UVC-lampen aangaan tot het moment waarop ze worden uitgeschakeld. Naast deze toepassing van UVC bestaan er ook gesloten systemen die bedoeld zijn voor het ontsmetten van Medische Hulpmiddelen of kleinere apparaten die vaak met de handen aangeraakt worden (smartphones, tablets, ...). Hierbij wordt een Medisch Hulpmiddel of apparaat in een kast die rondom voorzien is van UVC-lampen gelegd, gesloten en ontsmet. De BS 8628 (2022) kan voor het testen van deze UVC-apparaten niet gebruikt worden. Een specifieke norm om deze UVC-apparaten te testen en te vergelijken bestaat tot op heden nog niet.

Conclusie

De effectiviteit van een ontsmettingsmiddel of -systeem hangt van diverse menselijke en technische factoren af. Bij het maken van een keuze tussen de diverse ontsmettingsmiddelen of -systemen is een goede voorbereiding cruciaal. Primordiaal is de kennis van de epidemiologie van de zorginstelling en de risicovolle kritische oppervlakken/Medische Hulpmiddelen per zorgafdeling/-dienst. Het uitvoeren van risicoanalyses zijn bijgevolg onontbeerlijk, ook om de manier van werken of het verloop van de diverse procedures binnen de zorginstelling te kennen. Als infectiepreventiedeskundige heb je de input nodig van zorgverstrekkers, schoonmaakpersoneel, technisch personeel, ... kortom alle professionals die in contact komen met de zorgomgeving. Pas dan is het mogelijk om een beslissing te nemen over welke ontsmettingsmethode per toepassingsdomein het meest geschikt is voor jouw

zorginstelling. Zoals aangegeven in de rubriek reglementering is het in eerste instantie belangrijk dat de geselecteerde ontsmettingsmiddelen of -systemen correct geregistreerd zijn conform de Europese verordeningen. Vervolgens kan de effectiviteit van de geselecteerde ontsmettingsmiddelen of -systemen met elkaar vergeleken worden. Dit doe je aan de hand van de Europese normen gespecificeerd per toepassingsdomein en per type micro-organisme (conform de gewenste graad van ontsmetting of af te doden pathogeen i.g.v. isolatiekamers/epidemische situatie) zoals gedefinieerd in de norm EN 14885 (2022). Belangrijk is de resultaten van dezelfde geldige versies van de fase 2 - stap 1 én stap 2 - normen van de diverse producten met elkaar te vergelijken. Op deze manier kan een objectieve vergelijking tussen de effectiviteit van de diverse producten gemaakt worden, die dan vervolgens in de praktijk kunnen uitgetest worden. Automatische ontsmettingssystemen o.b.v. verneveling kunnen met elkaar vergeleken worden op basis van de norm EN 17272 (2020). Echter voor deze o.b.v. UVC bestaat er momenteel nog geen gestandaardiseerde Europese testmethode. Alhoewel de norm BS 8628 (2022) er veelbelovend uitziet voor het vergelijken van UVC-apparaten ontwikkeld voor de oppervlakteontsmetting van ruimtes. Tot slot dienen naast de effectiviteit van de ontsmettingsmiddelen of -systemen, eveneens de elementen materiaalcompatibiliteit, duurzaamheid (biologische afbreekbaarheid), gebruiksveiligheid en gebruiksvriendelijkheid geëvalueerd te worden. En vergeet vooral niet, na implementatie van de ontsmettingsmiddelen of -systemen in de bestaande procedures en protocols binnen de zorginstelling, de nodige tijd te voorzien voor de training en vorming van de gebruikers.

Referenties

1. Whitehead H. et al. An exploratory study into the factors that influence patients' perceptions of cleanliness in an acute NHS trust hospital. *Journal of Facilities Management* (2007);5:275–89.
2. Peters A. et al. Impact of environmental hygiene interventions on healthcare-associated infections and patient colonization: a systematic review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control* (2022) 11:38.
3. CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. (2019)<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/environmental-guidelines-P.pdf>
4. Kramer A. et al. (2006). How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis.*;6:130
5. Kramer A. & Assadian O. (2014). Survival of microorganisms on inanimate surfaces. In: Borkow G, editor. *Use of biocidal surfaces for reduction of healthcare acquired infections*. Cham: Springer; p. 7–26
6. Dancer SJ. Controlling hospital-acquired infection: focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clin Microbiol Rev.* 2014;27:665–90.

7. Mitchell BG, Dancer SJ, Anderson M, Dehn E. Risk of organism acquisition from prior room occupants: a systematic review and meta-analysis. *J. Hosp Infect.* 2015;91:211–7.
8. Vermeil T et al. Hand hygiene in hospitals: anatomy of a revolution. *Journal of Hospital Infection* (2019);101(4):383–92.
9. Schreiber PW, et al. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005–2016: systematic review and meta-analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology* (2018);39:1277–95
10. ECHA (2022). Orientation relative à la législation des biocides. Volume II Efficacy – Assessment and Evaluation (Parts B+C https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/bpr_guidance_assessment_evaluation_part_vol_ii_part_bc_en.pdf/2c42983a-ee0b-9e35-c596-b172fee61115?t=1644567032606
11. Union européenne (2016). Décision d'exécution (EU) 2016/904 de la Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016D0904&from=FR>
12. NBN EN 14885:2022 —Antiseptiques et désinfectants chimiques — Application des Normes européennes sur les antiseptiques et désinfectants chimiques. Comité Européen de Normalisation, Bruxelles.
13. NBN EN 17272:2020. Antiseptiques et désinfectants chimiques — Méthodes de désinfection des pièces par voie aérienne par des procédés automatisés — Détermination de l'activité bactéricide, fongicide, levuricide, sporicide, tuberculocide, mycobactéricide, virucide et phagocide, Comité Européen de Normalisation, Bruxelles.
14. ASTM E3135:2018. Standard Practice for Determining Antimicrobial Efficacy of Ultraviolet Germicidal Irradiation Against Microorganisms on Carriers with Simulated Soil. ASTM International, West Conshohocken.
15. BS 8628:2022. Disinfection using ultraviolet radiation. Methods for quantitative testing of automated ultraviolet disinfection activities by direct illumination. Determination of bactericidal, mycobactericidal, sporicidal, yeasticidal, fungicidal, virucidal and phagocidal activities. British Standards Institution, London.

Antimicrobiële consumptie in België: resultaten van de ESAC-Net en BeH-SAC monitoring

Lucy Catteau ¹, Moira Kelly, Laura Bonacini & Boudewijn Catry

¹ Doctor in de farmaceutische wetenschappen, verantwoordelijk voor de nationale surveillance van de antimicrobiële consumptie bij Sciensano.

Dienst: Zornginfcties en antibioticaresistentie



Context

Antimicrobiële resistentie (AMR) is wereldwijd een groeiend probleem. Het vermindert de doeltreffendheid van antimicrobiële middelen bij de behandeling van infectieziekten bij mens en dier, wat leidt tot een hogere morbiditeit en mortaliteit en hogere kosten. Het staat vast dat er een sterk verband bestaat tussen het gebruik van antimicrobiële middelen en de ontwikkeling van resistentie. Daarom moet een verantwoord en verstandig gebruik van antimicrobiële middelen worden aangemoedigd. Het belang van het monitoren van het gebruik van antimicrobiële middelen werd in juni 2017 benadrukt in het « One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance » van de Europese Commissie (1).

Het nieuwe Belgische nationale actieplan « One Health » tegen AMR (2021-2024) bevat ook verschillende benaderingen om het verstandig gebruik van antimicrobiële middelen te verbeteren en nieuwe indicatoren om het effect van deze benaderingen op antimicrobiële consumptie en resistentie te monitoren (2).

Het *European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network of ESAC-Net* wordt gecoördineerd door het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC, Stockholm, SE). Dit netwerk verzamelt gegevens over het gebruik van antimicrobiële geneesmiddelen in de ambulante

en de ziekenhuissector volgens een gemeenschappelijke methode voor alle deelnemende landen (3). Naast ESAC-Net, dat alleen geaggregeerde gegevens voor alle Belgische ziekenhuizen bevat, is ook een meer gedetailleerde monitoring van de antimicrobiële consumptie per ziekenhuis opgezet. Tussen 2007-2013 dienden de ziekenhuizen in het kader van het project *Antibiotic Use in Hospitals (ABUH)* jaarlijks hun factureringsgegevens voor antimicrobiële consumptie in te voeren op de NSIH website van Sciensano. In het huidige project (*Belgian Hospitals - Surveillance of Antimicrobial Consumption, BeH-SAC*) worden administratieve gegevens van het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV) gebruikt en in nationale rapporten gepubliceerd op het interactieve Healthstat-platform. Elk ziekenhuis kan ook aanpasbare ziekenhuisrapporten krijgen ter vergelijking (benchmarking) met stratificatie per soort, type of grootte van het ziekenhuis en/of per regio, door in te loggen met een elektronische identiteitskaart die gekoppeld is aan een eHealth-account (4).

Methodologie

Eenmaal per jaar verstrekt Sciensano geaggregeerde antimicrobiële consumptiegegevens voor de ambulante sector en de ziekenhuissector, ontvangen van het RIZIV, aan ECDC. Geschat werd dat in 2021 ongeveer 98% van de Belgische bevolking een ziektekostenverzekering had en daarom in de RIZIV-gegevens werd opgenomen. Deze gegevens werden geëxtrapoleerd om de gehele Belgische bevolking te dekken (cijfers van Eurostat) voordat ze naar ECDC werden gestuurd. In ESAC-Net worden deze cijfers vervolgens vertaald in *Defined Daily Dose* (DDD)/1000 inwoners/dag (DID). Antimicrobiële middelen worden ingedeeld in groepen volgens de *Anatomical Therapeutic Chemical Classification* (ATC) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) (5). Er kan opgemerkt worden dat sinds 2018 (6,7) een schatting van de totale consumptie van fluoroquinolones wordt gemaakt op basis van een vergelijking tussen gegevens over de totale verkoop (IQVIA, vergoede en niet-vergoede verkoop) en RIZIV-gegevens (Farmanet, alleen vergoede consumptie), waarbij het jaar 2017 als referentiejaar wordt gebruikt.

Voor de BeH-SAC-surveillance worden ook administratieve gegevens van het RIZIV verzameld. Deze gegevens omvatten tellergegevens (het aantal verbruikte eenheden antimicrobiële middelen ingedeeld volgens de WHO ATC code) en noemergegevens (het aantal ligdagen en het aantal opnames), opgesplitst per jaar, kwartaal, ziekenhuis, afdeling waaronder chirurgie, interne geneeskunde, geriatrie, pediatrie, intensieve en niet-intensieve neonatologie, materniteit, infectieziekten, brandwondenafdeling, intensieve zorgen afdeling en andere gespecialiseerde diensten.

Het verbruik wordt momenteel uitgedrukt als DDD/1000 ligdagen en DDD/1000 opnames. De ziekenhuizen worden ingedeeld naar soort (acute, categorische, psychiatrische), naar type (primaire, secundaire, tertiaire), naar grootte (klein < 400 bedden, gemiddeld 400-600 bedden, groot > 600 bedden) en naar regio (Vlaanderen, Wallonië, Brussel) op basis van een lijst van ziekenhuizen die door de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu is verkregen.

Het volledige BeH-SAC-surveillance protocol, de recentste gebruikte lijst van DDDs (2023) en de instructies zijn te vinden op de Sciensano-webpagina (8).

Resultaten

De resultaten van de surveillance van het antimicrobiële verbruik in de ambulante en ziekenhuissector worden in de volgende paragrafen voorgesteld overeenkomstig de gekwantificeerde doelstellingen die in het Belgische nationale actieplan « One Health » ter bestrijding van AMR (NAP-AMR 2021-2024) zijn vastgesteld (2).

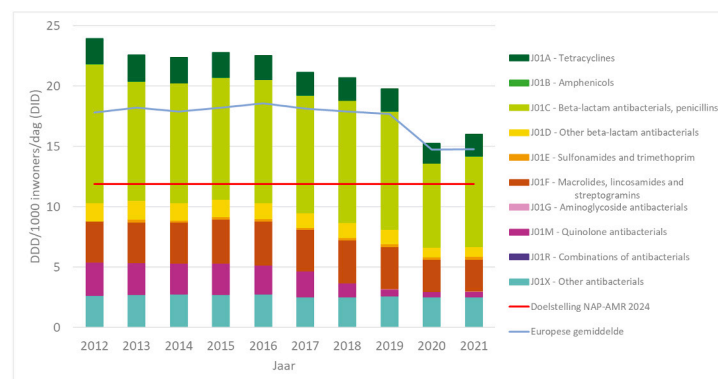
AMBULANTE SECTOR

Doelstelling 1: Geleidelijke daling van 5-10% per jaar van het totale antibioticaverbruik om te komen tot een globale daling van 40% ten opzichte van 2019.

De afgelopen tien jaar is het verbruik van antibacteriële middelen voor systemisch gebruik (ATC-groep J01) in de ambulante sector

aanzienlijk gedaald (-33,2%), wat geldt voor elk van de J01-subgroepen. Met name werd tussen 2019 en 2021 een daling van 19% van het totale verbruik vastgesteld (van 19,8 naar 16,0 DID) - wat een aanzienlijke vooruitgang betekent in de richting van de doelstelling van een vermindering van 40% van de NAP-AMR tegen 2024 (2). Dit is echter geen jaar-op-jaar vermindering, maar eerder een vermindering met 23% tussen 2019 en 2020, gevolgd door een marginale stijging het jaar daarop (+4,9%). Deze trends houden allicht grotendeels verband met getroffen maatregelen in verband met de COVID-19-pandemie en bijhorende gedragsveranderingen. Het zal belangrijk zijn na te gaan of de consumptie in 2022 terug toeneemt of de vermindering van de totale J01-consumptie zich voortzet. Het verbruik in de Belgische ambulante sector blijft echter boven het Europese gemiddelde (14,8 DID in 2021, Figuur 1, blauwe lijn) en er zullen aanzienlijke inspanningen nodig zijn om de voor 2024 gestelde doelen te bereiken (11,9 DID in 2024, Figuur 1, rode lijn) (9).

Figuur 1 • Evolutie van de totale en per subgroep consumptie van systemische antibacteriële middelen (ATC-groep J01) uitgedrukt in DID in de Belgische ambulante sector en Europese gemiddelde, 2012-2021.

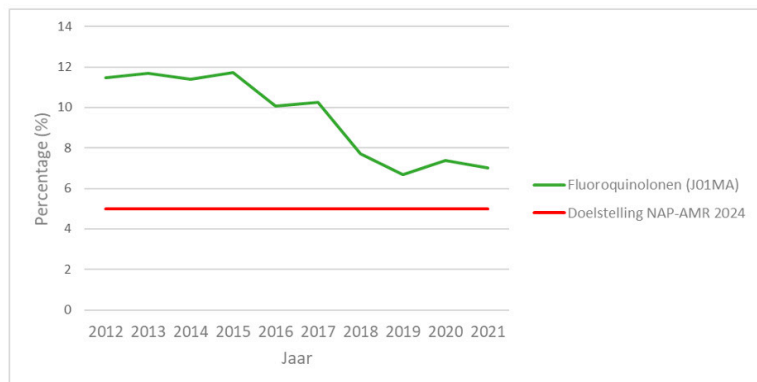


Bron: ESAC-Net. ATC : Anatomical Therapeutic Chemical Classification ; DID : DDD/1000 inwoners/dag ; NAP-AMR : National Action Plan on Antimicrobial Resistance.

Doelstelling 2: Daling van het gebruik van quinolones, om ten laatste tegen 2024 een maximumverbruik van 5% quinolones ten opzichte van het totale antibioticaverbruik te bereiken.

