

Sommaire

- 2 |** L'effectif adéquat pour le nettoyage de l'environnement du patient : mesurage du temps consacré au nettoyage dans des services hospitaliers non critiques pour adultes d'un hôpital général bruxellois
- 6 |** Gestion d'une épidémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48 parmi les patients COVID-19 d'une Unité de Soins Intensifs
- 12 |** Nous avons lu pour vous
- 15 |** Infos-News
- 20 |** Sites web
- 21 |** Agenda scientifique
- 22 |** Comité de rédaction & Partenaires

Éditorial



L'environnement hospitalier joue-t-il un rôle dans la survenue d'infections associées aux soins et d'épidémies ?

Très humblement, je dois bien avouer que lors de mes débuts en «hygiène hospitalière», il y a plus de 30 ans, très imprégnée de l'attitude des spécialistes en prévention des infections outre-Atlantique, j'étais loin d'être persuadée que l'environnement jouait un rôle dans l'émergence des infections associées aux soins et surtout des épidémies.

C'est très certainement *Clostridium difficile* qui m'a fait changer d'avis aidé par une épidémie de VRE en 1992 dans le service d'hématologie de mon hôpital. Tellement convaincue de l'importance de l'hygiène des mains dans la prévention des infections, j'en oubliais l'importance de l'environnement comme réservoir secondaire et l'intérêt de la gestion de l'environnement comme une des mesures importantes des précautions générales.

Les micro-organismes peuvent être retrouvés sur toutes les surfaces de l'hôpital, particulièrement sur les surfaces fréquemment touchées par les soignants au cours des soins mais aussi par les patients et les visiteurs. Non seulement ils sont présents mais ils sont capables de survivre plus ou moins longtemps en fonction du type de micro-organismes.

Monia Chemais décrit bien dans son article relatant une épidémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice de CPE OXA-48 un renfort de l'entretien ménager, comme un des moyens de résoudre ce phénomène épidémique.

Durant les premières vagues du Covid-19, nous avons tous renforcé la désinfection des surfaces de façon un peu instinctive car la transmission par contact était supposée importante. Nous avons dans tous les hôpitaux reçus des moyens supplémentaires pour la désinfection des points de contact, notamment dans les services d'urgences, très impactés par la pandémie. Certaines professions de soins, ayant dû arrêter leurs activités, ont même été embauchées pour la désinfection des boutons d'ascenseurs et des poignées de portes...

Les vagues Covid s'étant calmées, chacun a repris son poste, les moyens supplémentaires ont été à nouveau réduits dans la plupart des institutions. Dommage ? Oui sans doute ! An Caluwaert nous propose un article « outil » original qui va certainement, même si l'entretien ménager n'est pas dans les missions des équipes de prévention et contrôle des infections, servir de levier au Comité d'Hygiène Hospitalière pour espérons-le, dégager, si nécessaire, des moyens pour renforcer l'entretien ménager, mesure importante de la prévention et du contrôle des infections.

Au nom du comité de rédaction, en ce tout début d'année 2023, je vous souhaite force et motivation pour la traverser sereinement et le sourire aux lèvres.

Anne Simon

noso info

Avec le soutien de:
SPF Santé Publique, Sécurité de la
Chaîne alimentaire
et Environnement

Eurostation Bloc II – 1er étage (1D01D)
Place Victor Horta, 40/10
1060 Bruxelles

Editeur Responsable :
A. Simon
anne.simon@jolimont.be



L'effectif adéquat pour le nettoyage de l'environnement du patient : mesurage du temps consacré au nettoyage dans des services hospitaliers non critiques pour adultes d'un hôpital général bruxellois.

An CALUWAERTS¹, prof. dr. ir. Liliane PINTELON², prof. dr. Joost HOPMAN³

1. *Freelance Infection Prevention and Control*

2. *Center for Industrial Management, KU Leuven, Leuven, Belgium*

3. *Radboudumc Center for Infectious Diseases, Department of Medical Microbiology and Department of Quality and Safety, Radboud University Medical Center*



Introduction

Les infections associées aux soins (IAS) sont une cause majeure de morbidité et de mortalité chez les patients en Belgique. Une étude de prévalence ponctuelle des IAS dans les hôpitaux belges en 2017 révèle une prévalence de 7,3 % (IC95 % 6,8-7,7 %). Vrijens et collaborateurs estimaient sur la base de données nationales datant de 2007, que 125 000 patients sont victimes d'IAS en Belgique chaque année, parmi lesquels 3 500 en meurent (1,2).

Le nettoyage de l'environnement du patient a longtemps été un élément négligé de la prévention des infections (PI). Or il est de plus en plus évident que le nettoyage de l'environnement contribue efficacement à réduire la propagation des infections associées aux soins (3-9).

Un hôpital de soins aigus bruxellois a fixé comme objectif prioritaire l'amélioration du nettoyage de l'environnement afin de renforcer la sécurité et la satisfaction des patients. La stratégie d'amélioration est multimodale et comprend l'élaboration et la mise en œuvre de procédures opérationnelles standard par du personnel qualifié, une formation, un suivi et un retour d'information adéquats.

But de l'étude

Pour obtenir de bons résultats, il est important de disposer d'effectifs en suffisance. Actuellement, on ignore comment calculer au mieux les effectifs nécessaires au nettoyage de l'environnement dans les hôpitaux (10). En l'absence de normes internationales, l'objectif de notre étude était de déterminer le nombre approprié de personnes chargées de nettoyer l'environnement dans les services d'hospitalisation non critique pour adultes d'un hôpital général bruxellois.

Méthodologie

En premier lieu, nous avons déterminé une matrice de fréquence de nettoyage des chambres des patients sur la base des recommandations des directives (inter)nationales en matière de prévention des infections (IP)(6,10-21). Nous avons ensuite formé le personnel de nettoyage et chronométré le temps nécessaire au nettoyage quotidien des chambres individuelles. Nous avons utilisé un marqueur fluorescent pour indiquer les surfaces avant le nettoyage. Seules les chambres nettoyées à fond ont été retenues pour l'analyse. En nous basant sur les temps mesurés et sur les résultats d'une revue systématique de la littérature, nous avons estimé le temps nécessaire au nettoyage de chambres à deux lits et

de chambres d'isolement, tant quotidiennement que à la sortie des patients. Sur la base des données d'octobre 2019, nous avons calculé la moyenne quotidienne des différents types de nettoyages effectués chaque jour. Nous avons ajouté à ce calcul, les estimations du temps nécessaire au nettoyage des zones non destinées aux patients ainsi que celui inhérent à l'exécution d'autres tâches d'un agent d'entretien dans une unité, par exemple le transport des déchets. Enfin, nous avons calculé les équivalents temps plein (ETP) en fonction des données du service du personnel en termes d'heures de travail, de jours de congé et d'absentéisme.

Résultats

Le tableau 1 reprend succinctement les recommandations des directives IP en matière de fréquence de nettoyage des chambres de patients dans des services d'hospitalisation non critique pour adultes.

Tableau 1 : Fréquence et tâches de nettoyage des chambres de patients sur la base des recommandations des directives IP (inter) nationales.

	Durant le séjour	Au moment de la sortie/du transfert
Chambre du/des patient(s) en situation de routine	1 x par jour surfaces fréquemment touchées 1 x par jour sol	Surfaces touchées fréquemment et peu fréquemment Lit Sol
Mesures en cas d'isolement contact ou gouttelettes	2 x par jour ¹ surfaces fréquemment touchées 1 x par jour sol	Surfaces touchées fréquemment et peu fréquemment Lit Sol Rideaux

Les mesures de temps ont montré que le temps moyen pour effectuer le nettoyage quotidien d'une chambre individuelle était de 18,87 (IC95% 15,09 - 22,65) minutes (Tableau 2).

Tableau 2 : Résultats des chronométrages du nettoyage quotidien d'une chambre individuelle

Type de chambre	de	Durée moyenne	Durée médiane	Durée minimale	Durée maximale	écart-type	Observations
Chambre individuelle		19,59	18,86	13,32	42,22	5,33	87 (incl. 3 valeurs aberrantes)
Chambre individuelle		18,87	18,85	13,32	29,67	3,78	84 (exc. 3 valeurs aberrantes)

Bien qu'il faille consacrer suffisamment de temps pour nettoyer correctement une chambre, nos observations ont montré qu'une durée plus longue n'était pas nécessairement corrélée avec l'obtention d'un meilleur résultat (tableau 3).

Tableau 3 : Rapport entre la qualité générale du nettoyage (note sur 10) et le temps nécessaire au nettoyage de la chambre.

Groupes comparés	Test de Pearson*	Test de Spearman
9/10 contre 8/10	S/O	0,51 (valeur p = 0,0543)
10/10 contre 8/10	S/O	0,24 (valeur p = 0,3892)
10/10 contre 9/10	0,22 (valeur p = 0,2609)	S/O

En nous basant sur le chronométrage des temps de nettoyage quotidien d'une chambre individuelle, les résultats de la revue

systématique de la littérature, les temps de nettoyage en ISSA² et les discussions avec les responsables, nous avons estimé le temps nécessaire au nettoyage pour tous les types de chambres de patients et pour tous les types d'activités de nettoyage (Tableau 4).

