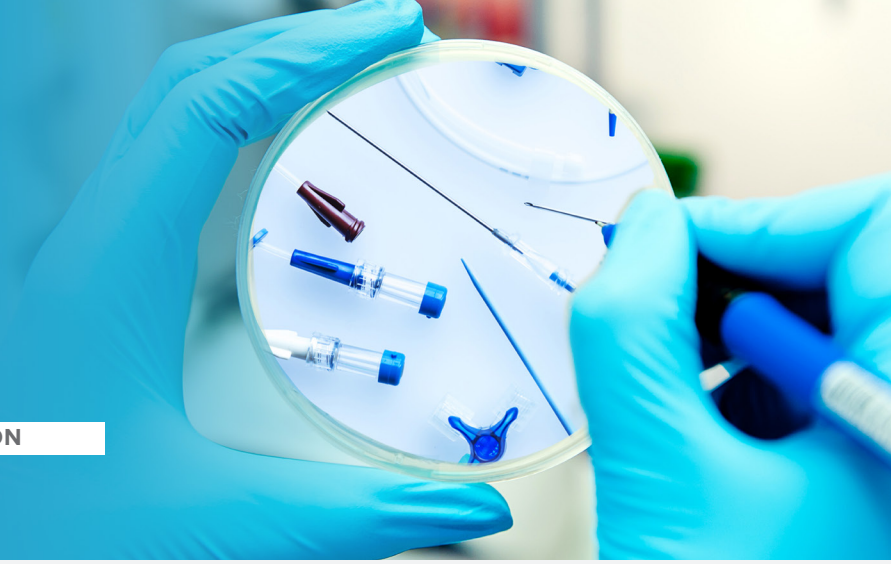
noso info

vol.XXI n°3, **2017**

LE MAGAZINE D'INFORMATION **POUR LA PRÉVENTION**
DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS



Sommaire

2 | Résistance à la colistine chez les bactéries à gram-négatif

7 | Évaluation de la prolongation de la durée de maintien des cathéters périphériques courts

11 | Mise en place d'un programme de prévention des bactériémies associées aux cathéters centraux (Central Line- associated Bloodstream Infections, CLABSIs) dans une unité de Soins Intensifs belge.

18 | Respect des recommandations de prévention des septicémies liées à un cathéter veineux central aux soins intensifs : résultats belges d'une enquête internationale

23 | On a lu pour vous

28 | Infos

Nouveautés

35 | Sites web

36 | Agenda scientifique

37 | Comité de rédaction & Partenaires

Éditorial

MAIS JUSQU'OÙ IRONT-ELLES ?

Depuis l'apparition des premiers procaryotes, il y a plus de 2 milliards d'années, les bactéries ont réalisé des prouesses bien plus extraordinaires presque que les humains.
Il faut dire qu'avant JC, nos méthodes de désinfection et de traitement des infections étaient « gentilles » du khôl poudre minérale noire antibactérienne avec laquelle les égyptiens se maquillaient les yeux, du henné, du miel, du pain couvert de moisissures qui sécrètent de la pénicilline pour désinfecter des plaies.
Déjà en 1640, l'herboriste du roi d'Angleterre soigne les infections avec des moisissures. Plus de 200 ans plus tard et après la théorie des germes de Pasteur d'autres constateront et démontreront l'action antibactérienne des champignons du genre Penicillium.
Il faudra malgré tout attendre le retour de vacances de Fleming, le 3 septembre 1928 pour voir naitre la pénicilline. En effet, suite à une contamination de ses cultures de staphylocoques par du Penicillium notatum d'un voisin de paillasse, il se rend compte de l'effet antimicrobien du champignon. La production en grandes quantités de la pénicilline fut un frein majeur aux recherches de Fleming qui abandonna.
Puis tout s'accélère ! 1932 découverte des sulfamidés. 1940, découverte de la première résistance. 1942, premier test à grande échelle sur la pénicilline grâce notamment à Howard Florey qui réussit à en produire de grande quantité, 650 milliards d'unité chaque mois en 1944. 1945 émergence de Staphylocoques résistants. Déjà en 1945 Fleming dans un article du New-York times prévient des dangers de la résistance, il avait raison puisqu'en 1949 à Londres, 49% des Staphylocoques sont résistants à la pénicilline.
1948 En même temps que la découverte des bêta-lactamines, on découverte l'intérêt de l'administration de faible dose d'antibiotique comme facteur de croissance chez les poulets ! C'est le début de l'utilisation des antibiotiques chez les animaux.
1949, découverte de la colistine, appelée antibiotique de dernier recours car même si elle a une excellente activité, elle a tellement d'effets secondaires que son utilisation est très parcimonieuse !
Et l'histoire continue...
1954: vancomycine, 1959: méticilline, 1962: découverte des quinolones, 1968: la clindamycine, 1969: fosfomycine, 1970 : fluoroquinolones , 1976: carbapénèmes.
1981 en même temps que la découverte de l'azithromycine, création de l'Alliance pour une utilisation prudente des antibiotiques (APUA) suite notamment à une épidémie de Shigella dysenteriae multirésistantes au Zaire.
1986 la Suède interdit l'utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance. Il fallut 13 ans pour que l'union européenne suive l'exemple de la Suède...
La suite vous la connaissez.
L'émergence tardive de résistance à la colistine par rapport à sa découverte est certainement liée à sa réputation d'antibiotique de dernier recours vu ses effets secondaires. Mais voilà quand l'antibiogramme de certains bacilles à Gram négatif est R de haut en bas, il faut bien en toute connaissance de cause utiliser un agent anti-infectieux efficace pour soigner nos patients !
Et voilà, la boucle est bouclée. Ce n'est pas un mais plusieurs gènes de résistance à la colistine que nous rapporte le professeur Glupczynski.
Mais jusqu'où iront-elles...