De vermindering van de consumptie van fluoroquinolones tot 5% van de totale consumptie van antimicrobiële middelen van ATC-groep J01 is sinds 2014 een nationale doelstelling (). Om het gebruik ervan te verminderen, zijn de terugbetalingscriteria voor fluoroquinolones op 1 mei 2018 gewijzigd, zodat ze nu alleen worden terugbetaald voor de behandeling van een klein aantal welomschreven infecties (6,7). Door deze wijzigingen worden de totale verkoopgegevens gecombineerd met terugbetalingsgegevens om de totale consumptie van fluoroquinolones in België te schatten. Deze maatregelen hebben geleid tot een aanzienlijke vermindering van het verbruik van fluoroquinolones, met een relatieve vermindering van 57,4% van 2012 tot 2021 in termen van DID (van 2,77 tot 1,18 DID). Hoewel het aandeel van de consumptie van fluoroquinolones in de totale antimicrobiële consumptie tussen 2012 en 2021 is gedaald van 11,5% naar 7%, blijft het boven de doelstelling van 5% en is het tussen 2019 en 2021 zelfs gestegen (Figuur 2).

Figuur 2 • Percentage consumptie van fluoroquinolones (J01MA) ten opzichte van totale consumptie van antibacteriële middelen voor systemisch gebruik (J01) in de ambulante sector, 2012-2021, België, Belgique.

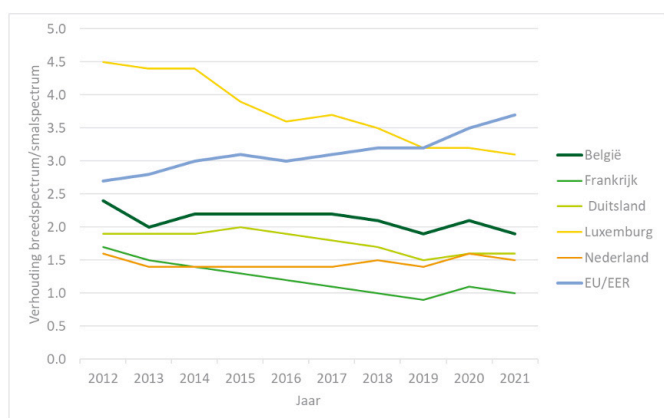


Bron: ESAC-Net gegevens gecombineerd met totale verkoopgegevens (IQVIA) voor fluoroquinolones. NAP-AMR: National Action Plan on Antimicrobial Resistance.

Doelstelling 3: Voortdurende verbetering van de kwaliteit van het voorschrift : afname van het voorschrijven van breedspectrum-antibiotica ten aanzien van het totaal aantal antibiotica; stijging van de verhouding amoxicilline/amoxicilline-clavulaanzuur van 51/49 in 2019 naar een streefwaarde van 80/20 in 2024.

De verhouding tussen het gebruik van breedspectrum en smalspectrum antimicrobiële middelen, zoals gedefinieerd in ESAC-Net, is gedaald van 2,4 in 2012 tot 1,9 in 2021 (Figuur 3) (. De situatie in België is over het algemeen beter dan in Europa, waar de gemiddelde ratio is gestegen van 2,7 in 2012 tot 3,7 in 2021 (bereik van de landen in 2021: 0,1-20,7). De Belgische ratio is echter stabiel gebleven sinds 2019 en is hoger dan die in de meeste van onze buurlanden: in 2021, België = 1,9, Frankrijk = 1,0, Duitsland = 1,6, Luxemburg = 3,1, Nederland = 1,5.

Figuur 3 • Verhouding tussen de consumptie (DID) van breedspectrumpenicillines, cefalosporines, macroliden (behalve erythromycine) en fluoroquinolones (J01(CR+DC+DD+(FA-FA01)+MA)) en de consumptie van smalspectrumpenicillines, cefalosporines en erythromycine (J01(CA+CE+CF+DB+FA01)) in de ambulante sector in België, Frankrijk, Duitsland, Luxemburg, Nederland en de EU/EER, 2012-2021.

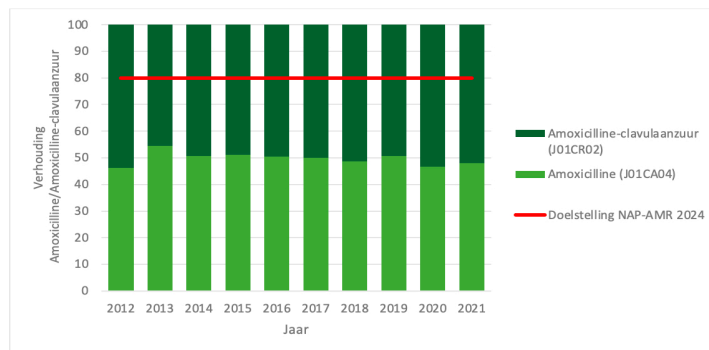


Bron: ESAC-Net. DID : DDD/1000 inwoners/dag ; EU/EER : Europese Unie/ Europese Economische Ruimte.

Tussen 2012 (46/54) en 2019 (51/49) werd een geleidelijke verbetering voor de verhouding amoxicilline/amoxicilline-clavulaanzuur waargenomen; maar sinds 2019 is de indicator enigszins verslechterd, met waarden van 47/53 en 48/52 in

respectievelijk 2020 en 2021. Er moet worden opgemerkt dat deze waarden nog steeds ver verwijderd zijn van de in het Belgische nationale actieplan vastgestelde en door de rode lijn in figuur 4 aangegeven streefverhouding van 80/20 (2,9).

Figuur 4 • Verhouding consumptie (DID) van amoxicilline en amoxicilline-clavulaanzuur in de ambulante sector in België, 2012-2021.



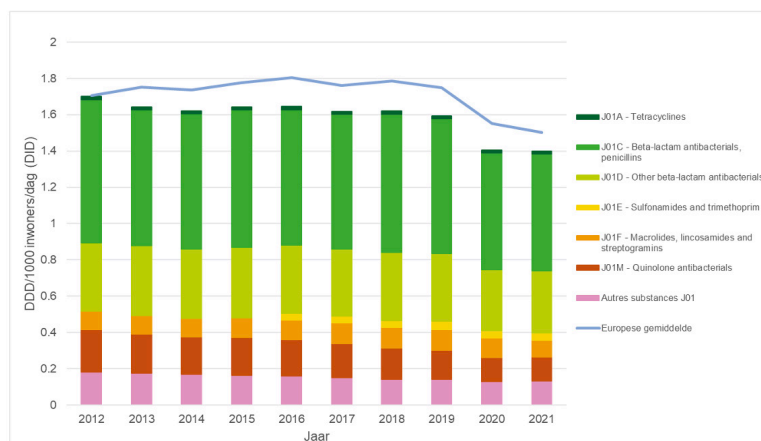
Bron: ESAC-Net. DID : DDD/1000 inwoners/dag; NAP-AMR: National Action Plan on Antimicrobial Resistance.

ZIEKENHUISSECTOR

Doelstelling 1: Geleidelijke daling van het totale antibioticaverbruik, op te volgen naargelang de nationale en internationale epidemiologische context.

Uitgedrukt in DID daalt het verbruik van terugbetaalde antibiotica (J01) in de Belgische ziekenhuissector tussen 2012 en 2021 met 17,8% en ligt het sinds 2013 onder het Europese gemiddelde (Figuur 5). Deze daling betreft alle antibacteriële subgroepen, in het bijzonder quinolones (J01M) en penicillines (J01C), waarvan het verbruik tussen 2012 en 2021 met respectievelijk 43,4% en 18,6% is gedaald. De grootste jaarlijkse daling van het verbruik van terugbetaalde antibiotica (J01) deed zich voor tussen 2019 en 2020 (-11,8%), waarschijnlijk als gevolg van de COVID-19-pandemie. Daarna bleef het stabiel tussen 2020 en 2021 (1,40 DID). In 2021 was België de achtste Europese verbruiker in de ziekenhuissector, na Nederland (0,70 DID) en Luxemburg (1,28 DID) maar vóór Frankrijk (1,69 DID).

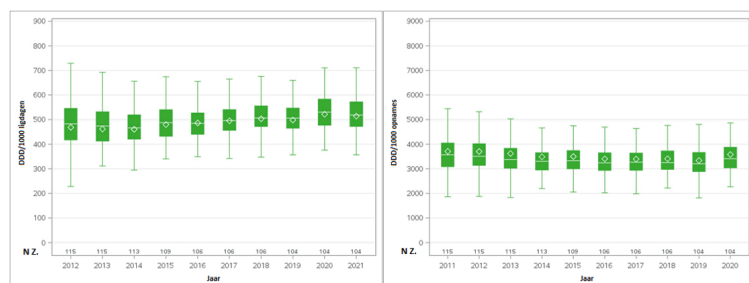
Figuur 5 • Evolutie van het totale en per subgroep gebruik van systemische antibacteriële middelen (ATC-groep J01) uitgedrukt in DID in de Belgische ziekenhuissector (acute/categorische/psychiatrische ziekenhuizen) en Europese gemiddelde, 2012-2021.



Bron: ESAC-Net. ATC : Anatomical, Therapeutic Chemical Classification ; DID : DDD/1000 inwoners/dag

Wanneer het antibioticagebruik (J01) in Belgische acute ziekenhuizen (N=104) wordt uitgedrukt in DDD/1000 ligdagen, wordt een significante stijging van 7,45% van het mediane verbruik waargenomen tussen 2012 en 2021 (respectievelijk 482,73 en 518,70 DDD/1000 ligdagen), met een opmerkelijke stijging van 4,8% tussen 2019 en 2020, gevolgd door een lichte daling tussen 2020 en 2021 (-2,2%) (Figuur 6A). Wanneer de mediane consumptie echter wordt uitgedrukt in DDD/1000 opnames, wordt een significante negatieve trend van -4,4% waargenomen tussen 2011 en 2020 (respectievelijk 3566,44 en 3409,72 DDD/1000 opnames), ondanks een stijging van 6,5% tussen 2019 en 2020 (Figuur 6B). Het antibioticagebruik varieert aanzienlijk tussen de verschillende soorten ziekenhuizen en afdelingen: het is significant hoger in tertiaire ziekenhuizen (N=6, mediaan: 613,24 DDD per 1000 ligdagen) en op intensive zorgen afdelingen (N=98, mediaan: 1102,35 DDD per 1000 ligdagen).

Figuur 6 • Evolutie van het antibioticagebruik voor systemisch gebruik (J01) in Belgische acute ziekenhuizen (Z.), uitgedrukt als DDD/1000 ligdagen (links) en DDD/1000 opnames (rechts).



Bron: BeH-SAC. Inbegrepen afdelingen: chirurgie, interne geneeskunde, geriatrie, pediatrie, intensieve en niet-intensieve neonatologie, materniteit, infectieziekten, brandwondenafdeling, intensive zorgen afdeling (IZA) en gespecialiseerde dienst (psychiatrische en daghospitalisatie werden uitgesloten). Outliers worden niet in de grafiek weergegeven. DDD : Defined Daily Dose. *2021 : gegevens niet beschikbaar. N Z.: Aantal ziekenhuizen.

Boxplot legenda (zonder outliers):

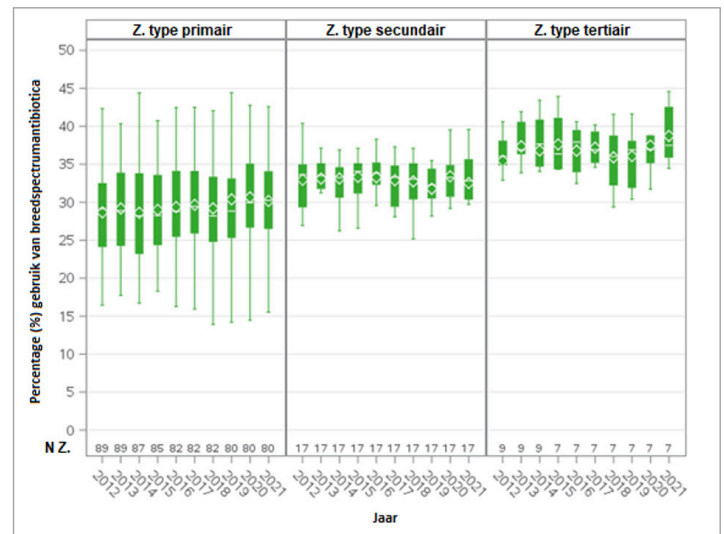


- a. Maximum (1,5x interkwartiel afstand)
- b. 75e percentiel (P75)
- c. Gemiddeld
- d. Mediaan (P50)
- e. 25e percentiel (P25)
- f. Minimum (1,5x interkwartiel afstand)

Doelstelling 2: Daling van het gebruik van breedspectrum antibiotica ten opzichte van het totale antibioticaverbruik en een toename van het voorschrijven van smalspectrum antibiotica met 3% (op basis van de AWaRe classificatie van de WHO).

In 2021 bedragen de mediane percentages van het gebruik van breedspectrumantibiotica ten opzichte van het totale antibioticagebruik (J01) respectievelijk 30,23%, 32,83% en 37,4% in primaire, secundaire en tertiaire acute ziekenhuizen. Hoewel er tussen 2012 en 2021 geen significante trend wordt vastgesteld in de evolutie van deze percentages, is er een zeer lichte stijging in primaire (+3,7%) en tertiaire (+4,1%) ziekenhuizen en een geringe daling in secundaire ziekenhuizen (-2,4%) (Figuur 7).

Figuur 7 • Evolutie van het gebruik van breedspectrumantibiotica ten opzichte van het totale gebruik van systemische antibiotica (J01) in Belgische acute ziekenhuizen (Z.), per ziekenhuistype, 2012-2021.



Bron: BeH-SAC. Inbegrepen afdelingen: chirurgie, interne geneeskunde, geriatrie, pediatrie, intensieve en niet-intensieve neonatologie, materniteit, infectieziekten, brandwondenafdeling, intensive zorgen afdeling (IZA) en gespecialiseerde dienst (psychiatrische en daghospitalisatie werden uitgesloten). Berekening van het gebruik van breedspectrumantibiotica: % Defined Daily Dose (DDD) J01(CR05+DD+DE+DF+DH+MA+XA+XB+XX08+XX09+XX11)/J01. Outliers worden niet in de grafiek weergegeven. Z.: Ziekenhuis. N Z.: Aantal ziekenhuizen.

In 2017 heeft de WHO de AWaRe-tool ontwikkeld om de toenemende antimicrobiële resistentie in te dammen en het gebruik van antibiotica veiliger en effectiever te maken (). Deze tool deelt antibiotica in drie groepen in:

- Access : antibiotica waarvan de toegankelijkheid essentieel is
- Watch : antibiotica voor selectief gebruik
- Reserve : reserve antibiotica

De WHO heeft als doelstelling gesteld dat ten minste 60% van het totale antibioticagebruik op nationaal niveau Access-antibiotica moeten zijn ().

De laatste tien jaar werd in de Belgische ziekenhuizen voor acute zorg een significante trend naar minder frequent gebruik van Access-klasse antibiotica vastgesteld (van 57,7% in 2012 tot 55,0% in 2021) ten voordele van Watch en Reserve klasse antibiotica. De Belgische ziekenhuizen voor acute zorg zijn dus net verwijderd van de WHO-doelstelling van 60% (Figuur 8, rode lijn).

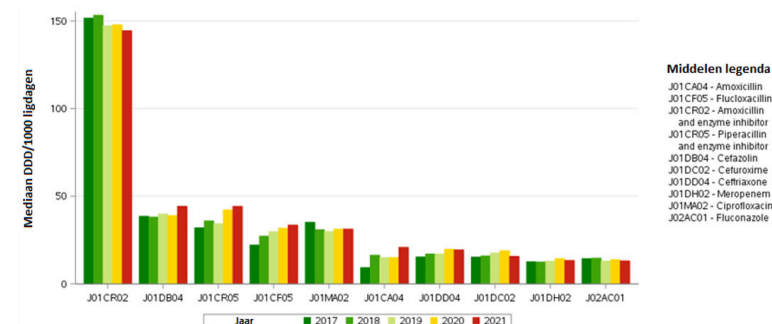
Figuur 8 • Evolutie van het totale antibioticagebruik voor systemisch gebruik (J01) in Belgische acute ziekenhuizen volgens de WHO AWaRE classificatie, 2012-2021.



Bron: BeH-SAC. Inbegrepen afdelingen: chirurgie, interne geneeskunde, geriatrie, pediatrie, intensieve en niet-intensieve neonatologie, materniteit, infectieziekten, brandwondenafdeling, intensive zorgen afdeling (IZA) en gespecialiseerde dienst (psychiatrische en daghospitalisatie werden uitgesloten).