Tableau 4 : Estimation du temps de nettoyage d'une chambre de patient : différents scénarios

Type de chambre	Type de nettoyage	Éléments à ajouter au nettoyage quotidien d'une chambre de patient	Temps nécessaire estimé par chambre
Chambre individuelle	Quotidien-nement	MESURE DE RÉFÉRENCE	19 min
Chambre individuelle	À la sortie	Le lit complet + Surfaces peu touchées : barrette lumineuse, télévision, miroir	19 + 6 min = 25 minutes
Chambre double	Quotidien-nement (avec 2 patients dans la chambre)	Second environnement de patient (table de nuit, chaise, fauteuil, téléphone, armoire, lit) Plus grande superficie au sol	19 + 6 min = 25 minutes
Chambre double	À la sortie de 1 des 2 patients	Le lit complet + Surfaces peu touchées : barrette lumineuse, télévision, miroir	25 + 6 min = 31 minutes
Chambre double	2 environnements de patients à la sortie	Le lit complet + Surfaces peu touchées : barrette lumineuse, télévision, miroir	25 + 12 min = 37 minutes
Chambre d'isolement	Quotidien-nement	Enfiler et enlever les équipements de protection individuelle + fermer les sacs de déchets spéciaux	19 + 5 min = 24 minutes
Chambre d'isolement	À la sortie	Désinfection du matériel de nettoyage + Le lit complet + enlèvement/remplacement des rideaux	24 + 6 + 15 min = 45 minutes

Sur base des plans des unités et en collaboration avec le chef de projet et les responsables de l'équipe de nettoyage, nous avons estimé le temps nécessaire au nettoyage des zones non destinées aux patients et à l'exécution des autres tâches du personnel de nettoyage dans l'unité (Tableau 5).

Tableau 5 : Liste des zones non destinées aux patients et autres tâches de nettoyage avec estimation du temps nécessaire

Zone/tâche	Fréquence (sur base des procédures existantes)	Temps estimé	Temps estimé par 24 h
Couloir (nettoyage manuel) : sol + rampes de soutien (le nettoyage automatique du sol une fois par jour n'est pas inclus).	1 x jour	6 + 4 min	10 min
Utilitaire sale (= pièce de stockage des déchets + nettoyage des pannes de lit) : sortir les déchets, nettoyer	1 x jour	15 min	15 min
Utilitaire propre (= pièce de rangement pour les réserves de linge propre) : sol	1 x semaine	3 min	0,4 min
Local de ménage (= local avec stock de matériel de nettoyage, chariot) : commande hebdomadaire comprise.	1 x semaine	15 min	2,1 min
Poste infirmier : collecte des déchets + sol + point de lavage des mains	1 x jour	10 min	10 min
Cabinet médical	1 x semaine	3 min	0,4 min
Bureau des infirmiers	1 x semaine	3 min	0,4 min
Cuisine	1 x jour	10 min	10 min
Salle commune (pour la physiothérapie, l'ergothérapie,...) : hors équipement	5 x par semaine	8 min	5,7 min
Toilette du personnel (point de lavage des mains compris)	2 x jour	10 min	20 min
Toilette visiteurs (point de lavage des mains compris)	2 x jour	10 min	20 min
Transport des déchets vers le lieu de centralisation des déchets	1 x jour	10 min	10 min
Rangement du matériel de nettoyage	1 x jour	3 min	3 min
Estimation du temps total nécessaire par jour			107 min

1 Nous n'avons appliqué qu'une seule fois par jour au lieu de la recommandation de deux fois par jour dans le reste de l'étude suite à des problèmes de faisabilité et d'acceptabilité dans le cadre de l'étude.

2 ISSA: International Sanitary Supply Association, Worldwide Cleaning Industry Association

Pour des taux d'occupation variant entre 59 et 86 % dans des unités comptant en moyenne 30 lits en chambres individuelles et doubles, nous avons estimé un temps moyen de 6 h 37 min par unité pour le nettoyage des chambres des patients.

En y ajoutant les 107 minutes estimées pour le nettoyage des zones non destinées aux patients et les autres tâches du personnel de nettoyage, nous arrivons à une moyenne de 8 h 24 min par jour et par unité, ce qui donne 1,96 ETP (= 8 h 24 min * 365 jours = 3066 h/1565,6 h pour 1 ETP avec 10 jours fériés, 25 jours de congé et 20 jours d'absence par an).

Cette étude présente un certain nombre de limites, notamment le fait que nous n'avons pas évalué l'effet du nettoyage sur la contamination des surfaces ou l'incidence des infections nosocomiales. Suite à la pandémie de COVID-19, nous avons également dû réduire nos ambitions, passant de la mesure de tous les types de nettoyage (quotidien et de sortie, chambres individuelles et doubles, chambres normales et d'isolement) à la mesure du temps nécessaire pour effectuer le nettoyage quotidien des chambres individuelles. Au lieu de mesurer, nous avons dû faire des estimations de temps basées sur une revue systématique de la littérature avec très peu de résultats et l'opinion du coordinateur du projet.

En dépit du faible nombre de points de comparaisons disponibles pour le temps nécessaire au nettoyage des chambres des patients, nos résultats sont similaires à ceux de Zoutman et al.(22). La littérature scientifique ne propose aucune recommandation concernant les effectifs à prévoir dans les hôpitaux. Il est donc difficile de comparer notre conclusion sur les besoins en personnel (1,96 ETP par unité de 30 lits) avec d'autres hôpitaux.

Malgré quelques limites de cette étude, nous pensons que nos mesures constituent un ensemble précieux de données quantitatives et que la méthodologie pourrait être appliquée également pour calculer le nombre nécessaire d'ETP affectés pour le personnel de nettoyage dans d'autres contextes.

Conclusion

En dépit des preuves de plus en plus nombreuses de l'importance du nettoyage de l'environnement dans les hôpitaux, ce domaine reste sous-exploré, en particulier en ce qui concerne les effectifs qui y sont affectés. Des études complémentaires sont nécessaires afin de valider ces points de référence et déterminer si ces durées permettent un nettoyage adéquat des chambres des patients dans le but de réduire les infections associées aux soins.

Nous soulignons la nécessité d'un outil transparent, convivial et efficace pour calculer les niveaux d'effectifs nécessaires au nettoyage environnemental des hôpitaux.

Références

1. Vandael 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 [Internet]. Brussels; 2018 Nov. Available from: <http://www.nsih.be/>
2. Vrijens F, Hulstaert F, Devriese S, van de Sande S. Hospital-acquired infections in Belgian acute-care hospitals: An estimation of their global impact on mortality, length of stay and healthcare costs. *Epidemiol Infect.* 2012 Jan;140(1):126–36.
3. Cross S, Gon G, Morrison E, Afsana K, Ali SM, Manjang T, et al. An invisible workforce: the neglected role of cleaners in patient safety on maternity units. *Glob Health Action* [Internet]. 2019 Jan 1;12(1):1480085. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16549716.2018.1480085>
4. Weber DJ, Anderson D, Rutala WA. The role of the surface environment in healthcare-associated infections. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2013 Aug;26(4):338–44. Available from: <http://journals.lww.com/00001432-201308000-00008>
5. Dancer SJ. Mopping up hospital infection. *Journal of Hospital Infection* [Internet]. 1999 Oct;43(2):85–100. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670199906163>
6. CDC, ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities: in Resource-Limited Settings Version 2 [Internet]. Atlanta, GA; 2019 Nov. Available from: <http://www.icanetwork.co.za/icanguideline2019/>
7. Dancer SJ. The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. *Journal of Hospital Infection* [Internet]. 2009 Dec;73(4):378–85. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670109001832>
8. Carling PC, Bartley JM. Evaluating hygienic cleaning in health care settings: What you do not know can harm your patients. *Am J Infect Control* [Internet]. 2010 Jun;38(5):S41–50. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655310004062>
9. Otter JA, Yezli S, Salkeld JAG, French GL. Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings. *Am J Infect Control* [Internet]. 2013 May;41(5):S6–11. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655313000047>
10. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario) PIDAC. Best Practices for Environmental Cleaning for Prevention and Control of Infections in All Health Care Settings, 3 rd Edition [Internet]. Toronto; 2018. Available from: www.publichealthontario.ca.
11. Schulster LM, Chinn RYW, Arduino MJ, Carpenter J, Donlan R. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Chicago; 2019.
12. Chou T. Environmental Services. APIC Training content. 2014.
13. National Health and Medical Research Council. Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare [Internet]. 2019 May. Available from: www.magicapp.org

14. Government of South Australia. Cleaning Standards for Healthcare Facilities [Internet]. Adelaide; 2017 Dec. Available from: www.sahealth.sa.gov.au/infectionprevention

15. Public Health Agency of Canada, Centre for Communicable Diseases and Infection Control (Canada). Routine practices and additional precautions for preventing the transmission of infection in healthcare settings. 2016 Nov.

16. Ling ML, Apisarnthanarak A, Thu LTA, Villanueva V, Pandjaitan C, Yusof MY. APSIC Guidelines for environmental cleaning and decontamination. Antimicrob Resist Infect Control [Internet]. 2015 Dec 29;4(1):58. Available from: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-015-0099-7>

17. Health Protection Scotland. Routine and terminal cleaning of isolation rooms and cohort areas in healthcare settings, and terminal cleaning of wards following outbreaks or increased incidence of infection. 2015.

18. Werkgroep Infectie Preventie. Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen. Werkgroep Infectie Preventie. Leiden; 2009 Jun.

19. Hoge Gezondheidsraad. Aanbevelingen inzake preventie, beheersing en aanpak van patiënten die drager zijn van tegen antibiotica multiresistente organismen (MDRO) in zorginstellingen. Brussels; 2020 Sep.

20. World Health Organization. Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem-resistant organisms at the national and health care facility level [Internet]. Geneva; 2019. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.

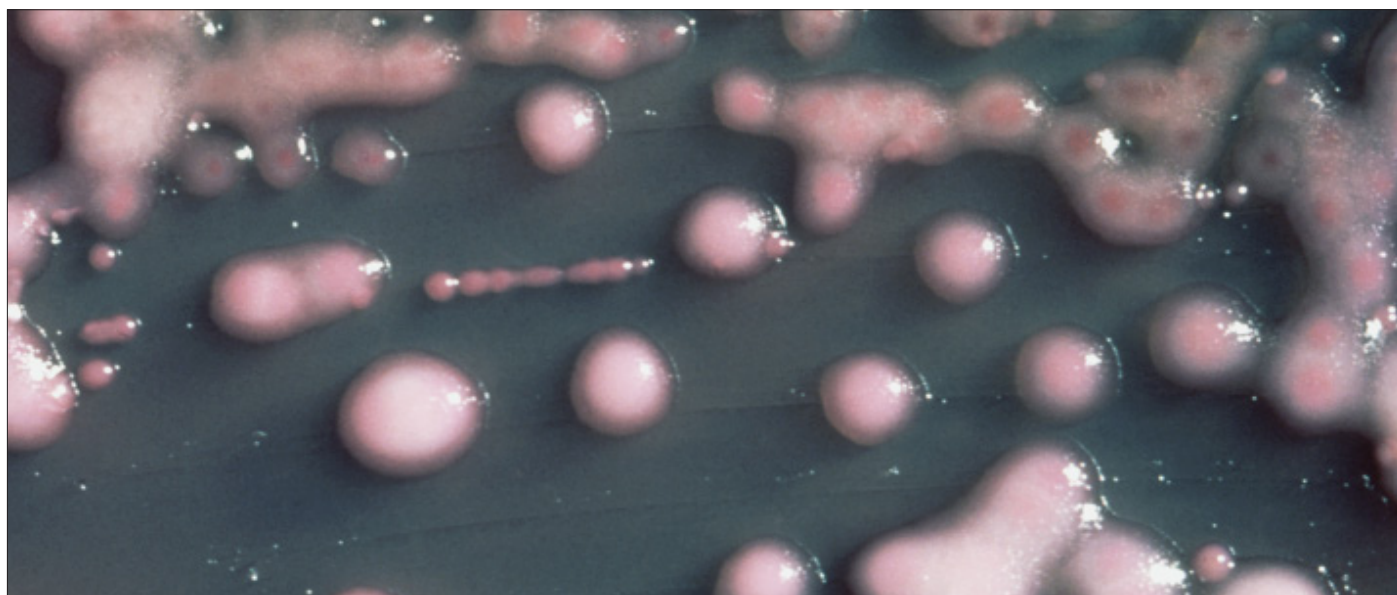
21. Hoge Gezondheidsraad. Aanbevelingen voor de beheersing en preventie van Clostridium Difficile-infecties in zorginstellingen. Hoge Gezondheidsraad. Brussel; 2017 Jun.

22. Zoutman DE, Ford BD, Sopha K, Wylie B. The influence of patient room type, cleaning procedure, and isolation precautions on room cleaning times in Canadian acute care hospitals [Internet]. 2014. Available from: www.ipac-canada.org

Gestion d'une épidémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48 parmi les patients COVID-19 d'une Unité de Soins Intensifs

Monia Chemais

Microbiologiste et Hygiéniste au CHR Haute Senne (Soignies)



I – Introduction

Le 31 décembre 2019, le bureau régional de l'OMS prend connaissance de l'existence de cas de pneumonie virale d'origine inconnue, à Wuhan en République Populaire de Chine ⁽¹⁾. L'agent infectieux, un nouveau coronavirus, est désigné d'abord 2019-nCoV puis SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus 2) par l'International Committee on Taxonomy of Viruses. Ce virus se dissémine rapidement à travers le monde ; la propagation et la gravité de la maladie dont il est responsable, la COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), sont suffisamment alarmantes pour pousser l'OMS à déclarer la pandémie le 11 mars 2020. Alors que l'Europe est devenue l'épicentre de la pandémie ⁽²⁾, la Belgique débute le confinement national le 18 mars 2020. En milieu hospitalier, l'émergence du virus pandémique SARS-CoV-2 a induit non seulement le renforcement des mesures préventives pour le contrôle de la transmission (usage des précautions gouttelettes et contact) mais également la mise en oeuvre d'une série de mesures additionnelles visant notamment à protéger les soignants au contact des malades de la COVID-19. Toutefois, malgré ce renforcement des procédures de contrôle des infections, de nombreuses équipes hospitalières rapportent au niveau international, dès 2020, des expériences répétées de transmission non contrôlée de bactéries multi-résistantes (BMR) au sein des unités COVID-19 ^(2,3,4, 5).

Dans cet article, nous souhaitons rapporter notre expérience d'une épidémie à Entérobactéries Productrices de Carbapénémase (CPE) de type OXA-48, survenue chez des patients COVID-19 de l'Unité de Soins Intensifs du CHR Haute Senne de Soignies. Cette épidémie détectée en octobre 2020, parallèlement à la seconde vague de COVID-19 s'est présentée sous la forme de deux éclosions de cas, distinctes dans le temps. Dans la première partie, nous décrivons pour chacune des éclosions les investigations réalisées et qui ont permis d'appréhender les modalités de transmission de cette BMR et de cibler les mesures efficaces pour contrôler l'épidémie.

Dans la seconde partie, nous passons brièvement en revue la littérature scientifique faisant état des épidémies à BMR dans les Unités de Soins Intensifs pendant la pandémie COVID-19.

II – Première éclosion

A/ Description

L'épidémie de *Klebsiella pneumoniae* productrice de carbapénémase de type OXA-48 est survenue dans l'unité de soins intensifs (USI) du Centre Hospitalier Régional de la Haute Senne, hôpital possédant 246 lits agréés. Le service est une unité de 10 lits dont l'activité couvre 520 admissions

par an, avec une durée moyenne de séjour de 4,5 jours. Quatre des 10 chambres sont des chambres d'isolement avec SAS. A l'admission dans l'unité, tous les patients sont soumis à un dépistage systématique de MRSA par triple écouvillonnage (nez, gorge, frottis inguinal), et de BLSE, CPE et VRE par écouvillonnage rectal. Ces dépistages ne sont pas répétés pendant le séjour du patient, ni à sa sortie.

L'épidémiologie locale montre alors que 20,5% des *Klebsiella pneumoniae* retrouvées dans les prélèvements cliniques des patients hospitalisés au CHR Haute Senne sont non-sensibles aux céphalosporines de 3e génération, et que 8,4% d'entre elles sont non sensibles aux carbapénèmes. L'incidence des entérobactéries productrices d'OXA-48 (échantillons cliniques) est de 4,6 par 1000 admissions, et la densité d'incidence de 0,8 par 1000 jours d'hospitalisation pour l'ensemble de l'hôpital. L'incidence des entérobactéries productrices d'OXA-48 (échantillons cliniques) est de 5,8 par 1000 admissions pour l'USI. Les carbapénémases de types OXA-48 représentent alors le mécanisme exclusif des CPE relevées en 2020 au CHR Haute Senne.

Le 8 octobre 2020, alors que la deuxième vague COVID-19 est en cours, survient le premier signe d'une transmission non contrôlée de BMR à l'USI, lorsqu'un patient non-COVID-19 (patient A), présent depuis 6 jours dans l'unité, développe une bactériémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice de carbapénémase OXA-48, de même profil de sensibilité aux antimicrobiens que celle qu'un autre patient non-COVID-19 (patient Index) présentait en portage rectal à son arrivée à l'USI le 20 août 2020.

Le dépistage par écouvillonnage rectal de tous les patients présents dans l'unité montre l'acquisition entérique nosocomiale de la bactérie épidémique chez un autre patient (Patient B), atteint de la COVID-19.

Le taux d'attaque dans cette première phase de l'épidémie, soit le nombre de patient colonisés/infectés (dépistage CPE+) par rapport au nombre total de patients ayant séjourné dans l'unité pendant le mois d'octobre, est de 7%.

Toutes les souches bactériennes, cliniques et environnementales, isolées par culture dans le cadre de l'épidémie ont été envoyées au Centre National de Référence (CNR) des bacilles Gram-négatifs multi-résistants, pour typage. Cependant les analyses n'ont pas pu être réalisées suite à la paralysie de l'activité du CNR par la seconde vague de COVID-19. Nous ne pouvons dès lors pas présenter les données de typage et notamment de comparaison de séquence des génomes des isolats qui auraient permis d'établir leur degré de similitude génétique.

B/ Investigation

Un audit des pratiques et applications de procédures sur le terrain permet de relever une série d'éléments en faveur d'une transmission manuportée liée à une mauvaise utilisation des équipements de protection individuelle (EPI).

Lors de la seconde vague, le personnel soignant de l'USI porte, par-dessus son uniforme de travail, une tenue complexe associant plusieurs EPI : combinaison, charlotte, masque FFP2, visièr. Cette tenue est complétée d'une double paire de gants, dont seule la paire superficielle est changée entre chaque patient (Cf. Figure 1). L'investigation relève cependant l'oubli fréquent de cette étape cruciale de changement de paires superficielles de gants entre chaque patient.

Figure 1 Séquence de revêtement de la tenue Covid-19 d'un infirmier de l'USI.



L'infirmier positionne d'abord son masque FFP2, puis la charlotte et enfin la première paire de gant. Il revêt ensuite une combinaison dotée d'une capuche. La tenue est complétée d'une seconde paire de gant superficielle qui permet de sceller les manches et qui est changée entre chaque patient.

Le mauvais usage des EPI combiné à la circulation accrue du personnel entre les chambres, et à la cohabitation dans l'unité de patients avec différents risques infectieux, COVID-19 ou non, colonisés ou non par la *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48, est probablement responsable de la dissémination épidémique de la bactérie au sein de l'unité.

Une enquête visant à démontrer une contamination environnementale est réalisée en parallèle au dépistage systématique des patients. Celle-ci consiste en l'écouvillonnage des éviers (brise-jet, orifice de trop-plein et orifice d'évacuation), ainsi que des claviers d'ordinateur dans les 10 chambres de l'unité, et la mise en culture pour recherche d'entérobactéries productrice d'OXA-48. La présence de CPE ne pourra être démontrée pour aucun évier d'aucune des chambres de l'USI. Par contre, la présence de *K. pneumoniae* productrice de carbapénémase OXA-48 sera documentée au niveau d'un clavier d'ordinateur d'une chambre occupée par un patient porteur de cette même bactérie ; cet élément sera utilisé à titre pédagogique comme illustration de la contamination des surfaces environnementales à partir de la flore microbienne des patients.

C/ Mesures de contrôle de l'épidémie

Les mesures de contrôle de l'épidémie ont reposé essentiellement sur trois piliers : Le cohortage géographique des patients dans l'unité et du personnel pour les soins prodigués aux patients CPE+ et CPE-, la restauration du bon usage des EPI et le renforcement du nettoyage et de la désinfection de l'environnement.