De meest gebruikte groep antibiotica in 2021 is de combinatie van penicilline met een beta-lactamase-inhibitor (J01CR), die al voor 32,9% uitmaakt van het totale aantal DDD voor J01, gevolgd door fluoroquinolones (J01MA) (9,5% van het totale aantal DDD voor J01) en eerste generatie cefalosporines (J01DB) (8,8% van het totale aantal DDD voor J01). Figuur 9 toont de top 10 van meest gebruikte producten in Belgische acute ziekenhuizen tussen 2017 en 2021. Van deze 10 producten behoren er vier tot de categorie Access (J01CR02, J01DB04, J01CF05 en J01CA04), vijf tot de categorie Watch (J01CR05, J01MA02, J01DD04, J01DC02 en J01DH02). Het laatste product is een schimmelwerend product (antimycoticum J02AC01).

Figuur 9 • Evolutie van de 10 meest gebruikte antimicrobiële middelen (J01 en J02) in Belgische acute ziekenhuizen, uitgedrukt in DDD/1000 ligdagen, 2017-2021.



Bron: BeH-SAC. Inbegrepen afdelingen: chirurgie, interne geneeskunde, geriatrie, pediatrie, intensieve en niet-intensieve neonatologie, materniteit, infectieziekten, brandwondenafdeling, intensive zorgen afdeling (IZA) en gespecialiseerde dienst (psychiatrische en daghospitalisatie werden uitgesloten). DDD: Defined Daily Dose.

Conclusie

De afgelopen tien jaar werd gekenmerkt door een algemene daling van het terugbetaalde antibioticagebruik (J01) in de ambulante sector. Tussen 2019 en 2020 werd een bijzonder grote daling vastgesteld, als gevolg van de COVID-19-pandemie in dat jaar en de daarmee gepaard gaande veranderingen in besmettingsrisico, bedrijvigheid van gezondheidszorg en heur voorschrijfgedrag. Ondanks deze daling lijkt de consumptie van breedspectrumantibiotica te stabiliseren, terwijl er een duidelijke daling is in het gebruik van quinolones. In vergelijking met andere Europese landen is het antibioticagebruik in de ambulante sector hoog, en er zijn verdere inspanningen nodig om de NAP-AMR-doelstellingen in 2024 te halen.

Voor de ziekenhuissector tonen de contrasterende resultaten bij gebruik van verschillende noemers het belang aan van verschillende maatstaven in aanmerking te nemen bij de beoordeling van het antimicrobiële verbruik in deze sector. De noemers moeten relevant zijn voor de surveillancepopulatie en alleen ziekenhuispatiënten vertegenwoordigen.

Algemeen werd een significante toename van het antibioticagebruik in ziekenhuizen voor acute zorg vastgesteld in DDD/1000 ligdagen en een significante afname in DDD/1000 opnames. De toename van DDD/1000 ligdagen kan waarschijnlijk worden verklaard door de evolutie naar kortere ziekenhuisverblijven met een intensievere antibioticabehandeling. De laatste jaren is een frequenter gebruik van breedspectrumantibiotica waargenomen, hoewel er geen significante trend is vastgesteld.

Antimicrobial stewardship blijft een van de belangrijkste strategieën om antimicrobiële resistentie te bestrijden. Daarom moet worden gepleit voor een verantwoord gebruik van antimicrobiële middelen. Meer gedetailleerde surveillance, met inbegrip van indicaties op voorschrift, zou een meer gerichte feedback mogelijk maken.

Referenties

- (1) European Commission. European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR). Juin 2017. Beschikbaar op : https://health.ec.europa.eu/system/files/2020-01/amr_2017_action-plan_0.pdf
- (2) FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Belgisch Nationaal Actieplan « One Health » voor de bestrijding van antimicrobiële resistentie 2020-2024. Beschikbaar op : https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/nl-amr_one_health_national_plan_final.pdf
- (3) European Center for Disease Prevention and Control – TESSy – ESAC-Net. Antimicrobial consumption (AMC) reporting protocol 2022. Beschikbaar op : https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ESACNet_protocol_2022.pdf
- (4) Healhstat.be. Your portal to Belgian health statistics. Beschikbaar op : <https://www.healthstat.be>

(5) World Health Organization (WHO). Collaborating Centre for Drugs Statistics Methodology. Classification ATC. Beschikbaar op : https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

(6) Vermeulen H, Coenen S, Hens N, Bruyndonckx R. Impact of changing reimbursement criteria on the use of fluoroquinolones in Belgium. J Antimicrob Chemother. 2021 Oct 1;76(10):2725–32. Beschikbaar op : <https://doi.org/10.1093/jac/dkab255>

(7) Belgisch Staatsblad – Moniteur Belge, “Koninklijk besluit tot vaststelling van de procedures, termijnen en voorwaarden inzake de tegemoetkoming van de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging en uitkeringen in de kosten van farmaceutische specialiteiten – Arrêté Royal du 1er février 2018 fixant les procédures, délais et conditions en matière d'intervention de l'assurance obligatoire soins de santé et indemnités dans le coût des spécialités pharmaceutiques.” Beschikbaar op : https://www.inami.fgov.be/SiteCollectionDocuments/specialites_pharmaceutiques_AR_20180201.pdf

(8) BeH-SAC - Belgian Hospitals – Surveillance of Antimicrobial Consumption. Sciensano web page. Beschikbaar op : <https://www.sciensano.be/en/projects/belgian-hospitals-surveillance-antimicrobial-consumption>

(9) European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption dashboard (ESAC-Net). Latest surveillance data on antimicrobial consumption. Beschikbaar op : https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/AMC2_Dashboard/AMC2_Dashboard.html#eu-consumption-tab

(10) Balligand E, Costers M, Gastel EV. Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee 2014-2019. Beschikbaar op : https://beratungsgremien.gesundheit.belgien.be/sites/default/files/documents/policy_plan_2014-2019_ex-summary_deutsch.pdf

(11) ECDC, Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) Annual Epidemiological Report for 2021. Beschikbaar op : https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ESAC-Net_AER_2021_final-rev.pdf

(12) World Health Organization (WHO). 2021 [“AWaRe classification”]. WHO access, watch, reserve, classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. Beschikbaar op : <https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification>

(13) World Health Organization (WHO). Thirteenth General Programme of Work (GPW13): metadata for impact measurement indicators. Geneva: WHO; 2020. Beschikbaar op : <https://www.who.int/about/what-we-do/thirteenth-general-programme-of-work-2019---2023>

Preventie van nosocomiale urineweginfecties die verband houden met een urinaire verblijfskatheter op de afdelingen Intensieve Zorgen en Geriatrie in een Brussels openbaar ziekenhuis: procesaudits, kennis van het personeel en perspectieven voor verbetering

Samir Habib en Zohra Azmani

verpleegkundigen in infectiepreventie en -controle, Iris Ziekenhuizen Zuid



Inleiding

De prevalentie van urineweginfecties (UWI's) tijdens de zorgverlening is een groot probleem voor de volksgezondheid. Ze komen op de tweede plaats na infecties van de luchtwegen en ze vertegenwoordigen ongeveer 21% van alle zorginfecties in België (ECDC-PPS, 2017). Deze infecties worden voornamelijk veroorzaakt door enterobacteriën behorende tot de spijsverteringsflora van de patiënt. Zij zijn verantwoordelijk voor 60% van de gevallen van de nosocomiale kathetergerelateerde urineweginfecties (endogene bron).

In zijn publicatie van 2017 meldt de Hoge Gezondheidsraad (HGR, advies nr. 8889) dat ongeveer 70-80% van alle UWI's in ziekenhuizen verband houdt met het gebruik van een urinaire katheter. Er wordt ook opgemerkt dat er voor 21 tot 38% van de urinaire katheters geen gerechtvaardigde indicatie is en dat 31 tot 47% van deze katheters te lang wordt gebruikt.

Urineweginfecties kunnen leiden tot ernstige complicaties bij de patiënt, zoals pyelonefritis en prostatitis (Ben Arab et al. 2007) of een progressie naar chronisch nierfalen (Page en Espinassee, 2010). Ze zijn ook verantwoordelijk voor 4-20% van alle gevallen van sepsis in de ziekenhuisomgeving (Schmitz et al. 2017, Hammami en Lambert, 2014,) en zouden aan de basis liggen van 5 à 13% van de toegeschreven sterfte (Salmasian et al. 2019, Bindu et al. 2020, Arcens et al. 2018).

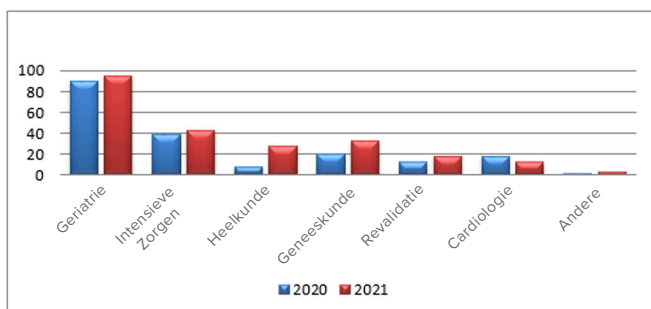
Naast de individuele gevolgen, kunnen nosocomiale kathetergerelateerde urineweginfecties, ook grote gevolgen hebben op collectief vlak. Zij vormen binnen het ziekenhuis een heus reservoir van bacteriën, die vaak multiresistent zijn aan antibiotica en aanleiding kunnen geven tot kruisbesmettingen (Gardner en Mitchell, 2017). De antimicrobiële resistentie bemoeilijkt ook de behandeling van de patiënten.

Nosocomiale urineweginfecties hebben ook een aanzienlijke economische impact. Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE, 2008) raamt de jaarlijkse kosten van de nosocomiale urineweginfecties voor de ziekteverzekering in België op bijna 80 miljoen euro. Deze extra uitgaven hangen samen met een verlenging van de hospitalisatieduur met gemiddeld 6,7 dagen per infectie en met 167.000 extra hospitalisatiedagen per jaar (Vrijens et al. 2009).

Dit artikel is gebaseerd op een studie in het kader van een eindwerk (zie bijgevoegde bibliografie van het eindwerk) die is uitgevoerd in het kader van het jaarlijkse actieplan 2022 van het team Infectiepreventie en -controle (IPC), meer bepaald op de afdelingen Geriatrie en Intensieve Zorgen van de 3 sites van de Iris Ziekenhuizen Zuid. Met het opduiken van COVID-19 in 2020 ging de prioriteit van de dienst IPC immers uit naar het beheer van de verschillende aspecten van de pandemie (surveillance, clusterbeheer, opleidingen, enz.),

terwijl bepaalde aspecten in verband met de preventie van zorginfecties werden opgeschort. De keuze van de eenheden Geriatrie en Intensieve Zorgen is gebaseerd op de analyse van de gegevens verstrekt door het laboratorium in verband met de prevalentie van nosocomiale urineweginfecties in deze eenheden (figuur 1), rekening houdend met andere risicofactoren voor infecties zoals de leeftijd van de patiënten, de verblijfsduur, de aanwezigheid van co-morbiditeiten en de veelheid aan technische procedures en betrokken personen.

Figuur 1: Gegevens over opname-eenheden: Verdeling van de nosocomiale zorginfecties in 2020 en 2021 in functie van de eenheid



De belangrijkste doelstellingen van deze studie bestaan enerzijds uit het testen van de kennis van de verpleegkundigen over de preventieve maatregelen die verband houden met de urinaire verblijfskatheter in drie situaties: vóór, tijdens en na de plaatsing van de katheter, en anderzijds het evalueren van hun professionele praktijken bij de patiënten die dit type katheter hebben.

De volgende drie onderzoeksvragen werden gesteld:

1. Wat is de prevalentie van kathetergerelateerde urineweginfecties in het ziekenhuis in de voorgaande jaren (2020 en 2021) en welke eenheden worden het meest getroffen?
2. Past het verpleegkundig personeel de preventieve maatregelen - zoals beschreven in de interne procedure - toe bij patiënten die een urinaire verblijfskatheter nodig hebben?
3. Heeft het verpleegkundige personeel de nodige kennis over de preventie van nosocomiale urineweginfecties?

Methodologie

Er werden procesaudits uitgevoerd bij de patiënten (observatie van de patiënten aan de hand van een auditrooster). Tevens werd het elektronisch patiëntendossier (EPD) geanalyseerd. Daarnaast werden de resultaten van het microbiologisch laboratorium retrospectief bestudeerd en werd een vragenlijst voor kennisbeoordeling uitgedeeld aan de verpleegkundigen die werkzaam zijn in de afdelingen Geriatrie en Intensieve Zorgen.

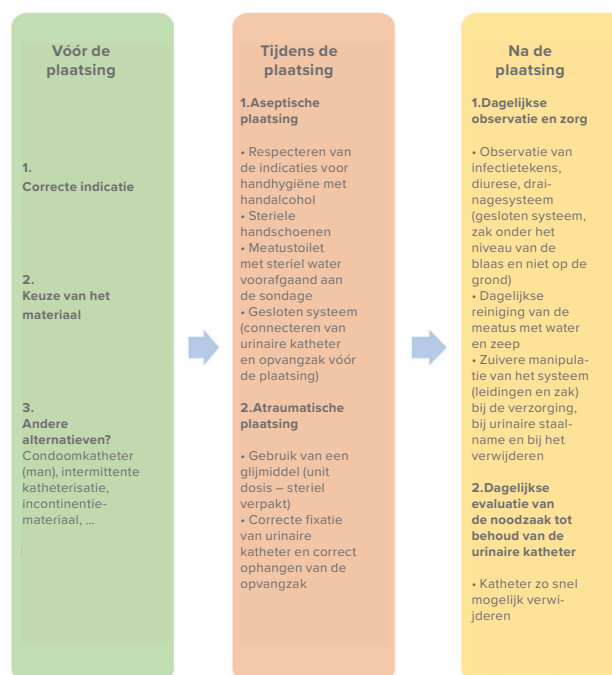
Voor elk van de onderzoeksvragen werd een onderzoeksinstrument ontwikkeld.

- Om het aantal en de verdeling van kathetergerelateerde urineweginfecties binnen het ziekenhuis te evalueren, werd

een retrospectieve studie uitgevoerd aan de hand van de resultaten die werden geregistreerd in de database van het microbiologische laboratorium van de Iris Ziekenhuizen Zuid.

- Om de naleving van de aanbevelingen door (en de competenties van) de zorgverleners te beoordelen, werden procesaudits uitgevoerd. Hiervoor werd een auditrooster opgesteld op basis van de interne procedure. Dit rooster omvat de onderdelen van de 3 care bundles (multimodale aanpak, 3-5 evidence-based praktijken die gelijktijdig en continu worden uitgevoerd – zie figuur 2).

Figuur 2: Care bundles voor de urinaire verblijfskatheter



Er zijn in totaal 17 te observeren items die kunnen worden gegroepeerd in 4 hoofdthema's. Het gaat om gegevens die verband houden met: 1) de plaatsing (plaats en indicatie), 2) de duur van de katheterisatie (in dagen), 3) het gebruik van adequaat materiaal (type katheter, opvangzak, leiding en afvoerklep), 4) het elektronisch patiëntendossier (24-uurs diurese, opvolging van de diurese volgens schema en planning van de verwijdering van de katheter).

- Voor de kennisbeoordeling van de verpleegkundigen werd een anonieme vragenlijst (gesloten vragen) opgemaakt die online werd aangeboden (in Google Forms®). Het is een relatief kort en gemakkelijk in te vullen instrument. Hiermee kan een groot aantal respondenten worden bereikt en kan een gestandaardiseerde analyse van de gegevens worden uitgevoerd (extractie van antwoorden in Excel®-formaat). De vragen zijn afkomstig van de enquête die in 2018 werd uitgevoerd door BAPCOC in zorginstellingen. Ze zijn geformuleerd als een reeks beweringen waarvoor wordt gevraagd aan te duiden of deze juist of onjuist zijn of dat het antwoord niet gekend is.