1-Cohortage des patients avec personnel soignant dédié :

Une bâche est suspendue du plafond pour représenter la séparation de l'unité en deux sections : les porteurs de la bactérie épidémique, indépendamment de leur statut COVID-19, sont regroupés d'un même côté de l'unité. Des équipes différentes s'occupent, de jour comme de nuit, des patients porteurs de la bactérie épidémique et des patients non porteurs.

Cette mesure a impliqué la nécessité de renforcer en nombre le personnel soignant de l'USI.

2-Restauration de la bonne utilisation des EPI :

Un retour sur l'investigation de l'épidémie est réalisé par l'équipe de prévention et de contrôle des infections (PCI) auprès du personnel de soins de l'USI afin de focaliser l'attention sur le transfert par voie manuportée de la bactérie épidémique et d'exclure l'hypothèse de son origine ou de son relais à partir de

sources environnementales.

Il est convenu avec l'équipe USI de standardiser l'usage de la surblouse jetable avec les gants, pour tout patient USI pendant la période d'épidémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48.

3-Renforcement du nettoyage et de la désinfection de l'environnement :

Le nettoyage à l'USI est renforcé pendant la période d'épidémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48 : deux fois par jour les points de contact sur les portes sont désinfectés, le personnel d'entretien est renforcé à l'USI pour garantir la désinfection de tous les appareils médicaux, les sanitaires et les surfaces des chambres « OXA-48 », sans que le protocole de désinfection ne soit adapté, et la remise en disponibilité de ces chambres est supervisée par l'équipe PCI.

Un dépistage deux fois par semaine des patients non colonisés par la *Klebsiella pneumoniae* épidémique est mis en place.

D/ Conclusion de la première éclosion

Seules deux des trois mesures proposées ont pu être mises en place en un premier temps; le cohortage des patients porteurs de la bactérie épidémique a du être reporté au vu des difficultés de recrutement de personnel supplémentaire pour renforcer l'équipe.

Le 4 novembre 2020, le dépistage bihebdomadaire révèle un nouveau cas d'acquisition de *K. pneumoniae* OXA-48 chez un patient COVID-19 présent depuis un mois à l'USI (patient C). A noter que trois autres nouveaux patients (D, E et F) contracteront la bactérie épidémique dans le cours du mois de novembre (Cf. figure 2).

Le renforcement du personnel de soins de l'USI et la mise en place du cohortage géographique des patient CPE+ avec un personnel de soins dédié, en décembre 2020, permettront de contrôler la transmission et de résoudre temporairement

l'épidémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48.

Finalement, 7 patients (dont le patient index) ont été affectés par cette épidémie entre octobre et décembre 2020. Cinq patients sur 7 ont plus de 70 ans, 5 patients sur 7 sont COVID-19 et 6 patients sur 7 développent une infection à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48 (pneumonies (n=2), septicémies (n=3), infection du tractus urinaire (n=1)). Trois des 7 patients décèdent à l'USI : 2 sur septicémie à *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48 et un patient sur pneumonie hypoxémiante à SARS-CoV-2. Cette éclosion est restée strictement cantonnée au seul USI et n'a pas présenté d'extension vers d'autres services.

III - Deuxième éclosion

A/ Description

Entre décembre 2020 et février 2021, aucun nouveau cas de colonisation ou d'infection nosocomiale à entérobactérie productrice d'OXA-48 n'a été mis en évidence à l'USI.

L'ensemble des mesures appliquées lors de l'épidémie de 2020 (renforcement des EPI, du nettoyage/désinfection de l'environnement) ont été arrêtées après le départ du dernier patient porteur. A noter cependant que la un dépistage rectal hebdomadaire des BMR a été maintenu pour les patients séjournant à l'USI. Le 25 février 2021 un patient est hospitalisé à l'USI pour détresse respiratoire sur COVID-19. Le frottis rectal à la recherche de BMR (VRE/BLSE/CPE) est négatif à l'admission. Le dépistage répété ensuite une fois par semaine restera négatif jusqu'au 1ier avril 2021, date à laquelle une *Klebsiella pneumoniae* productrice d'OXA-48 est détectée pour la première fois dans le frottis rectal. Or l'USI ne comprend aucun patient porteur depuis l'entrée du patient.

Figure 2 : Diagramme représentant sous la forme d'une ligne du temps l'acquisition successive de la bactérie épidémique par les 7 patients (patient index inclus) impliqués dans cette éclosion.



Service : USI

Germe: 01/10/2020

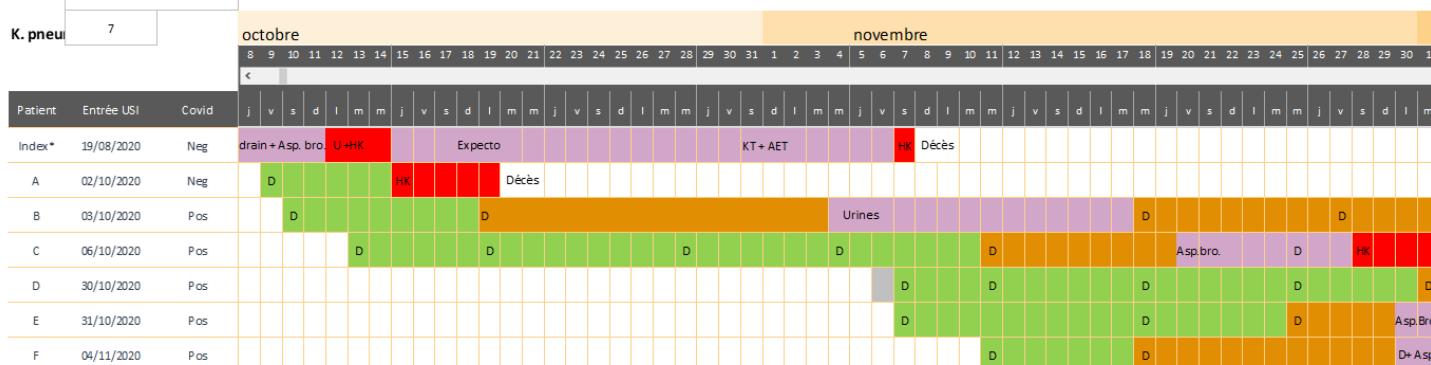
K. pneumoniae	7
---------------	---

Légende :

Dépistage +

Septicémie

Inconnu



*Porteur *K. pneumoniae* OXA-48 depuis le 29/08/2020

Un code couleur permet de distinguer le statut non-porteur entérique (vert), le statut porteur entérique (orange) et le statut infecté sans bactériémie (mauve) ou avec bactériémie (rouge). En haut, à droite, la représentation graphique de l'incidence des nouveaux cas COVID-19 en Belgique ⁽⁶⁾ est centrée sur la même période (entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} décembre 2020), permettant de suivre la relation de temporalité entre l'acquisition successive de la bactérie épidémique à l'USI d'une part, et la seconde vague COVID-19 d'autre part.

B/ Investigation

L'hypothèse d'une contamination à partir de l'environnement est alors envisagée et une nouvelle enquête environnementale est menée, sur la base du même protocole que celle réalisée en 2020, par l'écouvillonnage (brise-jet, orifice de trop-plein et orifice d'évacuation) des éviers de 7 des 10 chambres de l'USI. Alors que l'enquête de 2020 n'avait pas permis de mettre en évidence la présence de CPE, la présence de diverses espèces d'entérobactéries productrices d'OXA-48 (*Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, et *Serratia marcescens*) sera mise en évidence dans les prélèvements des sanitaires de 5 des 7 chambres investiguées en 2021.

C/ Mesures de contrôle de l'épidémie

Des mesures de contrôles sont immédiatement mises en place, et d'autres mesures de contrôle à long terme sont ensuite décidées.

Mesures de contrôle immédiates :

Les éviers de toutes les chambres sont condamnés et la procédure de soins corporels à l'USI est modifiée, celle-ci visant à restreindre l'utilisation du réseau de distribution local d'eau dans les chambres et à promouvoir exclusivement la toilette sèche des patients (usage de gants de toilette préimprégnés à usage unique, charlotte pour shampooing sans rinçage). Une sensibilisation du personnel de soins est réalisée quant au rôle de l'environnement inanimé, et plus particulièrement sur l'importance des biofilms, de l'eau et des installations sanitaires (lavabos, robinets, siphons) en tant que réservoir ou vecteur relais d'épidémies est donnée au personnel. La Direction est informée de la nécessité de remplacer les éviers et les siphons et de mettre en place un plan d'action à long terme de révision des points critiques de la structure et infrastructure de l'USI (Cf. ci-dessous).

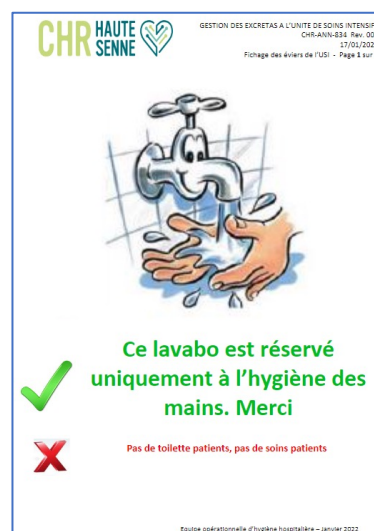
Mesures de contrôle à long terme :

Le Comité d'hygiène hospitalière et la Direction de l'hôpital valident le plan de révision de l'architecture et des processus clef de l'USI, élaboré conjointement par les équipes PCI et USI :

- Il est décidé de conserver la présence d'éviers en chambre USI dans un souci du respect du cadre légal (« Il doit être possible de se laver les mains à proximité de chaque lit »)
- Un remplacement des lavabos et des siphons des chambres est envisagé selon les critères édictés par les recommandations du Conseil Supérieur de la Santé n°8580 (vasque en porcelaine, bords périphériques arrondis et inclinés vers la cuvette, absence de trop-plein, de bouchon et d'empreinte à savon, robinet automatique avec détecteur, absence de mousseur, siphon facilement démontable)
- Un affichage sur les conditions d'utilisation autorisées de l'évier est placé en chambre en face de chaque évier (Cf. figure 3)
- Un protocole de désinfection régulier, des éviers et siphons est mis en place (eau de Javel à 2.6%, 300 ml, temps de contact 15 minutes, rinçage à l'eau froide, à chaque sortie de patient)
- Une canalisation distincte est dédiée pour l'évacuation du dialysat, dans chaque chambre
- La procédure de gestion des excréments et liquides biologiques à l'USI est adaptée de manière à retracer les différentes filières d'élimination de déchets, l'usage du laveur-désinfecteur lors de l'usage de sanitaires mobiles et la stérilisation terminale du matériel réutilisable à la sortie du patient. Pour les patients en

isolement infectieux, du matériel à usage unique et du matériel pour une toilette sèche sont recommandés.

Figure 3 : Identification des éviers en chambre



IV – Discussion

Les retours d'expérience d'épidémies de bactéries multi-résistantes survenues chez des patients hospitalisés dans les unités COVID-19 pendant la pandémie sont nombreux et largement analysés dans la littérature scientifique.

De multiples causes de dysfonctionnement des mesures de prévention et de contrôle des infections sont signalées ⁽⁷⁾. Parmi celles-ci, l'équipement et les mesures COVID-19, qui protègent le soignant, pourraient lui procurer une fausse sécurité, et ce d'autant plus la complexité de l'équipement ne favorise pas la répétition des gestes de désinfection des mains ni la fréquence requise de changement de gants dans le cadre des soins prodigués dans une unité de soins. Une mauvaise utilisation des EPI est, effectivement, régulièrement mise en exergue, alors qu'en parallèle l'encadrement de l'Equipe PCI diminue sur le terrain, du fait de son importante sollicitation durant la pandémie. La pénurie de matériel, et la créativité dont ont fait preuve les équipes pour y pallier, provoquent des changements réguliers dans les procédures. Le personnel est confronté à une charge de travail extrême qui pourrait impacter sur la vigilance et la compliance aux procédures d'hygiène. De surcroît, on peut également souligner l'encadrement par un personnel de renfort peu expérimenté, ne travaillant pas habituellement à l'USI, et probablement plus susceptible de commettre des erreurs dans la pratique de procédures critiques pour la prévention des infections. Par ailleurs, le manque de personnel de soins constitue en soi une cause bien documentée de risques majorés de transmission croisée de bactéries multi-résistantes ⁽⁸⁾.

La pandémie, du fait de sa capacité à générer des situations fluctuantes et instables, a donc fragilisé l'ensemble des éléments du système de contrôle des infections des hôpitaux, et en ce qui concerne notre expérience au CHR Haute Senne nous avons pu établir des analogies avec toutes les causes de dysfonctionnement susmentionnées.

Toutefois le système de contrôle des infections n'est pas

¹ Arrêté royal fixant les normes auxquelles une fonction de soins intensifs doit répondre pour être agréée, 27 avril 1998

seul à être mis en cause. En effet, les patients présentant un COVID-19 sévère ont été reconnus comme étant plus à risque de développer des (co)infections bactériennes, probablement en raison de leurs multiples facteurs de comorbidité, d'une durée prolongée d'hospitalisation -particulièrement en unité de soins intensifs, et d'une dysfonction du système immunitaire associée au SARS-CoV-2 ⁽⁹⁾. Ainsi, à titre d'exemple, G Zhang et al ⁽¹⁰⁾ rapportent sur une cohorte de 221 patients COVID-19, un taux de co-infection bactérienne chez les patients COVID-19 sévères (USI + ventilation mécanique) de 25,5% vs 1,8% seulement chez les patients COVID-19 NON-sévères ($p<0,001$).

Par ailleurs, il semble évident que l'augmentation de l'usage des antibiotiques chez les patients hospitalisés en période de pandémie représente un facteur majeur de sélection de BMR dans la flore des patients ⁽¹¹⁾.

L'augmentation de l'incidence de la colonisation des patients par des BMR pendant la pandémie COVID-19 pourrait être illustrée par l'étude rétrospective observationnelle menée par B Tiri et al (2). Dans l'USI de 14 lits de l'hôpital de Terni (554 lits, Umbria, Italie), l'incidence de colonisation par des entérobactéries résistantes aux carbapénèmes, et le taux d'acquisition nosocomiale étaient significativement plus importants pendant la première vague COVID-19 (mars-avril 2020) que dans l'ère pré-COVID-19 ou dans la phase ayant suivi la première vague. Ce phénomène n'a pas été observé au CHR Haute Senne pendant la première vague, et, lors de la seconde vague, nous n'avons pas observé pour notre part d'augmentation de l'incidence de la colonisation des patients à l'entrée de l'USI. Seul a été observé un pic élevé d'acquisition nosocomiale lié à la première éclosion dont il est question dans cet article.

Finalement, V Pintado et al ⁽¹²⁾, montrent qu'entre le 1er mars et le 31 mai 2020, à l'Hôpital Universitaire Ramón y Cajal de Madrid, les infections à CPE étaient plus fréquentes chez les patients COVID-19 que chez les patients non COVID-19 (1,1% vs 0,5%, $p=0,005$). L'usage d'antimicrobiens ($p=0,004$), la ventilation mécanique ($p<0,001$) et l'admission à l'USI ($p<0,001$) étaient plus fréquents chez les patients COVID-19. Les épisodes d'infection à CPE ont été plus fréquemment diagnostiqués comme infections nosocomiales à l'USI chez les patients COVID-19 ($p<0,001$). La fréquence du sepsis sévère, du choc septique ($p=0,01$) ainsi que le score SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) ($p=0,04$) était plus élevé chez les cas COVID-19 que chez les témoins. Le taux de mortalité global à 30 jours des patients COVID-19 et des témoins était de 30% et 16,7%, respectivement ($p = 0,25$). Dans ce dernier cas la différence est statistiquement non significative, mais il est intéressant de garder à l'esprit que la petite taille des cohortes dans cette étude (30 patients COVID-19 et 24 patients non-COVID-19) limite la puissance du test statistique.

La hausse générale de la charge de travail pour les unités de soins intensifs en période COVID peut être évaluée notamment par le Nursing Activities Score (NAS) et le calcul du ratio idéal du nombre d'infirmiers par patient COVID-19, compte tenu de l'élévation de l'activité. Les données du CHR Haute Senne sur la période s'étendant entre le 14 mars et le 30 avril 2020 confirment un NAS significativement plus élevé suggérant un ratio idéal de 0,82 infirmiers par patient COVID-19 ⁽¹³⁾. Ces données locales sont confirmées sur un échantillonnage plus grand regroupant les cinq unités USI de trois hôpitaux du Hainaut, dont le CHR Haute Senne ⁽¹⁴⁾. Il est donc important de ne pas négliger le rôle joué par ce facteur de charge de travail sur l'apparition de l'épidémie, alors que l'USI présentait une carence en personnel, et que le renforcement du personnel soignant dans l'Unité et

le cohortage des soins se sont avérés comme des mesures efficaces dans l'éradication définitive de l'épidémie.

Ces différentes données illustrent comment la pandémie COVID-19 génère des facteurs de désorganisation du système, d'épuisement du personnel, de fragilité des patients souffrant de COVID-19, d'excès d'utilisation d'antibiotiques à large spectre, qui sont toutes autant de conditions qui contribuent à l'augmentation de l'incidence du portage, de l'acquisition nosocomiale et des taux d'infections occasionnées par diverses BMR, dont notamment les CPE.

L'expérience au CHR Haute Senne d'une épidémie à CPE en pleine deuxième vague COVID-19 montre à quel point l'intégration de l'ensemble des éléments du système dans la gestion d'une épidémie est un élément fondamental. L'identification d'éléments critiques pour expliquer la transmission croisée, notamment le mauvais usage des équipements de protection, sous-tendu par la carence et la fatigue du personnel, a certes permis de décider des mesures les plus adéquates pour mettre fin à la première éclosion. Toutefois nos données permettent d'émettre l'hypothèse qu'un déplacement du réservoir de CPE avec contamination de réservoirs secondaires dans l'environnement ait pu se constituer silencieusement pendant cette période, (de la flore des patients vers les siphons des éviers), lié à une dérive des pratiques d'évacuation des liquides biologiques, des eaux de nettoyages, et autres déchets pour toutes les raisons de désorganisation susmentionnées. Ce phénomène pourrait avoir contribué à la seconde éclosion.

Les données ne permettent toutefois pas d'exclure la possibilité d'une persistance de patients porteurs asymptomatiques non détectés par les prélèvements (éventuellement la présence de porteurs asymptomatiques au niveau du personnel) qui aurait également pu être à la base de la résurgence de l'épidémie. Par ailleurs l'absence de données de typage moléculaire comparant les souches cliniques des épidémies de 2020 et 2021, et les souches environnementales ne permet pas non plus d'établir formellement le lien entre la première et la seconde éclosion.

V- Conclusions

À la suite de la conjonction entre la seconde vague de COVID-19 et la présence d'un patient au long séjour porteur de bactérie multi-résistante, une épidémie de *Klebsiella pneumoniae* productrice de carbapénémase OXA-48 s'est produite à l'unité de soins intensifs du CHR Haute Senne de Soignies, au début du dernier trimestre 2020. Sur les sept patients testés positifs, un seul est resté asymptomatique tandis que les 6 autres ont développé une infection à *Klebsiella pneumoniae* OXA-48. Bien que de nombreux facteurs aient vraisemblablement participé à l'émergence de l'épidémie, le mauvais usage des gants a constitué l'élément le plus critique pour expliquer la transmission croisée. Alors que l'épidémie était maîtrisée, plusieurs mois plus tard, une nouvelle acquisition nosocomiale de *Klebsiella pneumoniae* OXA-48, au sein de la même unité, a permis d'identifier et de planifier l'assainissement d'un réservoir d'entérobactéries productrices d'OXA-48 au niveau des éviers des chambres, bien que le rôle exact de ce réservoir dans l'émergence de la seconde éclosion reste actuellement non démontré.