De steekproef van zorgverleners omvat enkel verpleegkundigen die in de twee geselecteerde diensten werken op basis van de analyse van de laboratoriumresultaten, nl. Intensieve zorgen en Geriatrie. De steekproef van patiënten

die via de audit werden geobserveerd, is gericht op patiënten met een urinaire verblijfskatheter in de drie eenheden van de dienst Intensieve Zorgen (20 erkende bedden) en de vier eenheden van de dienst Geriatrie (96 erkende bedden). De factoren die in aanmerking worden genomen zijn: de leeftijd van de patiënten, de aanwezigheid van co-morbiditeit, de veelheid aan technische procedures, de veelheid aan betrokken personen en de verblijfsduur.

De vragenlijst werd verzonden nadat de audits waren uitgevoerd. Voor het verzamelen van de antwoorden werd een termijn van 15 dagen vooropgesteld. In totaal werden 75 verpleegkundigen bevestigd. Deelname aan de vragenlijst is anoniem en de resultaten worden vertrouwelijk behandeld en uitsluitend gebruikt voor verbeteringsdoeleinden.

Deze studie kon in enkele maanden tijd worden gerealiseerd:

- 1 tot 15 juli 2022: uitvoering van de audits;
- 15 tot 31 juli 2022: verspreiding van de vragenlijst en verzameling van de antwoorden;
- augustus 2022: eerste analyse van de resultaten en opstelling van het praktische gedeelte;
- september 2022: besprekingen, conclusies en afsluiting.

Resultaten

A. Prevalentie en verdeling van kathetergerelateerde urineweginfecties in het ziekenhuis

Een retrospectieve studie werd uitgevoerd aan de hand van de resultaten die werden geregistreerd in de database van het microbiologische laboratorium van de Iris Ziekenhuizen Zuid. Volgende demografische en biologische gegevens werden geregistreerd: geslacht, leeftijd, datum van opname van de patiënt, aanwezigheid van een positieve urinekweek, aard van de geselecteerde kiem(en).

Figuur 3: Demografische gegevens van de patiënten

Jaar	Vrouwen	Mannen	< 65 jaar	>65 jaar
2020	57,44%	42,55%	9,03%	90,97%
2021	66,23%	33,76%	9,65%	90,35%

Voor de jaren 2020 en 2021 merken wij op dat nosocomiale urineweginfecties meer vrouwen (61,5% = gemiddelde over 2 jaar) treffen dan mannen (38,5%) in de Iris Ziekenhuizen Zuid. De verhouding tussen mannen en vrouwen is in 2021 ongeveer 2:1. Wij stellen ook vast dat het percentage van deze infecties aanzienlijk hoger is na de leeftijd van 65 jaar (grootorde ±90%).

Figuur 4: Gegevens over de hospitalisatiedagen

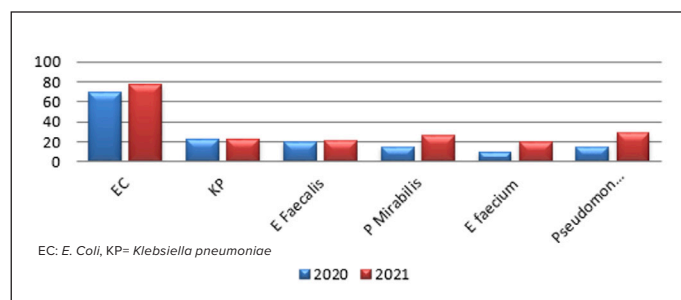
Jaar	percentage nosocomiale urineweginfecties na 6 dagen hospitalisatie	percentage nosocomiale urineweginfecties tussen 48u en 6 dagen hospitalisatie
2020	79,78%	20,21%
2021	76,19%	23,80%

Wij stellen vast dat in meer dan 75% van de gevallen nosocomiale urineweginfecties optreden na 6 dagen hospitalisatie. Slechts een kwart van deze infecties treedt op tussen 48 uur en 6

dagen hospitalisatie. Helaas beschikken wij niet over de nodige gegevens om te weten of de patiënten bij opname al dan niet een urinaire verblijfskatheter hadden.

Figuur 5 toont dat de enterobacteriën van de spijsverteringsflora overheersen en dat E. coli de belangrijkste bacterie is die in 2020 en 2021 werd geïdentificeerd. Wat de andere micro-organismen betreft, merken we een stijging van het aantal *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis* en *Enterococcus faecium* in 2021, terwijl het aantal isolaten van *Klebsiella pneumoniae* eerder stabiel blijft over de 2 jaren.

Figuur 5: Microbiologische gegevens – belangrijkste micro-organismen verantwoordelijk voor nosocomiale urineweginfecties in 2020 en 2021



B. audits

Voor het auditrooster van de patiënten werden de verschillende items (zie figuur 2 Care bundles) gegroepeerd in 4 grote categorieën: de plaatsing van de urinaire verblijfskatheter (plaats en indicatie), de duur van de katheterisatie (in dagen), het gebruikte materiaal (type katheter, opvangzak, leiding en afvoerklep), het elektronisch patiëntendossier (24 uur diurese, monitoring van de diurese volgens schema en planning van de verwijdering van de katheter).

Deze controles werden in twee fasen uitgevoerd: het verzamelen van informatie uit het elektronisch patiëntendossier en in tweede instantie de eigenlijke observaties. De controles werden ook gelijktijdig door twee waarnemers uitgevoerd, zodat er telkens twee verschillende visies mogelijk waren. Zo konden 24 opportuniteiten worden waargenomen: 14 op de dienst Geriatrie en 10 op de dienst Intensieve Zorgen.

De gegevens die ons vooral interesseren in het elektronisch patiëntendossier zijn deze die verband houden met de surveillance van de diurese.

Figuur 6: Surveillance van de diurese

Eenheid	Opvolging/ schema is beschikbaar in het EPD	Diurese / 24u > 1,5l
Geriatrie	14	14
neen	2	9
ja	12	5
Intensieve zorgen	10	10
neen	0	4
ja	10	6
Algemeen totaal	24	24

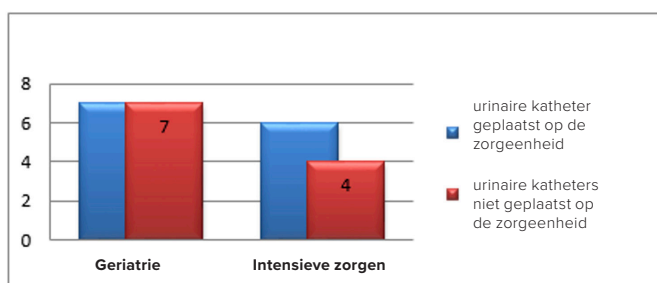
De surveillance bestaat erin om na te gaan of er geen belemmeringen zijn voor de afloop van de urine (om te voorkomen dat de urine naar de blaas terugkeert) en of de patiënt goed wordt gehydrateerd, tenzij er hiervoor een contra-indicatie is. Wat de verwijdering van de katheter betreft, moet in het dossier van de patiënt dagelijks worden nagegaan of de katheter nog

noodzakelijk is. Ondanks de 100% (24/24) aanwezigheid van een opvolging per uur van de urinaire verblijfskatheter in het EPD (in beide eenheden), kunnen we vaststellen dat de totale 24-uurs diurese niet correct was in 64% (9/14) van de gevallen op de dienst Geriatrie en in 40% (4/10) van de gevallen op de dienst Intensieve Zorgen.

In het dagelijkse medisch verslag van de 24 geraadpleegde dossiers hebben wij enkel aantekeningen gezien waarin de aanwezigheid van een urinaire verblijfskatheter werd vermeld, terwijl in geen enkel dossier de dagelijkse beoordeling van de noodzaak om de katheter te behouden of ten minste een schatting van de datum van verwijdering werd vermeld.

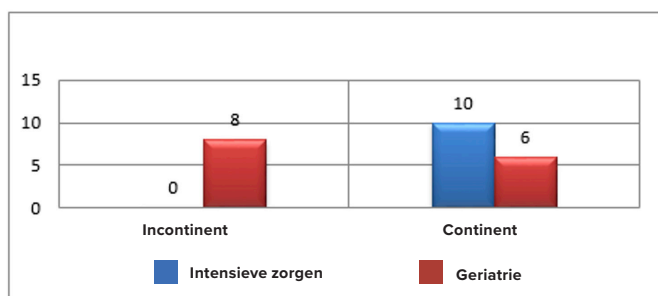
De proportie van de patiënten met een urinaire verblijfskatheter verschilt tussen de 2 afdelingen. Ook de indicaties voor het plaatsen van een urinaire verblijfskatheter is verschillend: op de afdeling Geriatrie worden urinaire verblijfskatheters geplaatst omwille van urineretentie, op de afdeling Intensieve Zorgen omwille van het opvolgen van de vochtbalans (in-uit).

Figuur 7: Waar werd de urinaire katheter geplaatst?



Bijna de helft van de urinaire verblijfskatheters (54 %; 13/24) wordt geplaatst op de afdeling Intensieve Zorgen en de afdeling Geriatrie, met respectievelijk 60% (6/10) en 50% (7/14). Dit betekent dat de andere helft (45%; 11/24) buiten deze eenheden wordt geplaatst. Uit de analyse van de verzamelde gegevens blijkt dat slechts één van de 11 (9%) katheters in de operatiezaal werd geplaatst, dat 2 van de 11 (18%) reeds een katheter hadden bij opname en dat de overige urinaire verblijfskatheters (72,7%; 8/11) op de dienst spoedgevallen werden geplaatst. Deze vaststellingen zijn belangrijk in een preventieprogramma dat gericht is op het verminderen van de kathetergerelateerde urineweginfecties en dit vanaf het moment waarop ze worden geplaatst tot het moment van hun verwijdering.

Figuur 8: Incontinentie en indicatie voor plaatsing – aantal incontinentie patiënten met een urinaire verblijfskatheter



Uit figuur 8 blijkt dat op de afdeling Geriatrie 57% (8/14) van de patiënten met een urinaire verblijfskatheter een gekende urine-incontinentie had. Ter vergelijking, op de dienst Intensieve Zorgen waren alle patiënten (10/10) continent vóór de plaatsing van de katheter. Hoe kunnen we dat verschijnsel verklaren, vooral

omdat incontinentie geen indicatie is voor plaatsing, behalve in het geval van open wonden ter hoogte van het heiligbeen of het perineum om de genezing ervan te bevorderen? Dankzij de informatie uit het EPD en verwijzend naar ons auditrooster hebben wij vastgesteld dat de twee aanvankelijk 'niet-gekende' indicaties voor plaatsing en de enige aanvankelijk 'andere' indicatie verband houden met incontinentie.

Wij hebben vastgesteld dat 2 indicaties niet meer zijn aangepast aan de geriatrie context "Surveillance bij aankomst en vertrek op de afdeling Intensieve Zorgen». Om dit te begrijpen hebben wij deze gegevens vergeleken met de gegevens in het elektronisch patiëntendossier (EPD) en het auditrooster. De verklaring schuilt in het feit dat deze katheters aanvankelijk werden geplaatst op de afdeling Intensieve Zorgen voor een correcte opvolging van de diurese in het kader van urine-incontinentie en dat ze zijn blijven zitten ondanks het einde van de indicatie, wellicht voor het comfort van de patiënt.

In totaal wordt 35,7% (5/14) van de urinaire verblijfskatheters op de afdeling Geriatrie onterecht geplaatst in het kader van incontinentie en 21,4% (3/14) van de indicaties voor plaatsing combineert incontinentie met andere gerechtvaardigde indicaties. Daarom is het belangrijk om altijd na te gaan of er andere alternatieven voor katheterisatie zijn en om de indicaties voor katheterisatie zoals beschreven door de HGR (2019) en de CDC (2019) te volgen.

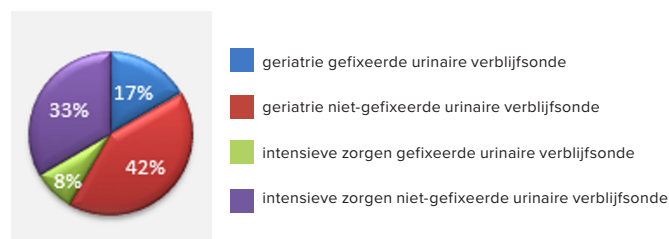
Wij konden dus bevestigen dat in totaal 41,6% (10/24) van de urinaire verblijfskatheters in de 2 betrokken afdelingen geen enkele indicatie meer hadden en dus niet meer nodig waren. Het is dus belangrijk om dagelijks te evalueren of het behoud van de katheter noodzakelijk is.

Ook moet worden opgemerkt dat de duur van de urinaire verblijfskatheter meer dan 6 dagen bedroeg bij 57% van de geriatrie patiënten en bij 43% van de patiënten in de afdeling Intensieve Zorgen. Deze vaststelling is belangrijk omdat de duur van de katheterisatie een bepalend element is in de preventie van kathetergerelateerde urineweginfecties.

Aangezien de katheters verschillende diameters kunnen hebben en uit verschillende materialen vervaardigd kunnen zijn, hangt de keuze van de katheter af van de kleur van de urine en de leeftijd van de patiënt. Het materiaal van de katheter is van fundamenteel belang. Er zijn katheters in siliconen en in latex. De latex katheters zijn voor gebruik van korte duur (minder dan 7 dagen) en de siliconen katheters voor een langdurig gebruik van maximaal 3 maanden.

Tijdens de audit werd vastgesteld dat de keuze van de diameter in 100% van de gevallen (24/24) adequaat was, terwijl de keuze van het materiaal (latex katheter) in bijna de helft van de gevallen 43,8% (11/24) niet adequaat was. Dit resultaat stemt tot nadenken. De latex katheters impliceren niet alleen het risico van een mogelijk ernstige allergie, ze kunnen ook de slijmvliezen prikkelen, de vorming van biologische afzettingen bevorderen en zo het risico op urineweginfecties vergroten.

Figuur 9: Fixatie van de katheter



In verschillende publicaties wordt aangedrongen op het fixeren van de katheter om de afloop van de urine te verbeteren en om trauma aan de urethra te voorkomen en aldus infecties te vermijden. Past het verpleegkundige personeel de preventieve maatregelen zoals beschreven in de interne procedure toe bij de patiënten met een urinaire verblijfskatheter? We zien nog altijd tekortkomingen op dat vlak. De resultaten van onze vaststellingen zijn erg teleurstellend, want in totaal werd 75% van de katheters niet gefixeerd.

Figuur 10: Opvangzak en leiding

Eenheden	Aflopende positie	Vastge-maakt aan het bed	Kraan beschermd	Zak voor 2/3 gevuld	Anti-reflux klep	Gebogen leiding
Geriatric	14 Neen Ja	14 Neen Ja	14 Neen Ja	14 Neen Ja	14 Neen Ja	14 Neen Ja
Intensieve zorgen	10 Neen Ja	10 Neen Ja	10 Neen Ja	10 Neen Ja	10 Neen Ja	10 Neen Ja
Algemeen totaal	24	24	24	24	24	24

Als we de plaatsing van de opvangzak en de leiding bekijken, kunnen we 3 conclusies trekken:

- De praktijken op de afdeling Intensieve Zorgen zijn beter dan op de afdeling Geriatric;
- De resultaten op deze 2 afdelingen zijn zeer ongunstig om de volgende redenen:
 - o 28,6% (4/14) van de zakken bevond zich niet in aflopende positie op de afdeling Geriatric en 11,1% (1/9) op de afdeling Intensieve Zorgen;
 - o Op de afdeling Geriatric was 50% (7/14) van de opvangzakken opgehangen aan het bed en 60% (6/10) op de afdeling Intensieve Zorgen;
 - o 92,9% (13/14) van de afvoerleppen was onbeschermd op de afdeling Geriatric en 60% (6/10) op de afdeling Intensieve Zorgen;
 - o In 71,4% (10/14) van de gevallen was de leiding gebogen op de afdeling Geriatric en in 70% (7/10) op de afdeling Intensieve Zorgen;
- Op beide afdelingen is in 100% (14/14; 10/10) van de gevallen de zak niet voor 2/3 gevuld (gunstige observatie).

Voor de evaluatie van de naleving van de aanbevelingen door de zorgverleners bleek uit de procesaudits welke praktijken voor, tijdens en na de plaatsing werden toegepast. We kunnen concluderen dat de audits relatief bevredigende resultaten opleveren. De professionele praktijken van het verpleegkundige personeel zijn gemiddeld (median score 17/23).