VI – Bibliographie

- (1) <https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- (2) B Tiri et al, Antimicrobial Stewardship Program, COVID-19, and Infection Control: Spread of Carbapenem-Resistant *Klebsiella Pneumoniae* Colonization in ICU COVID-19 Patients. What Did Not Work? J Clin Med. 2020 Aug 25;9(9):2744
- (3) R Amarsy et al, Outbreak of NDM-1-producing *Klebsiella pneumoniae* in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: Another nightmare, Am J Infect Control. 2021 Oct; 49(10): 1324-1326.
- (4) E Farfour et al, Carbapenemase-producing Enterobacterales outbreak: Another dark side of COVID-19, Am J Infect Control. 2020 Dec; 48(12): 1533–1536.
- (5) G Montrucchio et al, Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in ICU-admitted COVID-19 patients : Keep an eye on the ball, J Glob Antimicrob Resist. 2020 Dec; 23: 398-400.
- (6) Belgium COVID-19 Dashboard – Sciensano > Cases : <https://datastudio.google.com/embed/reporting/c14a5cfc-cab7-4812-848c-0369173148ab/page/tpRKB>
- (7) W Medrzycka-Dabrowska et al, Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Infections in ICU COVID-19 Patients—A Scoping Review, J Clin Med. 2021 May; 10(10): 2067.
- (8) C Legeay et al, Is cohorting the only solution to control carbapenemase-producing Enterobacteriaceae outbreaks? A single-centre experience, J Hosp Infect. 2018 Aug; 99(4): 390-395
- (9) Lai CC et al. Co-infections among patients with COVID-19: the need for combination therapy with non-anti-SARS-CoV-2 agents? J Microbiol Immunol Infect 2020; 53: 505–12.
- (10) Zhang G et al. Clinical features and short-term outcomes of 221 patients with COVID-19 in Wuhan, China. J Clin Virol 2020; 127: 104364.
- (11) Lai CC et al, Increased antimicrobial resistance during the COVID-19 pandemic, Int J Antimicrob Agents 2021 Apr; 57(4): 106324.
- (12) V Pintado et al, Carbapenemase-producing Enterobacterales infections in COVID-19 patients, Infect Dis (Lond). 2021: 1–10
- (13) P Reper et al, Nursing Activities Score is increased in COVID-19 patients, Intensive Crit Care Nurs. 2020 Oct; 60: 102891
- (14) A Bruyneel et al, Impact of COVID-19 on nursing time in intensive care units in Belgium, Intensive Crit Care Nurs. 2021 Feb; 62: 102967.

I Nous avons lu pour vous

S. Stewart, *, C. Robertson, S. Kennedy, K. Kavanagh, L. Haahr, S. Manoukian, H. Mason, S. Dancer, B. Cook, J. Reilly.

Personalized infection prevention and control: identifying patients at risk of healthcare-associated infection.

Journal of Hospital Infection 114 (2021) 32e42.

Background: Few healthcare-associated infection (HAI) studies focus on risk of HAI at the point of admission. Understanding this will enable planning and management of care with infection prevention at the heart of the patient journey from the point of admission.

Aim: To determine intrinsic characteristics of patients at hospital admission and extrinsic events, during the two years preceding admission, that increase risk of developing HAI.

Methods: An incidence survey of adults within two hospitals in NHS Scotland was undertaken for one year in 2018/19 as part of the Evaluation of Cost of Nosocomial Infection (ECONI) study. The primary outcome measure was developing any HAI using recognized case definitions. The cohort was derived from routine hospital episode data and linkage to community dispensed prescribing data. Findings: The risk factors present on admission observed as being the most significant for the acquisition of HAI were: being treated in a teaching hospital, increasing age, comorbidities of cancer, cardiovascular disease, chronic renal failure and diabetes; and emergency admission. Relative risk of developing HAI increased with intensive care unit, high-dependency unit, and surgical specialties, and surgery 30 days in the two years to admission.

Conclusion: Targeting patients at risk of HAI from the point of admission maximizes the potential for prevention, especially when extrinsic risk factors are known and managed. This study proposes a new approach to infection prevention and control (IPC), identifying those patients at greatest risk of developing a particular type of HAI who might be potential candidates for personalized IPC interventions.

F. Chiappa, B. Frascella, G.P. Vigezzi, M. Moro, L. Diamanti, L. Gentile, P. Lago, N. Clementi, C. Signorelli, N. Mancini, A. Odone.

The efficacy of ultraviolet light-emitting technology against coronaviruses: a systematic review.

Journal of Hospital Infection 114 (2021) 63e78

SUMMARY

The ongoing pandemic of COVID-19 has underlined the importance of adopting effective infection prevention and control (IPC) measures in hospital and community settings. Ultraviolet (UV)-based technologies represent promising IPC tools: their effective application for sanitation has been extensively evaluated in the past but scant, heterogeneous and inconclusive evidence is available on their effect on SARS-CoV-2 transmission. With the aim of pooling the available evidence on the efficacy of UV technologies against coronaviruses, we conducted a systematic review following PRISMA guidelines, searching Medline, Embase and the Cochrane Library, and the main clinical trials' registries (WHO ICTRP, ClinicalTrials.gov, Cochrane and EU Clinical Trial Register). Quantitative data on studies' interventions were summarized in tables, pooled by different coronavirus species and strain, UV source, characteristics of UV light exposure and outcomes. Eighteen papers met our inclusion criteria, published between 1972 and 2020. Six focused on SARS-CoV-2, four on SARS-CoV-1, one on MERS-CoV, three on seasonal coronaviruses, and four on animal coronaviruses. All were experimental studies. Overall, despite wide heterogeneity within included studies, complete inactivation of coronaviruses on surfaces or aerosolized, including SARS-CoV-2, was reported to take a maximum exposure time of 15 min and to need a maximum distance from the UV emitter of up to 1 m. Advances in UV-based technologies in the field of sanitation and their proved high virucidal potential against SARS-CoV-2 support their use for IPC in hospital and community settings and their contribution towards ending the COVID-19 pandemic. National and international guidelines are to be updated and parameters and conditions of use need to be identified to ensure both efficacy and safety of UV technology application for effective infection prevention and control in both healthcare and non-healthcare settings

O. Assadian, S. Harbarth, M. Vos, J.K. Knobloch, A. Asensio, A.F. Widmer

Practical recommendations for routine cleaning and disinfection procedures in healthcare institutions: a narrative review.

Journal of Hospital Infection 113 (2021) 104e114.

Healthcare-associated infections (HAIs) are the most common adverse outcomes due to delivery of medical care. HAIs increase morbidity and mortality, prolong hospital stay, and are associated with additional healthcare costs. Contaminated surfaces, particularly those that are touched frequently, act as reservoirs for pathogens and contribute towards pathogen transmission. Therefore, healthcare hygiene requires a comprehensive approach whereby different strategies may be implemented together, next to targeted, risk-based approaches, in order to reduce the risk of HAIs for patients. This approach includes hand hygiene in conjunction with environmental cleaning and disinfection of surfaces and clinical equipment. This review focuses on routine environmental cleaning and disinfection including areas with a moderate risk of contamination, such as general wards. As scientific evidence has not yet resulted in universally accepted guidelines nor led to universally accepted practical recommendations pertaining to surface cleaning and disinfection, this review provides expert guidance for healthcare workers in their daily practice. It also covers outbreak situations and suggests practical guidance for clinically relevant pathogens. Key elements of environmental cleaning and disinfection, including a fundamental clinical risk assessment, choice of appropriate disinfectants and cleaning equipment, definitions for standardized cleaning processes and the relevance of structured training, are reviewed in detail with a focus on practical topics and implementation.

A. Aganovic, G. Cao, T. Fecer, B. Ljunqvist, B. Lytsy, A. Radtke, B. Reinmüller, R. Traversari

Ventilation design conditions associated with airborne bacteria levels within the wound area during surgical procedures: a systematic review.

Journal of Hospital Infection 113 (2021) 85e95

Without confirmation of the ventilation design conditions (typology and airflow rate), the common practice of identifying unidirectional airflow (UDAF) systems as equivalent to ultra-clean air ventilation systems may be misleading, but also any claims about the ineffectiveness of UDAF systems should be doubted. The aim of this review was to assess and compare ventilation system design conditions for which ultra-clean air (mean <10 cfu/m³ within 50 cm from the wound has been reported. Six medical databases were systematically searched for identify and select studies reporting intraoperative airborne levels expressed as cfu/m³ close to the wound site and ventilation system design conditions. Available data on confounding factors such as the number of persons present in the operating room, number, number of doors openings, and clothing material were also included. Predictors for achieving mean airborne bacteria levels within <10 cfu/m³ were identified using a penalized multivariate logistic regression model. Twelve studies met the eligibility criteria and were included for analysis. UDAF systems considered had significantly higher air volume flows compared with turbulent ventilation (TV) systems considered. Ultra-clean environments were reported in all UDAF ventilated (N=7) rooms compared with four of 11 operating rooms equipped with TV. On multivariate analysis, the total number of air exchange rates (P = 0,019; odds ratio, (OR) 95% confidence interval (CI) : 0.66-0.96) and type of clothing material (P= 0.031; OR 95% CI : 0.01-0.71) were significantly associated with achieving mean levels of airborne bacteria <10cfu/m³. High-volume UDAF systems complying with DIN 1946-4 :2008 standards for the air flow rate ceiling diffuser size unconditionally achieve ultra-clean air close to the wound site. In conclusion the studied article demonstrate that high-volume UDAF systems performed as ultra-clean air systems and are superior to TV systems in reducing airborne bacteria levels close to the wound site.

R.G. Bentvelsen, y, E. Holten, N.H. Chavannes, K.E. Veldkamp

eHealth for the prevention of healthcare-associated infections: a scoping review.

Journal of Hospital Infection 113 (2021) 96e103.