C. Theoretische kennis van de verpleegkundigen

Het deelnamepercentage aan de vragenlijst bedraagt ongeveer 50% (37/75), wat vrij laag is en beter zou kunnen. Dit illustreert het belang om verpleegkundigen bewust te maken van de nood aan permanente verbetering van de patiëntenzorg.

Figuur 11: Socio-demografische kenmerken van de geïnterviewde personen

Variabele	IQ		Geriatric		Totaal	
	n	%	n	%	n	%
Geslacht	14	66,67	14	87,5	28	75,67
Vrouw	7	33,33	2	12,5		
Man						
Leeftijd in jaren: gemiddelde (SD)	21	43,33 (9,21)	16	49,90 (9,73)	9	24,33
Studieniveau	0	0%	6	37,50%	6	16,21%
Gebrevetteerd, bachelor,	21	100%	10	62,50%	31	83,78%
gespecialiseerd, kaderopleiding/	17	80,95%	5	31,25%	22	59,45%
master	1	4,76%	2	12,50%	3	8,10%

Enkel voor de kwantitatieve variabelen voor dewelke statistisch significante reductie werd gespecificeerd

De belangrijkste elementen van de vragenlijst, die hieronder worden gepresenteerd, stemmen tot nadenken.

- Meer dan de helft van de respondenten was niet op de hoogte van het bestaan van een interne procedure betreffende de preventie van infectierisico's die verband houden met de urinaire verblijfskatheter, dit ondanks verschillende acties die werden opgezet door het team voor infectiepreventie en -controle en ondanks de aanwezigheid van een interne online bibliotheek (ENNOV) die alle interne procedures bevat en gemakkelijk toegankelijk is. Dit resultaat doet vragen rijzen over de organisatie en communicatie die in een permanent verbeteringsproces onder de loep zou genomen moeten worden.
- Onze steekproef van verpleegkundigen beschikt over het algemeen over een goede theoretische kennis van de preventieve maatregelen voor, tijdens en na de plaatsing van een urinaire verblijfskatheter, met een gemiddelde van 17,2 punten op 23, een mediaan van 17/23 en een range (min max): 11 - 23 punten.

Bij vergelijking van het gemiddelde van elke steekproef (Geriatric: 16,8; Intensieve Zorgen: 17,6) kunnen we concluderen dat er geen groot verschil is tussen beide afdelingen. Sommige vaststellingen zijn echter moeilijk te verklaren aan de hand van de antwoorden op de vragenlijst. Verschillen in praktijk (keuze van het materiaal, fixatie van de katheter, zak in aflopende positie, duur van de katheterisatie, enz.) zijn duidelijk gunstiger op de afdeling Intensieve Zorgen dan op de afdeling Geriatric.

Het kennisniveau van de verpleegkundigen van onze steekproef over de preventieve maatregelen is minder gunstig 'vóór de plaatsing', dan hun kennisniveau over de 2 andere categorieën ('tijdens' en 'na de plaatsing'). Meer dan de helft van de respondenten (54,1%) weet namelijk niet dat er andere alternatieven bestaan bij neurogene blaasaandoeningen (met uitzondering van de intermitterende katheterisatie) en 21,6% weet niet dat de condoomkatheter kan worden gebruikt voor de opvolging van het urinedebiet bij mannen. Hetzelfde geldt voor de keuze van het materiaal. Slechts 45,9% van de respondenten weet dat een latex katheter niet langer dan zeven dagen mag blijven zitten. Slechts 10,8% van de geïnterviewde verpleegkundigen kiest voor een juiste diameter.

Bepaalde kennis over de preventieve maatregelen bij de 'plaatsing' en 'na de plaatsing' moet worden bijgewerkt. Van de respondenten weet 75,5% namelijk niet dat ontsmetting van de meatus met een waterig antisepticum niet meer nodig is en dat reiniging met steriel water volstaat. Bovendien wist 40% van de zorgverleners niet dat de opvangzak tijdens het transport van de patiënt na lediging neerwaarts gehouden moet worden. Uit

deze resultaten blijkt dat de zorgverleners oude gewoonten - die zij op school of in groepsverband (binnen het team) hebben geleerd - opnemen in hun huidige zorgpraktijken. Daarom is het primordiaal om de kennis van verpleegkundigen bij te spijkeren in een preventieprogramma, zodat zij die nieuwe kennis - die gebaseerd is op onderzoek en evidentie - kunnen gebruiken om hun dagelijkse praktijken te verbeteren.

Conclusie

Na het analyseren en bespreken van de resultaten van de audits, de vragenlijst en de data verkregen via het interne microbiologische laboratorium, hebben we perspectieven voor verbetering gedefinieerd. Wij zijn bezig met het invoeren van verbeterstrategieën gericht op personeel, verzorgingsmateriaal en informatica (EPD).

De gezondheids crisis die verband hield met SARS-COV-19 in 2020, heeft de wereld geschokt en bijgedragen tot radicale veranderingen in ons gedrag, sociale gewoonten en de werking van de ziekenhuizen. In het bijzonder moesten de IPC-teams en eerstelijnsdiensten het hoofd bieden aan dit nieuwe virus, dat een bedreiging vormde voor de mensheid en de volksgezondheid. Na twee jaar onafgebroken (en nog steeds niet gewonnen) strijd, heeft het IPC-team van de Iris Ziekenhuizen Zuid begin 2022 andere taken opgenomen, die integraal deel uitmaken van zijn vele verantwoordelijkheden, waaronder de preventie van zorggerelateerde infecties. In die zin hebben wij in ons jaarlijkse actieplan bijzondere aandacht besteed aan de preventie van nosocomiale kathetergerelateerde urineweginfecties, want deze infecties worden beschouwd als ongewenste voorvallen en kunnen deels worden voorkomen (30%, KCE, 2008).

Om onze doelstellingen te bereiken hebben wij een kwantitatief beschrijvend onderzoek uitgevoerd op de afdeling Intensive Zorgen en de afdeling Geriatrie. Deze studie maakt deel uit van een aanpak die gericht is op permanente verbetering op basis van het PDCA-cyclus (plan, do, check, act). Deze aanpak heeft ons in staat gesteld om de huidige situatie binnen de Iris Ziekenhuizen Zuid te inventariseren en vervolgens een verbeterplan te ontwikkelen dat beter aansluit bij de vastgestelde risico's en de onderzoekspopulatie.

De resultaten van onze studie wijzen op een grote kloof tussen relatief goede kennis (median score 17/23) en de beroepspraktijken van de verpleegkundigen van de Iris Ziekenhuizen Zuid die meerder lacunes aan het licht brengen (indicaties voor het plaatsen van een urinaire verblijfskatheter, type materiaal dat wordt gebruikt, duur van de urinaire verblijfskatheter, alternatieven voor de urinaire verblijfskatheter, enkele maatregelen voor de surveillance van het drainagesysteem: zak, type katheter, leiding, ...). Om deze discrepantie beter te verklaren, moet de studie worden aangevuld met een kwalitatieve benadering die ons zal helpen om de ervaring van de zorgverleners te begrijpen, evenals de belemmeringen die hen ervan weerhouden om de aanbevelingen op te volgen.

Gezien deze resultaten moeten bepaalde acties worden ondernomen. Onze strategie is gebaseerd op drie pijlers: mens, informatica en materiaal. Voorbeelden hiervan zijn: bewustmakingscampagnes, innovatie op het vlak van opleiding, multidisciplinaire samenwerking (gezondheidsmanagers, artsen,

specialisten in infectieziekten, microbiologen, apotheek, dienst informatica en logistiek), versterking van de rol van referenten in de eenheden, het opzetten van een lokaal programma voor de surveillance van nosocomiale urineweginfecties bij gebrek aan een nationaal programma, en het betrekken van het management bij dit proces om het klimaat van veiligheid en kwaliteit te versterken door deze infecties te melden. De preventie van de zorginfecties (en in onze studie specifiek de nosocomiale kathetergerelateerde urineweginfecties) belangt niet alleen alle actoren in het ziekenhuis aan, maar ook voor de patiënt is een belangrijke rol weggelegd. Maar de vraag is hoe we onze patiënten erbij kunnen betrekken om dit soort infecties te verminderen en hoe we hen het best kunnen ondersteunen op weg naar empowerment.

Alvorens af te sluiten: in de loop van dit werk zijn verscheidene beperkingen aan het licht gekomen die niet te maken hebben met de (kwantitatieve) methode en die onder de aandacht moeten worden gebracht, zoals de beperkingen in de selectie van de steekproeven van zorgverleners die aan de vragenlijst hebben deelgenomen. Het gaat vermoedelijk om een selectiebias van 'goede' respondenten. Daarom moeten wij ons afvragen of onze steekproef een correcte afspiegeling is van de onderzoekspopulatie, aangezien het percentage deelname aan de vragenlijst laag is (grootorde 50%) en de resultaten van de beroepspraktijken minder goed zijn.

Ten slotte blijft het een feit dat, vanuit het oogpunt van een kwaliteitsaanpak, de verbeteringscyclus een permanent proces is, dat continu herzien wordt. Een bedrijfscultuur die gericht is op kwaliteit en veiligheid van de zorgverlening is innovatief en moet zich nieuwe doelen stellen op basis van de nieuwe resultaten, zelfs nieuwe uitdagingen. Daarom willen wij over drie maanden een nieuwe audit uitvoeren om de situatie en de genomen maatregelen te evalueren.

Bibliografie

1. Hoge Gezondheidsraad. Aanbevelingen inzake preventie, beheersing en aanpak van urineweginfecties tijdens de zorgverlening. Brussel: HGR; 2017. Advies nr. 8889. Beschikbaar op: <https://www.health.belgium.be/nl/advies-8889-urineweginfecties> PDF, online geraadpleegd op 20 februari 2022.
2. Vandaal E, Catry B, Latour K. Point Prevalence Study of healthcare-associated infections and antimicrobial use in Belgian acute care hospitals: Results of the ECDC PPS 2017. Brussel, België: Sciensano; 2018. 34 p. Rapportnummer: D/2018/14.440/37. Beschikbaar op: <http://www.nsih.be/>
3. CDC. Device Associated Module on UTI. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI] Events. 2019. Beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscManual/7pscCauticurrent.pdf>, Online geraadpleegd op 3 april 2022.
4. Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) Richtsnoeren over de belangrijkste onderdelen van nationale en acute zorgprogramma's voor infectiepreventie en -controle. Wereldgezondheidsorganisatie. 2017. Beschikbaar op <https://>

apps.who.int/iris/handle/10665/272850. PDF, geraadpleegd op 14 april 2022.

5. Wereldgezondheidsorganisatie (WGO), permanente opleiding van het gezondheidspersoneel, F.R. Abbatt, A. Mejia, Genève, 1990, ISBN 92 4 254220 2, 189p, online geraadpleegd op 11/08/2022 op <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39499/9242542>

6. Espinassea F, Page B, Cottard-Boullea B, Risques infectieux associés aux dispositifs médicaux invasifs, Revue francophone des laboratoires, november 2010 - Nr. 426, p. 51-59.

7. Vrijens F, Hulstaert F, Gordts B, De Laet C, Devriese S, Van De Sande S, et al. Les infections nosocomiales en Belgique, volet II: Impact sur la mortalité et sur les coûts. Health Services Research (HSR). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE); 2008. KCE-verslagen 102B (D/2009/10.273/02).

8. Hammami N, Lambert ML. Surveillance of bloodstream infections in Belgian hospitals: Annual report 2014. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2015. HPI-rapportnummer: PHS/2015/031, Depositonummer: D/2015/2505/43.

9. Bindu R. Potugari, Peter E. Umukoro et al. Multimodal Intervention Approach Reduces Catheter-associated Urinary Tract Infections in a Rural Tertiary Care Center, Clinical Medicine & Research Volume 18, april 2020, nummer 4: 140-144.

10. Mitchell BG, Fasugba O, Gardner A, et al. Reducing catheter-associated urinary tract infections in hospitals: study protocol for a multi-site randomised controlled study. BMJ Open 2017;7:e018871. doi:10.1136/bmjopen-2017-018871.

11. Arcens M, Stirnemann J, et al. Epidémiologie et stratégies de prévention des complications liées au sondage urinaire, Rev Med Suisse 2018; 14: 1518-21

12. Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. Emerg Infect Dis 2001;7(2):342-47.48

13. Advani SD, Lee RA, Schmitz M, Camins BC. Impact of Changes to the National Healthcare Safety Network (NHSN) Definition

on Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Rates in Intensive Care Units at an Academic Medical Center. Infect Control Hosp Epidemiol. 2017;38(5):621-623.

14. Mitchell BG, Fasugba O, Gardner A, et al. Reducing catheter-associated urinary tract infections in hospitals: study protocol for a multi-site randomised controlled study. BMJ Open 2017;7:e018871. doi:10.1136/bmjopen-2017-018871.

15. Hammami B, Ben arab N, et al. Les infections urinaires nosocomiales. Etude de 48 cas, Rev Tun Infectiol, september 07, vol. 1, nr. 4, 16 – 21.

Ethische reflectie in de woonzorgcentra tijdens de COVID-19-pandemie

Dr. Michel Hanset

Huisarts, adviserend arts en coördinator in rust – en woonzorgcentra (WZC's)



In onze residenties voor ouderen is een reflectie rond het levenseinde wel aanwezig, maar vaak oppervlakkig. Het blijft moeilijk om dit onderwerp ter sprake te brengen. Op de dood rust nog altijd een taboe, waarschijnlijk omdat het ons telkens doet denken aan onze eigen sterfelijkheid.

Er zijn veel pogingen gedaan om het ons gemakkelijker te maken om het levenseinde aan te kaarten met de bewoner of zijn familie. Desondanks blijven er obstakels bestaan, die het opstellen van een duidelijke Advance Care Planning in de weg staan.

Meestal durft niemand in de omgeving van de patiënt hem te vragen wat hij verwacht van zijn levenseinde, om hem niet te choqueren of de indruk te wekken dat men op zijn einde zit te wachten.

We verschuilen ons vaak achter het idee dat "het niet het juiste moment is" en uiteindelijk komt dat moment er nooit.

Aan de andere kant zijn er ouderen, in goede gezondheid, die hierover hebben nagedacht, maar zij wachten totdat ze ernaar gevraagd worden en praten er niet spontaan over.

Het gesprek met de patiënt vraagt ook veel tijd, wat soms een beperkende factor is in het proces.

In sommige gevallen verbiedt de familie van de bewoner de zorgverleners om culturele redenen om het levenseinde ter sprake te brengen: "Jullie moeten alles in het werk stellen om hem in leven te houden, wat er ook gebeurt." Dit soort beslissingen brengt de arts en de zorgverleners in grote moeilijkheden bij een ernstige acute pathologie.

De behandelende arts zelf wil dit onderwerp niet altijd met zijn patiënt bespreken.

De zorgverleners of mantelzorgers voelen zich ook niet op hun gemak.

De uitwerking van de Advance Care Planning zou vergemakkelijkt kunnen worden door de aanwezigheid van een ongeneeslijke ziekte bij de betrokkene, of het nu gaat om kanker of een neurodegeneratieve aandoening. In de praktijk is dit echter niet wat wij in het veld hebben kunnen waarnemen, om dezelfde redenen als hierboven genoemd.

Als gevolg van dit alles zijn er maar weinig bewoners in onze woonzorgcentra die duidelijke instructies voor hun levenseinde hebben achtergelaten.

De omvang van de COVID-19-pandemie die we in 2020 hebben meegemaakt, heeft aangetoond dat het absoluut noodzakelijk is om van elke bewoner van een WZC de wensen rond het levenseinde te kennen.

In de eerste week van de pandemie konden de eerste bewoners die werden getroffen, zonder problemen worden opgenomen in de ziekenhuizen. In de weken daarna daarentegen was de overbelasting in de ziekenhuizen dusdanig dat de vraag van onze gespecialiseerde collega's in de ziekenhuizen steeds dezelfde was: "Hoe oud is uw patiënt? Heeft hij zijn wensen in verband met zijn levenseinde uitgesproken?"