Background: The increase in smartphone use and mobile health applications (apps) holds potential to use apps to reduce and detect healthcare-associated infections (HAIs) in clinical practice.

Aim: To obtain an overview of available apps for HAI prevention, by selecting the clinically relevant apps and scoring functionality, quality and usefulness.

Methods: This scoping review of available apps in the iOS and Android app stores uses an in-house-developed tool (scraper <https://holtder.github.io/talos>) to systematically aggregate available apps relevant for HAI prevention. The apps are evaluated on functionality, assessed on quality using the 'Mobile Application Rating Scale' (MARS), and assessed on potential use in clinical infection prevention. Findings: Using the scraper with CDC HAI topics through 146 search terms resulted in 92,726 potentially relevant apps, of which 28 apps met the inclusion criteria. The majority of these apps have the functionality to inform (27 of 28 apps) or to instruct (20/28). MARS scores for the 28 apps were high in the following domains: functionality (4.19/5), aesthetics (3.49/5), and information (3.74/5), with relatively low scores in engagement (2.97/5), resulting in a good average score (3.57/5).

Conclusion: Low engagement scores restrict apps that intend to inform or instruct, possibly explained by the often-academic nature of the development of these apps. Although the number of HAI prevention apps increased by 60% in 5 years, the proportion of clinically relevant apps is limited. The variation in HAI app quality and lack of user engagement, could be improved by co-creation and development in the clinical setting

Meghan A. Baker, MD, ScD, Deborah S. Yokoe, MD, MPH, John Stelling, MD, MPH, Ken Kleinman, ScD, Rebecca E. Kaganov, BA, Alyssa R. Letourneau, MD, MPH, Neha Varma, MPH, Thomas O'Brien, MD, Martin Kulldorff, PhD, Damilola Babalola, MD, MPH, Craig Barrett, Pharm.D., BCPS, Marci Drees, MD, MS, Micaela H. Coady, MS, Amanda Isaacs, MSPH, Richard Platt, MD, MSc, Susan S. Huang, MD, MPH, For the CDC Prevention Epicenters Program

Automated Outbreak Detection of Hospital-Associated Pathogens: Value to Infection Prevention Programs.

Infect Control Hosp Epidemiol. 2020 September; 41(9): 1016–1021. doi:10.1017/ice.2020.233

Objective: To assess the utility of an automated, statistically-based outbreak detection system to identify clusters of hospital-acquired microorganisms Design: Multicenter retrospective cohort study Setting: 43 hospitals using a common infection prevention surveillance system

Methods: A space-time permutation scan statistic was applied to hospitals' microbiology and admission, discharge and transfer data to identify clustering of microorganisms within hospital locations and services. Infection preventionists were asked to rate the importance of each cluster. A convenience sample of 10 hospitals also provided information about clusters previously identified through their usual surveillance methods. Results: We identified 230 clusters in 43 hospitals involving Gram-positive and negative bacteria and fungi. Half of the clusters progressed after initial detection, suggesting that early detection could trigger interventions to curtail further spread. Infection preventionists reported that they would have wanted to be alerted about 81% of these clusters. Factors associated with clusters judged to be moderately or highly concerning included high statistical significance, large size, and clusters involving *Clostridioides difficile* or multidrug-resistant organisms. Based on comparison data provided by the convenience sample of hospitals, only 18% (9/51) of the clusters detected by usual surveillance met statistical significance and of their 70 clusters not previously detected, 58 (83%) involved organisms not routinely targeted by the hospitals' surveillance programs. All infection prevention programs felt that an automated outbreak detection tool would improve their ability to detect outbreaks and streamline their work.

Conclusions: Automated, statistically-based outbreak detection can increase the consistency, scope, and comprehensiveness of detecting hospital-associated transmission

IDEES OU EXPERIENCES A PARTAGER

**Vos expériences
nous intéressent,
celles des uns profitent
aux autres.**

Noso-info peut faire le lien.

Racontez-nous vos épidémies :
nombre de cas, quel processus
a été mis en place,
résultats obtenus, coût.

Infos - News



European Antibiotic Awareness Day (EAAD) : flash info

A l'occasion de la journée européenne de sensibilisation aux antibiotiques (European Antibiotic Awareness Day; EAAD) du 18 novembre 2022, l'ECDC a publié sur son site internet outre le rapport annuel de surveillance de la résistance bactérienne dans les pays européens (EU/EAA) une série d'informations actualisées ayant également trait à la résistance de divers microorganismes aux agents antimicrobiens ainsi qu'à l'usage des antibiotiques dans les différents secteurs de soins (hôpital, soins primaires) de la population. Les messages-clés de cette journée de sensibilisation ainsi que les dernières données et la situation actuelle en Europe peuvent être retrouvés sur le site de l'ECDC via le lien <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/en/get-informed/key-messages>.

A noter que les messages-clés de l'ECDC sont adressés de manière spécifique à différentes catégories de professionnels de la santé exerçant dans les hôpitaux, l'un d'entre eux ciblant notamment les professionnels de la prévention et du contrôle des infections et les hygiénistes hospitaliers (<https://antibiotic.ecdc.europa.eu/en/get-informed/key-messages/professionals-hospitals/infection-prevention-and-control-professionals>).

Les messages-clés ont été développés sur le principe de boîte à outils (Toolkit), sont fondés sur des évidences scientifiques ou sur des consensus d'experts. Ils sont tous clairs, concis, basés sur des argumentaires irréfutables et peuvent aisément être intégrés comme support pédagogique dans le cadre de campagnes d'information nationales (ce qui est d'ailleurs encouragé par l'ECDC !).

Par ailleurs, un numéro spécial de la revue « Eurosurveillance » a été publié à l'occasion de l'EAAD. Dans ce numéro, 2 articles illustrent l'importance croissante des microorganismes multi-résistants. Le premier rapporte une nette augmentation à la fois du nombre individuel de cas et du nombre d'épidémies occasionnées par *Candida auris* en Europe pendant la période 2020-2021 tandis que le second souligne l'augmentation spectaculaire (+57%) du nombre de bactériémies à *Acinetobacter* species résistants aux carbapénèmes chez les patients hospitalisés en unités de soins intensifs.^{1,2} Même si une disparité importante du nombre de cas est observée selon les pays, le rôle de la pandémie de COVID-19 semble avoir contribué de façon significative à l'émergence et à la diffusion de ces microorganismes résistants, responsables d'infections à caractère épidémique voire endémique pendant cette période. Les résultats rapportés dans ces deux études illustrent également l'importance de la détection précoce et de la capacité de surveillance des laboratoires ainsi que la nécessité de mise en œuvre rapide des mesures de contrôle par les équipes de prévention des infections en période de pandémie.

L'émergence et la propagation mondiale rapide de la résistance aux agents antimicrobiens (AMR) constitue une menace majeure pour les patients, les systèmes de santé et l'économie. La surutilisation et l'abus d'antibiotiques (AMU) sont un moteur essentiel dans le développement de l'AMR. Actuellement, la surveillance de la résistance (AMR) et de l'usage (AMU) des agents antimicrobiens en Europe est annuelle et le rapportage des données est souvent trop tardif (18-24 mois après la collecte) et les données agrégées au niveau national mais sans analyse au niveau local, régional ni au niveau des différents secteurs de soins de santé (secteur hospitalier, secteur de soins primaires).

Une étude pilote prospective a été menée sur une période de 30 mois (09/2017-05/2020) dans 11 pays européens afin de tester la faisabilité et la modularité d'un nouveau système structuré de surveillance de l'AMR et de l'AMU.³ Dans cette étude, 41 paramètres et indicateurs d'AMU et d'AMR couvrant à la fois le secteur hospitalier et le secteur de soins primaires ont été retenus. Au-delà de la collecte et de l'analyse coordonnée des résultats, l'étude avait également pour but de tester la capacité de rapportage rapide des données (dans les 3 mois ou dans les 3-6 mois suivant la collecte précédente de données) ainsi qu'une rétro-information ciblée (secteur hospitalier ou de soins primaires ; niveaux national, régional ou local). Cette étude pourrait constituer une première ébauche préalable au développement d'un système de surveillance trimestrielle de l'AMU et de l'AMR dans le secteur hospitalier et dans le secteur de soins primaires dans les pays de l'UE/EEA¹. Cependant des obstacles majeurs ont été identifiés et des améliorations sont encore nécessaires avant la mise en place d'une telle surveillance. Ceci inclut notamment,

un soutien et engagement institutionnel fort, des ressources humaines dédiées, une optimisation de la coordination des sources de données, des indicateurs de surveillances homogènes et des systèmes informatiques intégrés modernes.

Références

1. Kohlenberg A, Monnet DL, Plachouras D, *Candida auris* survey collaborative group. Increasing number of cases and outbreaks caused by *Candida auris* in the EU/EEA, 2020 to 2021. Euro Surveill. 2022; 27(46):pii=2200846 (17 november 2022)
2. Kinross P, Gagliotti C, Merk H, Plachouras D, Monnet DL, Hogberg LD, EARS-Net Study Group. Large increase in bloodstream infections with carbapenem-resistant *Acinetobacter* species during the first 2 years of the COVID-19 pandemic, EU/EEA, 2020 and 2021. Euro Surveill. 2022;27(46):pii=2200845 (17 november 2022)
3. Penalva G, Crespo-Robledo P, Molvik M, López-Navas A, Kacelnik O, Cisneros JM, EU-JAMRAI WP7.4.1 group. A step forward in antibiotic use and resistance monitoring: a quarterly surveillance system pilot in 11 European Union/European Economic Area countries, September 2017 to May 2020. Euro Surveill. 2022;27(46):pii=2200082 (17 november 2022).

^{1*} Les programmes de surveillance de l'AMR et de l'AMU coordonnés par l'ECDC incluent actuellement les 27 états membre de l'Union Européenne (UE) ainsi que 3 pays de l'espace économique Européen (European Economic Area, EEA) que sont l'Islande, la Norvège et le Lichtenstein.