Gezien de ernstige achteruitgang van onze getroffen bewoners moesten wij dus zelf een dringende beslissing nemen in hun plaats of in die van hun familie of hun eventuele vertrouwenspersoon of hun behandelende arts, als die aanwezig was.

De beslissing om hem al dan niet op te nemen in het ziekenhuis, werd altijd na overleg met het team zorgverleners genomen. In het woonzorgcentrum was de situatie des te ingewikkelder omdat de meeste bewoners er al vele jaren wonen en een sterke band hebben met de zorgverleners, zo sterk zelfs dat sommige zorgverleners en bewoners haast familiebanden hebben.

Die vele moeilijke beslissingen die in allerijl werden genomen, hebben, naast de hoge werkdruk, in hoge mate bijgedragen tot de uitputting van de teams.

De kans is reëel dat wij hebben beslist om mensen al dan niet in het ziekenhuis op te nemen, zonder dat dit hun wens was, maar bij gebrek aan richtlijnen hebben wij gedaan wat ons redelijk leek.

Wanneer de bewoner niet in het ziekenhuis kon worden opgenomen, moest hij ter plaatse worden verzorgd, dat wil zeggen in inrichtingen die onvoldoende waren uitgerust om dergelijke ernstige ziekten te behandelen. We hadden te maken met een gebrek aan ademhalingsapparatuur, een gebrek aan zuurstof, een gebrek aan zuurstofconcentrators, maar ook aan maskers, handschoenen, overjassen, enz.

De behandeling van het levenseinde van deze mensen werd nog bemoeilijkt door het gebrek aan middelen om hun lijden te verlichten.

Het tekort heeft ons ertoe gedwongen om een selectie te maken, dat wil zeggen dat alleen diegenen die de beste prognose hadden, werden beademd. Ook daar hebben we moeilijke keuzes moeten maken.

Na drie weken pandemie konden wij, met de hulp van de gerieters en in overleg met de spoedartsen en intensivisten, de Frailty-score gebruiken om ziekenhuisopnames met een voorspelbare snelle en fatale afloop te vermijden. Dit was voor ons in de woonzorgcentra een waardevolle hulp bij het nemen van beslissingen.

De volgende weken waren ook moeilijk en uitdagend, omdat wij ons bewust waren van het feit dat we moesten selecteren volgens de meest realistische criteria.

In de woonzorgcentra is in het kader van zorgverlening voor een comfortabel levenseinde het ethische aspect weliswaar aan bod gekomen, maar slechts zelden heeft dit geleid tot een effectieve en duidelijke Advance Care Planning. De veralgemening van het gebruik van de PICT-vragenlijst om de palliatieve zorgverlening voor een bewoner te faseren, zou een weg voor de toekomst kunnen zijn.

Het ontbreken van richtlijnen voor het levenseinde heeft de behandeling van onze bewoners die zwaar getroffen waren door COVID-19, bemoeilijkt.

De COVID-19-pandemie in onze instellingen heeft ons gedwongen om rampengeneeskunde toe te passen zonder dat we daarvoor waren opgeleid. Ik denk met name aan de criteria voor de triage van patiënten. De invoering van een opleiding voor de coördinerende arts en het zorgpersoneel zou waardevol zijn.

Ook de ontwikkeling van een rampenplan voor de woonzorgcentra lijkt me onontbeerlijk.

Handhygiëne: De stem van de zorgverleners!

Arnaud Bruyneel,

Verpleegkundige IPC – project HOST van het netwerk HELORA & doctorerend in volksgezondheid aan de ULB

Dr. Delphine Mathieu,

Infectioloog en IPC-specialiste, afdelingshoofd van het academisch ziekenhuis CHU Tivoli en verantwoordelijke van het project HOST van het netwerk HELORA.



Inleiding

Handhygiëne (HH) is de hoeksteen van infectiepreventie en -controle in het ziekenhuis ^(1,2). Volgens een systematische review die in 2022 werd gepubliceerd, varieert de naleving van HH in de ziekenhuizen tussen 60 en 70%. Bovendien blijkt uit analyse van gegevens van 35 artikelen dat lagere incidentiepercentages van zorginfecties lijken te worden bereikt wanneer het niveau van naleving van handhygiëne rond de 60% ligt.

In België zou de gewogen gemiddelde naleving na de campagne van 2021 79,6% bedragen.

Aanvankelijk zorgde de COVID-19-pandemie voor een betere naleving van de HH. Die naleving is echter opnieuw gezakt tot hetzelfde niveau als vóór de pandemie ^(4,5). De zorgverleners zouden zich beter aan de regels gehouden hebben uit angst om met het virus besmet te raken ⁽⁶⁾.

Doeltreffende strategieën om de naleving te verbeteren combineren verschillende elementen, waaronder verandering van het gezondheidszorgsysteem, opleiding en educatie van de zorgverleners, observatie en feedback over de prestaties, herinneringen op de werkplek en het creëren van een veilige omgeving ⁽⁷⁾. Deze gecombineerde strategie werd wereldwijd

door een groot aantal organisaties en autoriteiten aanbevolen ⁽⁸⁾. Er is echter zeer weinig bekend over de opvattingen van de gezondheidswerkers zelf ten aanzien van HH. En dat is net een belangrijk element om het gedrag van de zorgverleners op het vlak van de naleving van HH te begrijpen. Het doel van de studie was om de perceptie, de houding en de kennis op het vlak van handhygiëne bij de zorgverleners te evalueren.

Methodologie

Een beschrijvende transversale studie werd uitgevoerd van 09/05/22 tot 23/05/22, naar aanleiding van de Internationale Dag van de Handhygiëne van de WGO op 5 mei, bij de zorgverleners van de ziekenhuizen van het netwerk HELORA (CHU Tivoli, CHU Ambroise Paré en de groep Jolimont). De gebruikte vragenlijst is afkomstig van een document dat werd uitgegeven voor de HH-campagne (2004-2005) en Limesurvey®. Deze vragenlijst werd verspreid via de communicatiediensten (e-mails, intranet, enz.). De zorgverleners werden gedefinieerd als gezondheidswerkers die in direct contact staan met de patiënt.

De gegevens werden verwerkt in overeenstemming met de Belgische wet van 30 juli 2018 en de Verordening (EU) 2016/679 van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens.

Resultaten

Van de 591 zorgverleners die de vragenlijst hebben beantwoord, is 43% werkzaam in de traditionele zorgeenheden (geneeskunde, heelkunde, enz.) (tabel 1).

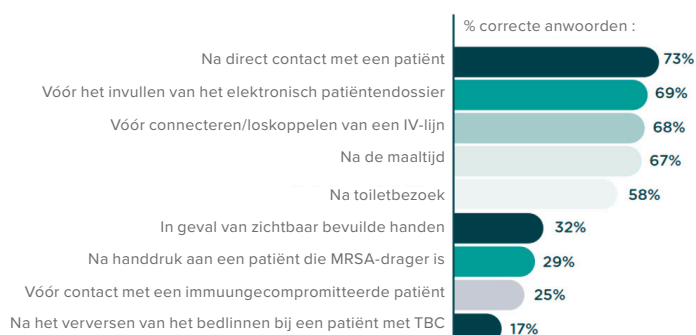
Tabel 1: Beschrijving van de steekproef

Variabelen	Resultaten (n=591)
Leeftijd: gemiddelde ± standaardafwijking	40,5 ± 11,0
Werkplaats, n (%)	
Zorgeenheid	249 (42)
Consultatie	95 (16)
Medisch-technische eenheid	76 (13)
Intensive Care Unit	51 (9)
Operatiekwartier	42 (7)
Andere	78 (13)
Geslacht, n (%)	
Vrouw	502 (85)
Man	89 (15)

Een derde van de steekproef verklaart dat het moeilijk is te voldoen aan de aanbevelingen op het vlak van HH. Negentig procent van de respondenten is echter van mening dat zij hun praktijk kunnen verbeteren. Twintig procent van de steekproef is van mening dat het dragen van sieraden aan de handen niet gevaarlijk is voor de patiënt.

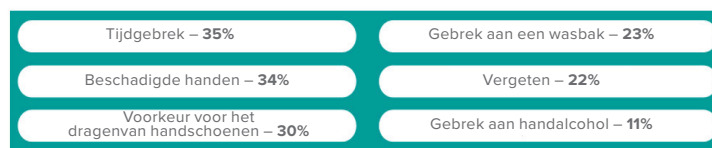
Ze hebben allemaal aangegeven de aanbevelingen te volgen en de indicaties ervan te kennen. De antwoorden op de kennisvragen variëren echter van 17 tot 73% met een mediane totaalscore [P25-P75] van 5/10 [4-7]. Algemeen is de houding van de respondenten ontoereikend, zowel op het gebied van het wassen van de handen met zeep als op het gebied van het desinfecteren van de handen met een hydroalcoholische oplossing (HAO) (figuur 1).

Figuur 1: Resultaten op de kennistest



Wat de belemmeringen betreft, verklaart 35% van de zorgverleners dat zij de HH-aanbevelingen niet naleven wegens tijdgebrek, 34% wegens beschadigde handen en 30% draagt liever handschoenen (figuur 2).

Figuur 2: Belemmeringen voor het toepassen van handhygiëne



Bespreking

Onze resultaten zijn nogal gemengd van aard. Het is enerzijds geruststellend dat 90% van de respondenten van mening is dat zij hun praktijk in verband met HH kunnen optimaliseren. Dit resultaat moet onze teams voor infectiepreventie en -controle ertoe aanzetten om de opleidingen op dit gebied voort te zetten. Daarentegen verklaart meer dan een derde van de zorgverleners in onze steekproef grote moeilijkheden te ondervinden om de aanbevelingen te volgen. Tijdgebrek lijkt daarbij de belangrijkste oorzaak te zijn. Dit wordt overigens bevestigd door verschillende Belgische studies over de werklust van de zorgverleners^(9,10). Het is dus noodzakelijk dat de personeelsbestaffing wordt herzien, zodat het tekort aan gezondheidswerkers actief kan worden aangepakt om deze naleving te verbeteren⁽¹¹⁾.

Wat de andere belemmeringen betreft, moeten de opleidingen worden versterkt. De voorkeur voor het gebruik van handschoenen is eveneens zorgwekkend. De gevolgen voor de zorginfecties zijn groot, wanneer ze niet regelmatig worden vervangen⁽¹²⁾. De COVID-19-pandemie heeft dit overmatig gebruik van handschoenen duidelijk versterkt. Het thema van de handhygiëncampagne van dit jaar is dan ook zeer toepasselijk. Ten slotte kan de HH nog worden verbeterd door in te zetten op de ziekenhuisinfrastructuur. Zo verwijzen de zorgverleners naar het gebrek aan wasbakken en HAO.

We zien een significant verschil in de perceptie van de kennis van de HH-indicaties en de kennistest. Er is nog steeds een abnormale tendens onder de respondenten om de voorkeur te geven aan het wassen van de handen, terwijl in de meeste gevallen alleen de HAO aangewezen is. Dit geldt vooral omdat de combinatie van HAO en het wassen van de handen dermatologische letsels kan doen toenemen, wat één van de meest vermelde belemmeringen in onze studie is. Op basis van deze resultaten kan worden bepaald welke thema's met voorrang aan bod moeten komen tijdens de opleidingen over HH.

Vergeleken met de gegevens van de HH-campagne van 2005 waren de zorgverleners zich eveneens bewust van het belang van HH en dachten zij ook de indicaties goed te kennen. Bovendien zijn de resultaten over de kennis quasi identiek aan onze resultaten. De opleiding over HH blijft dus een topprioriteit voor de IPC-teams om dit resultaat te verbeteren. Ten slotte meldden de zorgverleners in 2005 dat het gebruik van handschoenen de belangrijkste belemmering was voor een goede HH. De aanbevelingen over het gebruik van handschoenen zijn daarom ook een prioriteit in de toekomstige opleidingen over HH.

Ten slotte komen onze resultaten overeen met een recente Franse studie over de obstakels voor HH, zoals de kenmerken van de gebruikte HAO (onaangenaam, schadelijk, persoonlijke voorkeuren voor andere producten voor handhygiëne), persoonlijke factoren (werkgewoonten,

cognitieve vooroordelen, gebrek aan kennis en communicatie) en organisatorische factoren (professionele beperkingen, toegankelijkheid van de producten, financiële middelen) ⁽¹³⁾.

Onze studie heeft uiteraard haar beperkingen. Ten eerste is onze steekproef beperkt. Deze studie opnieuw uitvoeren met een representatievere steekproefgrootte zou onze resultaten kunnen bevestigen, ze in de tijd kunnen vergelijken om op die manier onze permanente verbetering te kunnen voortzetten. Gezien het beperkt aantal respondenten hebben wij namelijk geen sub-steekproef kunnen uitvoeren, zoals een onderverdeling per zorgeenheid. Ten slotte gaat het om een online vragenlijst, zodat de zorgverleners die op hun werk geen toegang tot internet hebben niet hebben kunnen deelnemen.

Conclusies

Dit type vragenlijst vormt een aanvulling op de campagne voor de naleving van HH en geeft andere inzichten in de persoonlijke factoren van de perceptie van HH. De kennistoets toont aan dat de opleidingen van de zorgverleners onvermoeibaar moeten worden voortgezet als het gaat om IPC in de brede zin, met name over het gebruik van de hydroalcoholische oplossing en wegwerphandschoenen. Het tijdgebrek van de zorgverleners is een grote uitdaging voor de kwaliteit van de zorgverlening in het ziekenhuis, waar handhygiëne deel van uitmaakt.

Bibliografie

1. Lotfinejad, N., Peters, A., Tartari, E., Fankhauser-Rodriguez, C., Pires, D., & Pittet, D. (2021). Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. *The Lancet. Infectious diseases*, 21(8), e209–e221. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00383-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00383-2)
2. Gould, D. J., Moralejo, D., Drey, N., Chudleigh, J. H., & Taljaard, M. (2017). Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *The Cochrane database of systematic reviews*, 9(9), CD005186. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005186.pub4>
3. Mouajou, V., Adams, K., DeLisle, G., & Quach, C. (2022). Hand hygiene compliance in the prevention of hospital-acquired infections: a systematic review. *The Journal of hospital infection*, 119, 33–48. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.09.016>
4. Wang, Y., Yang, J., Qiao, F., Feng, B., Hu, F., Xi, Z. A., Wu, W., Ni, Z. L., Liu, L., & Yuan, Y. (2022). Compared hand hygiene compliance among healthcare providers before and after the COVID-19 pandemic: A rapid review and meta-analysis. *American journal of infection control*, 50(5), 563–571. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.11.030>
5. Clancy, C., Delungahawatta, T., & Dunne, C. P. (2021). Hand-hygiene-related clinical trials reported between 2014 and 2020: a comprehensive systematic review. *The Journal of hospital infection*, 111, 6–26. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.03.007>

6. Gould, D. J., Moralejo, D., Drey, N., Chudleigh, J. H., & Taljaard, M. (2017). Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *The Cochrane database of systematic reviews*, 9(9), CD005186. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005186.pub4>

7. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. (2009). World Health Organization.

8. Kuniavsky, M., Lubanetz, E., & Chinnitz, D. (2022). Why do we fail complying with hand hygiene recommendations in COVID-19 wards?. *Intensive & critical care nursing*, 73, 103299. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103299>

9. Bruyneel, A., Gallani, M. C., Tack, J., d'Hondt, A., Canipel, S., Franck, S., Reper, P., & Pirson, M. (2021). Impact of COVID-19 on nursing time in intensive care units in Belgium. *Intensive & critical care nursing*, 62, 102967. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102967>

10. Van den Heede K, Bouckaert N, Detollenaere J, Kohn K, Maertens de Noordhout C, Vanhooreweghe J, Bruyneel A, Sermeus W. Nurse staffing on Belgian intensive care units: the impact of two years of COVID-19 pandemic. *Health Services Research (HSR) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE)*. 2022. KCE Reports 353. D/2022/10.273/24

11. Van den Heede K, Bruyneel L, Beeckmans D, Boon N, Bouckaert N, Cornelis J, Dossche D, Van de Voorde C, Sermeus W. Safe nurse staffing levels in acute hospitals. *Health Services Research (HSR) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE)*. 2019. KCE Reports 325. D/2019/10.273/75

12. Lindberg, M., Skytt, B., & Lindberg, M. (2020). Continued wearing of gloves: a risk behaviour in patient care. *Infection prevention in practice*, 2(4), 100091. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2020.100091>

13. Calcagni, N., Venier, A. G., Nasso, R., Broc, G., Ardichen, E., Jarrige, B., Parneix, P., & Quintard, B. (2021). Barriers and facilitators on hand hygiene and hydro-alcoholic solutions' use: representations of health professionals and prevention perspectives. *Infection prevention in practice*, 3(4), 100169. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2021.100169>

I Voor u gelezen

Lesley Price PhD, Lucyna Gozdzielewska PhD, Ayodeji Matuluko MS, Didier Pittet MD, MS, Benedetta Allegranzi MD, Jacqui Reilly PhD

Comparing the effectiveness of hand hygiene techniques in reducing the microbial load and covering hand surfaces in healthcare workers: Updated systematic review.

American Journal of Infection Control, 50: 1079-1090, 2022

Background: This review, commissioned by the World Health Organization (WHO), examined the effectiveness of the WHO 6-step hand hygiene (HH) technique in reducing microbial load on hands and covering hand surfaces, and compared its effectiveness to other techniques.

Methods: Medline, CINAHL, ProQuest, Web of Science, Mednar, and Google Scholar were searched for primary studies, published in English (1978-February 2021), evaluating the microbiological effectiveness or hand surface coverage of HH techniques in healthcare workers. Reviewers independently performed quality assessment using Cochrane tools. The protocol for the narrative review was registered (PROSPERO 2021 : CRD42021236138).

Results : Nine studies were included. Evidence demonstrated that the WHO technique reduced microbial load on hands. One study found the WHO technique more effective than the 3-step technique ($P = .02$), while another found no difference between these 2 techniques ($P = .08$). An adapted 3-step technique was more effective than the WHO technique in laboratory settings ($P = .021$), but not in clinical practice ($P = .629$). One study demonstrated that an adapted 6-step technique was more effective than the WHO technique ($P = .001$). Evidence was heterogeneous in application time, product, and volume. All studies were high risk of bias.

Conclusion: Eight studies found that the WHO 6-step technique reduced microbial load on healthcare workers' hands ; but the studies were heterogeneous and further research is required to identify the most effective, yet feasible technique.

Afra Calik MSc, RN, Betul Cakmak MSc, RN, Sevgisun Kapucu PhD, RN, Bahar Inkaya PhD, RN

The effectiveness of serious games designed for infection prevention and promotion of safe behaviors of senior nursing students during the COVID19 pandemic.

American Journal of Infection Control, 50: 1360-1367,2022

Background: Reminding health care workers, especially senior students, of the critical role they play in preventing COVID-19 transmission is more important than ever, therefore it is vital to reinforce graduate students' intrinsic motivation to implement infection prevention and control guidelines. Serious games are an interesting intervention that could improve adherence to COVID-19 safe behaviors to lower the high prevalence of nosocomial infections. These games, as a type of technology-enhanced simulation, can increase student satisfaction and engagement while still conveying vital ideas. For this reason, this study aimed to develop a serious game and evaluate its effectiveness to prevent the spread of infection and develop safe behaviors during the COVID-19 pandemic.

Methods: In total, 62 nursing students completed a socio-demographic questionnaire, COVID-19 information form, and game usability form, with the students' responses analyzed pre-test and post-test. Results: Serious game implementation significantly increased senior students' knowledge of infection and safe behaviors concerning COVID-19. The students also considered the practice of serious games an effective teaching strategy. Favorite aspects of the serious game according to students' statements; It was reported as reflecting the real hospital environment, including the nursing care process and roles, being informative, being compatible by phone, and each stage of the game tested a new knowledge.

Conclusion: Employing serious games for nursing skills development is an appropriate teaching method for infection prevention and promotion of safe behaviors among senior nursing students during the COVID-19 pandemic. This game can be obtained free of charge for research and educational purposes.

Madison Moon MPH, CIC, Leandro Pecchia PhD, Adriana Velazquez Berumen MSc, April Baller MBBCh, MPH, MBA

Personal protective equipment research and innovation in the context of the World Health Organization COVID-19 R&D Blueprint program

American Journal of Infection Control, 50 : 839-843,2022

In February 2020, in response to the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic, the World Health Organization (WHO) organized a Global Forum on Research and Innovation for COVID-19 (ie, Global Research Forum), which highlighted the importance of fostering research and innovation in the area of infection prevention and control (IPC), including rational and appropriate use of well-designed personal protective equipment (PPE). Despite its utmost importance for global health, PPE had not been prioritized in the research and innovation agendas of funding agencies and research institutions. Thus, at the start of the pandemic, knowledge gaps existed about PPE use by health workers outside the normative use during single encounters as part of infection transmission precautions. This was the case for extended use, to ration availability, and mask use in community settings as a supplementary emergency measure where epidemic containment strategies (testing, isolation, contact tracing, and quarantine) were unable to effectively identify and manage widespread community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2). The goals of the Global Research Forum were to accelerate research for containing the spread of SARSCoV-2 and help those affected to receive optimal care.¹ This required: identifying and supporting research priorities; creating a global research platform; and strengthening preparedness for prompt information-sharing to bridge gaps in COVID-19 response knowledge and prevent another unforeseen epidemic. This forum was pivotal to encouraging accelerated development of diagnostics, therapeutics and vaccines and ensuring equitable access based on public health needs. One output of the Global Research Forum was the publication of the coordinated global research roadmap.¹ This roadmap identified nine priority research priorities, one of which was IPC, including health workers' protection. This commentary provides an overview of WHO's activities on IPC/PPE in the context of the R&D Blueprint for COVID-19, introduces nine PPE-focused research projects funded through the WHO R&D Blueprint for COVID-19, and reports on the current research priorities on PPE identified in the last WHO Global Research Forum, held in February 2022.

M.D. van Dijk, C.M., Waltmans-den Breejen, J.M.J.J. Vermeeren, S. van den Berg, E.F. van Beeck, M.C. Vos, on behalf of the Cooperating Rijnmond Hospitals

Compliance with a novel hand hygiene protocol tailored to non-sterile healthcare workers in the operating theatre..

Journal of Hospital Infection 113 (2021) 85e95

Background: Observing hand hygiene compliance (HHC) among non-sterile healthcare workers (HCWs) in the operating theatre (OT) is challenging as there are no tailored protocols or observation tools. Aim: To develop and test a hand hygiene protocol tailored to non-sterile HCWs in the OT.

Methods: In this prospective observational study, nine hospitals in the RotterdamRijnmond region provided input on a draft protocol on hand hygiene in the OT, resulting in a new consensus protocol for the region. An observation tool based on the protocol was developed and tested. HHC rates with 95% confidence intervals (CI) were calculated by type of hospital and type of HCW.

Findings: The protocol has three sections: (1) written general hand hygiene rules; (2) written hand hygiene rules specific for anaesthesia and surgery; and (3) visual representation of the OT, divided into four hand hygiene areas. Hand hygiene should be applied when changing area. Average HHC of 48.0% (95% CI 45.2e61.2%) was observed in OTs across all hospitals. HHC was highest in the two specialized hospitals (64.0%, 95% CI 30.6e89.8%; 76.7%, 95% CI 62.8e84.5%) and lowest in the academic teaching hospital (23.1%, 95% CI 0.0 e45.8%). In terms of type of HCW, HHC was lowest among anaesthesiologists (31.6%, 95% CI 19.2e62.4%) and highest among OT assistants (57.4%, 95% CI 50.1e78.2%).

Conclusion: This uniform way of observing HHC in the OT enables evaluation of the effectiveness of interventions in the OT and facilitates friendly competition. In the Rotterdam-Rijnmond region, HHC in the OT was below 50%; this needs to be addressed, particularly in teaching hospitals and among physicians.

M.O.P. Alvarenga, J.M.M. Dias, B.J.L.A. Lima, A.S.L. Gomes, G.Q.M. Monteiro

The implementation of portable air-cleaning technologies in healthcare settings - a scoping review

Journal of Hospital Infection, 132 : 93-103, 2023

SUMMARY The COVID-19 pandemic revealed opportunities to improve prevention practices in healthcare settings, mainly related to the spread of airborne microbes (also known as bioaerosols). This scoping review aimed to map methodologies used to assess the implementation of portable air cleaners in healthcare settings, identify gaps, and propose recommendations for future research. The protocol was registered in the Open Science Framework and reported following the checklist provided by the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis e an extension for Scoping Reviews (PRISMAScR) statement. The search strategy was performed in five databases and one grey literature source. At the last selection phase, 24 articles that fulfilled our inclusion criteria were summarized and disseminated. Of these, 17 studies were conducted between 2020 and 2022; one of them was a protocol of a multicentre randomized controlled trial. The outcomes measured among the studies include airborne microbe counts, airborne particle concentrations, and rate of infections/interventions. The leading

healthcare settings assessed were dental clinics (28%), patient's wards (16%), operating rooms (16%), and intensive care units (12%). Most of the devices demonstrated a significant potential to mitigate the impact of bioaerosols. Although some indoor air quality parameters can influence the mechanics of aerosols, only a few studies controlled these parameters in their analyses. Future clinical research should assess the rate of infections through randomized controlled trials with long-term follow-up and large sample sizes to determine the clinical importance of the findings.

S. Gaube, S. Da'umling, I. Biebl, A. Rath, A. Caplunik-Pratsch, W. Schneider-Brachert

(Mis-)Judgment of infection risks is associated with additional workload among healthcare workers when treating isolated patients.

Journal of Hospital Infection, 133: 95-97, 2023

The COVID-19 pandemic has an immense negative impact on healthcare workers' (HCWs') mental health leading to more burnout, depression, anxiety, and insomnia [1,2]. According to a meta-analysis, high workloads, elevated infection risk perception, and lacking specialized training are especially detrimental [1]. However, COVID-19 is not the only infectious disease that HCWs face. Multi-drug-resistant organisms (MDROs) are ubiquitous in hospitals and lead to increased patient mortality [3,4]. To prevent their transmission, similar protective measures to those for COVID-19 are taken, such as contact isolation and wearing personal protective equipment (PPE) [5]. Therefore, caring for patients with MDROs might likewise cause higher workloads and perception of infection risk. The present study is the first to compare HCWs' self-reported workload and task-related colonisation risk perception after performing care tasks on isolated and nonisolated patients. Moreover, we investigated whether the perception of task-related and task-independent colonisation risks, as well as knowledge about appropriate infection prevention behaviour were associated with experiencing additional workload when caring for isolated patients. We conducted a repeated-measures study with N ¼ 45 HCWs (71.1% female, 95.6% nurses) at a tertiary care hospital. The National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX) was used to measure self-reported workload [6,7]. HCWs rated all NASA-TLX dimensions twice, directly after a care task on an isolated patient and after the same task on a non-isolated patient. Participants evaluated their task-related risk of becoming colonised while performing the task both times. Moreover, HCWs rated their task-independent risk once for the following pathogens: vancomycin-resistant enterococci (VRE), methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), multi-drug-resistant Gram-negative bacteria (3 MRGN, 4 MRGN according to the German classification [8]), and COVID-19. Finally, we assessed participants' perception of additional workload and their self-reported knowledge about appropriate infection prevention behaviour when caring for isolated patients. Data were collected between October 2021 and February 2022.

M. Fennelly, S. Hellebust, J. Wenger, D. O'Connor, G.W. Griffith, B.J. Plantf, M.B. Prentice

Portable HEPA filtration successfully augments natural-ventilation-mediated airborne particle clearance in a legacy design hospital ward

Journal of Hospital Infection, 131: 54-57, 2023

SUMMARY As the severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 pandemic has proceeded, ventilation has been recognized increasingly as an important tool in infection control. Many hospitals in Ireland and the UK do not have mechanical ventilation and depend on natural ventilation. The effectiveness of natural ventilation varies with atmospheric conditions and building design. In a challenge test of a legacy design ward, this study showed that portable air filtration significantly increased the clearance of pollutant aerosols of respirable size compared with natural ventilation, and reduced spatial variation in particle persistence. A combination of natural ventilation and portable air filtration is significantly more effective for particle clearance than either intervention alone.

Simon Simonet MS, Jonas Marschall MD, Rolf Kuhn PD, Matthias Schlegel MD, Christian R. Kahlert

Implementation of an electronic, secure, web-based application to support routine hand hygiene observation with immediate direct feedback and anonymized benchmarking

American Journal of Infection Control, 50 :1263-1265, 2022

ABSTRACT A secure web-based electronic tool was developed and implemented to record adherence to hand hygiene during routine care and to provide direct feedback including anonymized benchmarking. It was found suitable for documenting hand hygiene improvements in a local campaign and following rollout to other institutions in 2013, the tool is currently used in >100 hospitals in Switzerland and will play a major part in upcoming national hand hygiene campaigns.

Li-hao Peng MD, Ya-juan Chen RN, Shi-yi Yang RN, Guo-jiang Wang MD, Yan-hua Gu RN, Bao-liang Shen MD, Li-zhen Liu MD, Rui-xing Xian MD, Xian-hua Li RN, Shu-yun Li RN, Zhen-ni Dai RN, Fei-peng Xu MD, Jian-rong Hu MD, Fei Wang MD

Viral contamination on the surfaces of the personal protective equipment among health care professionals working in COVID-19 wards: A single center prospective, observational study

American Journal of Infection Control, 51 : 276-281 2023

Objective: To evaluate potential viral contamination on the surfaces of personal protective equipment (PPE) in COVID-19 wards.

Methods: Face shields, gloves, the chest area of PPE and shoe soles were sampled at different time points. The samples were tested for the presence of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) by PCR, and the cycle threshold (CT) values were recorded. Results: The positive rate was 74.7% (239/320) for all PPE specimens. The CT values of the samples were ranked in the following order: face shields > chests > gloves > shoe soles (37.08±1.38, 35.48±2.02, 34.17±1.91 and 33.52±3.16, respectively; P for trend < .001). After disinfection, the CT values of shoe soles decreased compared with before disinfection (32.78±3.47 vs. 34.3±2.61, P = .037), whereas no significant effect of disinfection on the CT values of face shields, chests and gloves was observed. After disinfection, the CT values of specimens collected from shoe soles gradually increased; before disinfection, the CT values of shoe sole specimens were all less than 35.

Conclusions: SARS-CoV-2 can attach to the surfaces of the PPE of healthcare professionals in COVID-19 wards, especially the shoe soles and undisinfected gloves. Shoe soles had the highest SARS-CoV-2 loads among all tested PPE items.

**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

Informatie - Nieuws



Aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (advies 9682)

Goede praktijken voor het beheer van medische hulpmiddelen voor meermalig gebruik. Herziening van de aanbevelingen voor sterilisatie (HGR 9256-2017)



Paradoxaal genoeg blijkt het risico op een besmetting die leidt tot comorbiditeit het grootst tijdens de medische verzorging van patiënten. Ziekenhuizen zijn de plaatsen waar patiënten het meest risico lopen op infectie. Een adequaat beheer van alle herbruikbare medische hulpmiddelen (MH) is van essentieel belang voordat ze opnieuw kunnen worden gebruikt en één van de maatregelen in de strijd tegen zorggerelateerde infecties. De diagnostische en therapeutische medisch-chirurgische technieken zijn voortdurend in ontwikkeling en het gebruik van steriele MH wordt steeds belangrijker in de gezondheidszorg. Ook de sterilisatietechnieken zijn geëvolueerd. In dit opzicht meent de Hoge Gezondheidsraad (HGR) dat het nodig is de «Aanbevelingen inzake sterilisatietechnieken» uit 1993, herzien in 2006 en in 2017, bij te werken. Dit document is bedoeld om aan verzorgingsinstellingen, centrale sterilisatieafdelingen (CSA) en alle zorgverstrekkers die MH steriliseren een leidraad van goede praktijken aan te bieden waarin de noodzakelijke stappen worden beschreven voor het beheer en het behoud van de steriliteit van MH tot het gebruik ervan. In ziekenhuizen wordt de sterilisatie van herbruikbare MH uitgevoerd in de CSA. De wetgeving staat ook toe dat deze activiteit onder bepaalde voorwaarden wordt uitbesteed.