Infos - News



Rapport épidémiologique annuel de surveillance de la résistance aux agents antimicrobiens dans les pays Européens (EU/EEA).



La résistance aux agents antimicrobiens (AMR) reste une préoccupation majeure dans le monde entier incluant également l'Europe EU/EEA (Etats membres de l'Union Européenne et de l'Association Européenne de libre-échange) où l'on estime le nombre annuel de cas d'infections occasionnés par des bactéries multirésistantes à plus de 670, 000 et le nombre de décès comme conséquences directes à plus de 35,000 personnes (chiffres du bureau régional de l'OMS/Europe et de l'ECDC), avec une augmentation significative de ces deux indicateurs dans les pays EU/EEA sur la période allant de 2016 à 2020.

Ce rapport est le premier d'une série publiée conjointement par l'ECDC (European Center for Disease Prevention and Control – Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies) et le bureau régional de l'OMS/Europe et inclut des données d'AMR pour les isolats invasifs en Europe (infections sanguines et neuro-méningées). Ce rapport montre que la résistance aux agents antimicrobiens est largement répandue en Europe, avec cependant une grande variabilité de sa distribution selon les espèces bactériennes, les classes d'agents antimicrobiens et les régions géographiques. D'une manière générale, un gradient nord-sud et ouest-est observé pour la plupart des bactéries faisant partie de la surveillance avec des taux de résistance plus élevés dans les pays du sud et l'est de l'Europe. Dans l'ensemble les taux de résistances pour les combinaisons d'espèces bactériennes- groupes antimicrobiens sous surveillance restent élevés avec comme fait marquant un accroissement significatif de la résistance aux carbapénèmes chez *Escherchia coli* et *Klebsiella pneumoniae* et de la résistance à la vancomycine chez *Enterococcus faecium* sur la période 2016 à 2020. Les taux élevés de résistance aux céphalosporines de troisième génération et aux carbapénèmes chez *K pneumoniae*, et aux carbapénèmes chez *Acinetobacter species* et *Pseudomonas aeruginosa* observés dans plusieurs pays européens sont problématiques. Ce rapport montre que les stratégies et plans d'action actuels pour contrer l'AMR sont insuffisants et que des investissements plus massifs et des investissements plus importants sont nécessaires.

Le Rapport épidémiologique annuel de surveillance de la résistance aux agents antimicrobiens dans les pays Européens (EU/EEA) - rapport de surveillance EARS-Net - vient d'être publié en ligne sur le site de l'ECDC le 18/11 (journée mondiale de sensibilisation aux antibiotiques).

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-antimicrobial-resistance-europe-2021>

Une actualisation des conséquences cliniques des infections occasionnées par des bactéries multi-résistantes en Europe vient également d'être publiée sur le site de l'ECDC.

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria-2016-2020>

Infos - News



La voix du patient et visiteurs. Ce que les Belges pensent de l'hygiène des mains

N. Shodu, P. Polpettini, B. Catry



INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS ET ANTIBIORÉSISTANCE



Ces deux dernières années ont été marquées par la pandémie de SARS-CoV2 – virus qui se transmet par des gouttelettes respiratoires ou / et par contact - qui n'a épargné aucun pays. L'hygiène des mains (HDM) est une des mesures les plus efficaces pour prévenir et réduire la propagation des agents pathogènes infectieux, y compris le SARS-CoV2. A cet égard, l'OMS a fourni de nombreux conseils pour favoriser la sécurité des soins de santé par l'application rigoureuse de procédures de prévention et de lutte contre l'infection pour la protection des patients, du personnel - et en particulier des soignants - et des visiteurs dans les établissements de soins.

En effet, la sensibilisation à l'importance de l'hygiène des mains a été largement rappelée et médiatisée grâce à cette crise sanitaire. Cette enquête «La voix du patient & visiteurs en 2022», nous permet d'avoir une meilleure idée des compétences en matière d'hygiène des mains de nos patients et visiteurs; et de mettre en évidence si un changement comportemental post crise sanitaire en matière d'hygiène des mains s'est opéré.

Cette deuxième enquête nationale est une étude quantitative qui tend à mettre en évidence les habitudes comportementales des patients et visiteurs, présents dans les hôpitaux belges – hôpitaux aigus, chroniques, psychiatriques - en 2022, face à leur hygiène des mains. En effet, après deux années consécutives de crise sanitaire liée à la COVID-19, il nous semblait important de mesurer l'impact de l'hygiène des mains dans la vie quotidienne de nos patients et visiteurs en 2022. Afin de mener à bien cette étude, un questionnaire en ligne a été conçu. Au préalable, une brochure «Pourquoi tout ce bruit à propos de l'importance d'avoir les mains propres» a été conceptualisée pour promouvoir l'importance de l'HDM auprès des patients et de leurs proches.

Au total, 4085 questionnaires ont été reçus en réponse à cette enquête, dont 1396 questionnaires (34.2%) ont été exclus de l'analyse car ils ne répondaient pas aux critères d'inclusion; soit 2689 questionnaires ont été retenus et inclus dans l'analyse.

L'enquête a montré que 1191 personnes sur 2689 ont déjà entendu parler des campagnes nationales de promotion de l'hygiène des mains, soit près de 44.3% des personnes répondant aux questionnaires. En ce qui concerne l'importance d'une bonne hygiène des mains pour les patients et les visiteurs, 95.5% ont répondu positivement à ce propos. Nous constatons que 2103/2689 patients et visiteurs (soit 78.2%) reconnaissent que l'HDM est encore plus importante pour eux aujourd'hui comparée à avant la crise sanitaire. Nous relevons que seulement 14.5% des répondants ne trouvent pas que l'HDM a plus d'importance actuellement qu'avant la crise. Un faible nombre 197/2689 (soit 7.3%) demeure sans avis face à cette question.

Pour conclure, il nous semble important que ce genre d'action – impliquant les patients et les visiteurs - soit renouvelé régulièrement. L'importance de l'implication du patient et de son entourage – visiteurs – dans cette constante lutte pour l'amélioration des bonnes pratiques de l'hygiène des mains – ayant un impact sur leur état de santé - n'est pas négligeable. De plus, il est important de continuer à œuvrer - à travers les campagnes de promotion de l'hygiène des mains – à favoriser le dialogue entre les patients, leurs proches et les professionnels de la santé. En effet, ces groupes de personnes représentent les acteurs-clés qui - coopérant ensemble - permettent de maintenir ou d'améliorer la qualité des soins du patient.

Pour en savoir plus

https://www.sciensano.be/sites/default/files/sciensano_la_voix_du_patient_visiteur_en_2022.pdf

SITES WEB

Les adresses à ne pas oublier

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

AGENDA SCIENTIFIQUE

I Faites nous part des différentes manifestations que vous organisez ! *(Formation, symposium, etc)*

• 11-14 AVRIL 2023

The Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) Spring conference

Lieu : Seattle, WA, USA

Renseignements : info@shea.online.org

• 15-18 AVRIL 2023

33ème Congrès Européen de Microbiologie Clinique et des maladies infectieuses (ECCMID)

Lieu : Copenhagen, Danemark

Renseignements : eccmid.org

• 20 AVRIL 2023 (Save the date)

Symposium van Belgian Infection Control Society (BICS)

Lieu : Bibliothèque Royale, Bruxelles, Belgique

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

• 31 MAI - 02 JUIN 2023

33ème Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H)

Lieu : Lille, France

Renseignements : <https://www.sf2h.net/congres>

• 12-15 SEPTEMBRE 2023

International Conference on Prevention and Infection Control (ICPIC)

Lieu : Genève, Suisse

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

• 25 SEPTEMBRE 2023

Semaine des Infirmières – Journées d'études

Lieu : Kursaal Ostende, Belgique

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

• 11-15 OCTOBRE 2023

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

Lieu : Boston, USA

Renseignements : info@shea.online.org

• 14-15 NOVEMBRE 2023

Fédération des Sociétés d'infection (FIS)

Lieu : Edimbourg, Ecosse, UK

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

Comité de rédaction

Comité de rédaction

G. Demaiter, T. De Beer, Y. Glupczynski, N. Shodu,
A. Simon, A. Spettante, Y. Velghe, N. Verbraeken.
Membres d'honneur: M. Zumofen, J. J. Haxhe

Coordination rédactionnelle

A. Simon

Secrétariat de rédaction

A. Simon

Email : anne.simon@jolimont.be

Noso-info publie des articles, correspondances et revues ayant trait à la prévention et la maîtrise des infections liées aux soins. Ceux-ci sont sélectionnés par le comité de rédaction et publiés en français et en néerlandais (traduction assurée par la revue). Le contenu des publications n'engage que la responsabilité de leurs auteurs.

Partenaires

Pour tout renseignement concernant Sciensano

14 av. J. Wytsmans
1050 Bruxelles
+32 2 642 51 11
www.sciensano.be/fr
info@sciensano.be



Service Infections liées aux soins & Antibiorésistance
nsih-info@sciensano.be
www.nsih.be

Netwerk verpleegkunde

Pour tout renseignement concernant le groupe de travail hygiène hospitalière NVKVV

Mmes Véronique Blomme et
Anneliese Catoore

Tél: 02/737.97.85

Fax: 02/734.84.60

Email: administratie@netwerkverpleegkunde.be



ABIHH

Pour tout renseignement concernant l'ABIHH

Association belge des infirmiers en hygiène hospitalière
Mr Yves Velghe

Tél: 02/477.25.43

Email: info@abihh.be

<https://abihh.com>



BICS – Belgian Infection Control Society

Pour tout renseignement concernant l'inscription au BICS, veuillez vous adresser au secrétaire BICS :

Elise Brisart
Hôpital Erasme,
Route de Lennik, 808,
1070 Bruxelles.

Tél: 02/555.67.46

Fax: 02/555.85.44

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



COTISATIONS BICS :

Inscription comme membre du BICS :

Infirmier(e)s 25 €

Médecins 60 €

Médecins en formation 25 €

via www.belgianinfectioncontrolsociety.be

noso info est également disponible sur internet :
www.nosoinfo.be