Na een korte inleiding over de noodzaak van een correct beheer van herbruikbare MH, beschrijft dit document de organisatie van

de CSA, de flow, de infrastructuur en de benodigde apparatuur, met inbegrip van de hygiënevoorschriften. Het is van essentieel belang om de verschillende stappen binnen het proces onder controle te houden en voor de verschillende toestellen/verpakkingen/omgeving de nodige validaties uit te voeren. Periodieke en routinecontroles zijn noodzakelijk om de kwaliteit van gesteriliseerde MH te waarborgen en te handhaven. De traceerbaarheid van het MH is een onmisbaar middel bij de toepassing van een kwaliteitssysteem in het sterilisatieproces. In dit document wordt ook ingegaan op het belang van het reinigen en desinfecteren van bevulde MH vóór de sterilisatie. De controle en conditionering ervan, alsook de keuze van hun sterilisatiemethode uit de twee aanbevolen methoden (verzadigde stoom voor hittebestendige MH en geïmpregneerde waterstofperoxide (VH₂O₂) voor hittegevoelige MH) worden toegelicht en beargumenteerd. Aanbevelingen inzake transport, opslag en houdbaarheid van de steriele MH worden geformuleerd. Enkele hoofdstukken zijn gewijd aan MH in bruikleen en regelgeving m.b.t. de herverwerking van MH voor éénmalig gebruik. Ook de uitbesteding van het sterilisatieproces van MH komt aan bod. Hoewel er een advies over niet-conventionele overdraagbare agentia (NCOA - prionen) bestaat, bevat het document een recenter overzicht van de literatuur in het specifieke geval van de CSA. De publicatie, verspreiding en praktische toepassing van deze goede praktijken zal de verschillende sectoren van de gezondheidszorg in staat stellen de praktijken, op het gebied van het beheer van MH voor later hergebruik, te optimaliseren, ten voordele van iedereen en vooral van de patiënt.

Om meer te weten : <https://www.health.belgium.be/nl/advies-9682-sterilisatie-van-medische-hulpmiddelen>

I Informatie - Nieuws

Van het ziekenhuis naar extramuraal: De pandemie vanuit alle hoeken bekeken ... en nog veel meer!

Françoise Schmit, Voorzitster van de Verpleegkundigen gespecialiseerd in infectiepreventie en controle van Luxemburg



Na twee jaar uitstel als gevolg van de pandemie vond op 27 en 28 oktober 2022 in Luxemburg de XVIIde internationale franstalige bijeenkomst van de Verpleegkundigen gespecialiseerd in Hygiëne en Infectiepreventie plaats. Ondanks de enorme werkdruk als gevolg van de COVID-crisis waren de presentaties van de sprekers op beide dagen van een uitstekende kwaliteit. De verschillende onderwerpen die aan bod kwamen weerspiegelden niet alleen het aanpassingsvermogen van de infectiepreventie en –controle (IPC) teams -, maar ook hun creativiteit en professionaliteit.

In Luxemburg kreeg het revalidatiecentrum van het kasteel van Colpach van het Luxemburgse Rode Kruis op vraag van de Hoge Commissie voor Nationale Bescherming een nieuwe opdracht. Vanaf maart 2020 werd het een behandelingscentrum voor COVID. Om deze uitdaging aan te gaan, moest het centrum verschillende veranderingen doorvoeren op het gebied van structuur, personeel en patiënten. Vanaf 16 maart 2020 konden de eerste patiënten worden opgevangen. De inventarisatie en definitie van de behoeften mondden uit in een piramidale structuur, met een duidelijke omschrijving van eenieders rol. Vóór de aankomst van de eerste patiënten moest de verpleegkundige-ziekenhuishygiënist de verschillende circuits (personeel, linnen, afval) herdefiniëren, allerlei affiches maken (volgorde van aan- en uitkleden), procedures formaliseren en het personeel opleiden. Tijdens de volledige duur van deze opdracht waren de directie en de kaderleden ter plaatse aanwezig om de veranderingen mee te begeleiden. Dit heeft in grote mate bijgedragen tot het welslagen van dit tijdelijke mandaat.

In Zwitserland heeft de Pôle Santé de la Vallée du Joux zich, als reactie op de crisis, tot doel gesteld om de continuïteit van de zorgverlening voor COVID-19- en niet-COVID-19-patiënten in de afdeling acute zorg te waarborgen, om zorgverlening in de nabije omgeving te blijven aanbieden en om de bewoners van woonzorgcentra, de patiënten en het personeel te beschermen. Om deze doelstellingen te realiseren werden samenwerkingen opgezet met de artsen van de stad om opnames thuis te organiseren, werd een screeningscentrum buiten de instelling opgezet, werd een vaccinatiecentrum ingericht en kregen bepaalde personeelsleden een nieuwe rol toegewezen. Ook de opleiding over het beheer van het infectierisico werd vanuit verschillende invalshoeken besproken. Spelend leren wint terrein in de IPC-teams. Zo nemen de personeelsleden van het oogheelkundig ziekenhuis van Lausanne deel aan een escape game om hun licentie in hygiëne, infectiepreventie en -controle te behalen. Deze ludieke opleiding maakt het mogelijk om kennis te mobiliseren, observatie- en probleemoplossende vaardigheden te ontwikkelen, een team te vormen, de werkplek op een nieuwe manier te ontdekken en een collectief onderzoek uit te voeren. Een andere vorm van leren die door een team uit Toulouse werd gepresenteerd is de simulatie in gezondheid en preventie van het infectierisico, wat een participatieve aanpak is. De scenario's zijn gebaseerd op situaties die zich in de praktijk voordoen. Deze pedagogische methode draagt bij tot de ontwikkeling van de veiligheidscultuur die we allemaal nastreven.

In België stelde een IPC-team uit Luik de volgende vraag: Hoe kunnen we de kennis en de praktijk van de bijko-

I Informatie - Nieuws

mende voorzorgsmaatregelen voor de zorgverleners voortdurend verbeteren? Hier werd gekozen voor blended learning, een innovatieve vorm van opleiding waarbij het leren in klassieke lessen met fysieke aanwezigheid wordt gecombineerd met tools voor e-learning en aangevuld met audits. Blended learning werd ontwikkeld voor de procedure van het aan- en uitkleden. Uit de evaluatie van deze procedures is gebleken dat het uitkleden een risicovol moment is: het verpleegkundig personeel stelde een alternatieve procedure voor die werd gevalideerd en verspreid. Een ander origineel alternatief werd voorgesteld door het IPC-team van Brugmann: empowerment van de psychiatrische patiënt. Er werden workshops rond het 'ganzenbord handhygiëne' georganiseerd voor patiënten en zorgverleners, geleid door het IPC-team. Deze ludieke activiteit leverde voordelen op voor iedereen; bij de patiënt werd de eigenwaarde gestimuleerd, terwijl de zorgverleners meer gemak en efficiëntie ondervonden bij het nemen van beslissingen tijdens de gezondheids crisis. Het IPC-team ten slotte stelde een verbetering vast in de naleving van de handhygiëne in de psychiatrische setting.

De animatiefilm die door het ziekenhuisnetwerk van Neuchâtel werd gemaakt, kreeg veel aandacht bij de deelnemers van het congres. Woorden waren overbodig. 'Le goûter confettis' illustreert op bewonderenswaardige wijze langs welke verschillende wegen het virus wordt overgedragen, aan de hand van reële situaties tijdens een maaltijd onder collega's. Deze video van 5 minuten bleek een zeer waardevol pedagogisch hulpmiddel te zijn.

Sommige IPC-teams hebben de bijkomende voorzorgsmaatregelen voor COVID-19 moeten aanpassen aan hun specifieke patiëntenpopulatie. Zo werden in een dienst voor palliatieve zorg in Canada alle maatregelen van de gezondheidsautoriteiten toegepast, maar ze werden aangepast door mantelzorgers als 'vrijwilligers' in te zetten. Het gebruik van de gemeenschappelijke ruimten werd verboden en de mantelzorgers bleven samen met hun familielid in de kamer.

In Brussel moest de IPC-verpleegkundige jongleren tussen de aanbevelingen en de specifieke behoeften van mishandelde kinderen. De omgang met de pandemie is zeer complex en pijnlijk gebleken, zowel voor de kinderen als voor de zorgverleners. Het overleg met de teams op het terrein heeft het mogelijk gemaakt de maatregelen aan te passen en tegelijkertijd realistisch te blijven. Observatie, communicatie, aanwezigheid op het terrein, gezond verstand en realiteitszin kwamen in deze presentatie duidelijk naar voren als intrinsieke kwaliteiten van de IPC-verpleegkundige.

Een IPC-team trok buiten de ziekenhuismuren om gezamenlijke en pedagogische sessies te organiseren bij collega's en om kinderen van de kleuter- en lagere scholen bewust te maken. Na een projectoproep van het Agence Régionale de Santé Rhône-Alpes heeft het Centre Hospitalier Chambéry Métropole een 'Bewustmaking rond de barrièremaatregelen voor een jong publiek' aangeboden. Twee gemeenten hebben hierop gereageerd: de ene voor een middelbare school en de andere voor de kinderen van de kleuter- en lagere school. Het algemene doel was een betere naleving van de barrièremaatregelen in het kader van COVID-19 en na te denken over de bestendigheid van bepaalde maatregelen en acties na de pandemie. Het programma voor de middelbare scholieren bestond uit een online quiz om de thema's van de interventie aan te passen, een reflectie over de barrièremaatregelen, enkele herhalingen van de barrièremaatregelen en overdraagbare ziekten, gevolgd door praktijksituaties en het gebruik van de UV-lamp voor de techniek van handontsmetting, die een groot succes was bij de leerlingen van de middelbare school.

De jongsten werden voor hun deelname aan de workshops over barrièremaatregelen beloond met een antiviruspaspoort. Er werden zes workshops georganiseerd voor de jonge schoolkinderen. Verschillende materialen werden gebruikt om jonge kinderen te laten kennismaken met de wereld van de ziektekiemen en hun wijze van overdracht. Het grootste succes was het 'super-nies-spel'. Het kind wordt aangemoedigd om op de landingsbaan te niezen met behulp van een blauwe/rode/groene niesverstuiver met 4 verschillende instructies: niezen op de landingsbaan, niezen op de landingsbaan met de elleboog voor het gezicht, niezen op de landingsbaan met een zakdoek voor het gezicht, niezen op de landingsbaan met een mondmasker aan. Vervolgens werden de afstanden op de landingsbaan gemeten. Deze activiteit helpt jongeren om het nut van de barrièremaatregelen in te zien. Naast deze activiteit leerden de scholieren ook hoe en wanneer ze hun handen moeten wassen, vooraleer hun antiviruspaspoort overhandigd te krijgen. De algemene tevredenheid over deze ludieke activiteiten bracht de gemeenschap ertoe om een UV-lamp aan te schaffen om de bewustmaking voort te zetten.

Sommige voordrachten waren geruststellend voor de beroepsgroep: infectiepreventie is een nooit eindigend proces. De pandemie heeft namelijk een nefast effect gehad op de toepassing van de algemene en/of bijkomende voorzorgsmaatregelen. Dit vlindereffect werd enerzijds veroorzaakt door het gebrek aan persoonlijke beschermingsmiddelen en anderzijds door de talrijke en soms tegenstrijdige wijzigingen in de COVID-19-aanbevelingen, wat voor verwarring zorgde bij het personeel op het terrein. Bovendien waren de procedures tijdens de pandemie voornamelijk gericht op aanbevelingen in verband met ademhalingssymptomen. Deze feitelijke situatie werd bevestigd door audits uitgevoerd in Genève en Montpellier.

Zei u HOST? In België werden in de 25 ziekenhuisnetwerken proefprojecten HOST (Hospital Outbreak Support Team) opgezet onder de verantwoordelijkheid van de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het antibioticabeleid (BAPCOC). Deze projecten worden georganiseerd door teams van ziekenhuisprofessionals in dienst

van de intramurale en extramurale residentiële structuren op het vlak van infectiepreventie en -bestrijding en antibioticaresistentie. De netwerken HUmani, Elipse en Move hebben hun respectieve aanpak van het project voorgesteld. De strategieën ervan zijn afkomstig van het Belgisch Nationaal Actieplan One Health, waarvan één van de pijlers infectiepreventie en -bestrijding is, teneinde zorginfecties en bijgevolg het gebruik van antibiotica te beperken.

Het Universitair Ziekenhuis Erasmus genoot de ondersteuning van een software voor de surveillance van infectieziekten, Nosokos genaamd. Die is tijdens de pandemie zeer nuttig gebleken. Het operationeel team voor ziekenhuishygiëne (OTZH) kreeg in januari 2020 een opleiding over het gebruik ervan en in februari 2020 is het project van start gegaan. Met Nosokos konden 4 000 COVID-fiches worden beheerd tussen 2020 en 2022. In de dagelijkse praktijk heeft deze software niet alleen gezorgd voor een duidelijk beeld van de epidemiologische situatie, een beter beheer van de alarmen en een surveillance in realtime van zorginfecties, maar ook voor de ontwikkeling van surveillancefiches of opvolgingsrapporten van de bijkomende voorzorgsmaatregelen. Dit instrument optimaliseert de toegevoegde waarde van het OTZH en bespaart veel tijd bij het verzamelen van gegevens.

Voor één Belgische spreekster uit Brussel vormde de COVID-crisis het momentum voor verandering. Zij is namelijk een nieuwe uitdaging aangegaan door van structuur te veranderen, maar niet van functie. Na een analyse van het infectierisico heeft zij 4 actiepijlers gedefinieerd op het gebied van IPC-opleiding, namelijk: terugkerende opleidingen, opvang van de nieuwe medewerker in de verpleegkundige afdeling, IPC-referenten en andere projecten. Verschillende inhoudsen werden reeds geformaliseerd. Zij benadrukte het belang van de ontwikkeling van innovatieve leertechnieken, teneinde opleidingen tot bij het personeel te brengen.

Deze 17de bijeenkomst heeft eens te meer het aanpassingsvermogen, de creativiteit en de professionaliteit van de IPC-verpleegkundigen tijdens de opeenvolgende COVID-golven aangetoond. Zij verdienen applaus voor het uitstekende werk dat ze geleverd hebben en voor hun engagement tijdens deze pandemie.

WEBSITES

■ Websites om nooit te vergeten

- ABIHH - AUVB Association Belge des Infirmiers en Hygiène Hospitalière
<https://www.abihh.be>
- Agentschap Zorg en Gezondheid, Corona: richtlijnen voor zorgprofessionals :
<https://www.zorg-en-gezondheid.be/corona-richtlijnen-voor-zorgprofessionals#ouderenzorg>
- Adviezen en aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad :
<https://www.health.belgium.be/nl/hoge-gezondheidsraad>
- 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/nl/procedures/home>
- Sciensano :
<https://www.sciensano.be>
- The Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) :
<https://shea-online.org>
- WIN, Werkgroep Infectiebeheersing netwerk verpleegkundige
<https://www.netwerkverpleegkunde.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 !

- **12-15 SEPTEMBER 2023**

International Conference on Prevention and Infection Control (ICPIC)

Locatie : Genève, Zwitserland

Inlichtingen : <https://conference.icpic.com/>

- **25 SEPTEMBER 2023**

Week van de verpleegkundige – Studiedag IPC

Locatie : Kursaal Oostende, België

Inlichtingen : <https://www.netwerkverpleegkunde.be/nl/contacteer-netwerk-verpleegkunde/>

- **11-15 OKTOBER 2023**

SHEA ID Week. A joint meeting of IDSA, SHEA, HIVMA, PIDS and SIDP

Locatie : Boston, USA

Inlichtingen : <https://idweek.org>

- **14-15 NOVEMBER 2023**

The Federation of Infection Societies Conference

Locatie : The Federation of Infection Societies Conference

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

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

Netwerk verpleegkunde

Werkgroep Infectiebeheersing Netwerk
verpleegkunde (WIN)

Mevr. V. Blomme,
Mevr. L. Cattoor, voorzitters
Tel: 02/737.97.83

Email: administratie@netwerkverpleegkunde.be



ABIHH

Voor inlichtingen over ABIHH

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



BICS – Belgian Infection Control Society

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

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