Anne Simon

noso info

Edito très inspiré d'un livre tout récent de Thierry Crouzet 'Résistants'
Le thriller qui va changer votre regard sur les antibiotiques préfacé par Didier Pittet.

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 : UCL
Hygiène Hospitalière
Av. Mounier - Tour Franklin - 2 sud
B - 1200 Bruxelles

ARTICLE A LA UNE

Résistance à la colistine chez les bactéries à gram-négatif

Prof. Youri. Glupczynski, Dr. Te-Din Daniel Huang,
Laboratoire de microbiologie CHU UCL Namur (Sites Dinant/Godinne) et Centre National de Référence des bactéries à gram-négatifs multi-résistantes, 5530 Yvoir, Belgique

Résumé

La lutte contre les bactéries multirésistante (MDRO) constitue un en enjeu majeur de santé publique. L'émergence récente de souches multi-résistantes, voire pan-résistantes est illustrée notamment par la dissémination planétaire des entérobactéries productrices de carbapénémases CPE) qui ne restent plus sensibles qu'à la colistine. La colistine est très largement utilisée en médecine vétérinaire pour le traitement des infections à gram-négatif chez les animaux d'élevage. Par contre, cet antibiotique a pendant longtemps été fort peu utilisé en médecine humaine à cause de sa toxicité rénale et en raison de l'apparition d'antibiotiques plus actifs et moins toxiques.

Aujourd'hui la colistine est prescrite à nouveau en médecine humaine souvent comme traitement de dernier recours dans un contexte d'infections sévères occasionnées par des bactéries multi-résistantes telles les CPE. La résistance à la colistine a rapidement émergé suite à sa réintroduction en clinique et elle est en augmentation constante, particulièrement dans les pays où la prévalence de ces bactéries est élevée. Le plus souvent cette résistance résulte de mutations chromosomiques dans divers gènes conduisant à des modifications de la structure du lipopolysaccharide (LPS) et qui entraînent une abolition de la fixation de la colistine sur la paroi bactérienne.

Récemment, des gènes de résistance plasmidique à la colistine (*mcr-1 à mcr-4*) ont été rapportés chez les entérobactéries principalement chez *Escherichia coli*. Les premières observations en Chine ont rapidement été suivies d'autres rapports similaires faisant état de la dissémination de souches résistantes à la colistine avec le mécanisme MCR sur tous les continents dont l'Europe (Belgique inclue). Cependant, la très grande majorité des isolats mcr-1/mcr-2 ont été rapporté chez les animaux de filière de productions ou dans des produits alimentaires d'origine animale et beaucoup plus rarement chez l'homme. Malgré la rareté de la résistance plasmidique à la colistine en médecine humaine, il est important de rester vigilant et de surveiller l'évolution de la prévalence et de l'incidence de cette résistance dans différents écosystèmes (p.ex.: dans les hôpitaux aigus mais aussi dans les institutions de soins chroniques et dans la communauté) et sur un échantillonnage plus large (pas uniquement sur les isolats les plus résistants aux antibiotiques tels BLSE ou CPE). L'émergence et la dissémination de la résistance plasmidique à la colistine est préoccupante parce que son extension pourrait compromettre l'une des dernières lignes thérapeutique efficace sur des bactéries multi-résistantes ou pan-résistantes. Cette menace s'inscrit par ailleurs dans un contexte global où les perspectives de développement de nouveaux antibiotiques actifs sur ces organismes restent assez limitées. Dès lors, l'optimisation de l'utilisation clinique de colistine (choix/indication, modalités d'administration, monitoring thérapeutique) ont une importance croissante et constituent la priorité actuelle.

Structure et mode d'action

Les polymyxines, classe d'antibiotique à laquelle appartient la colistine, possèdent un spectre d'activité activité antibactérien étroit limité aux seules bactéries à gram-négatif (incluant les

entérobactéries, *Pseudomonas aeruginosa* et *Acinetobacter* spp.). Seules quelques genres/espèces sont naturellement résistants à la colistine (les plus connues étant *Serratia* spp., *Proteus* spp., *Morganella* spp., *Providencia* spp. et *Burkholderia cepacia* et depuis plus récemment, *Hafnia alvei*, Jayol JAC 2017). Elles sont inactives vis-à-vis des gram-positif et de la majorité des bactéries anaérobies.

Les polymyxines sont des antibiotiques naturellement produits par différentes espèces de *Paenibacillus polymyxa* qui ont été découverts au Japon en 1947. Cinq composés chimiques sont décrits, mais seuls deux d'entre eux sont utilisés en thérapeutique: la polymyxine B et la polymyxine E (ou colistine). Ces molécules d'un grand poids moléculaire (+/- 1200 Da) sont des polypeptides cationiques constitués d'un cycle de 7 acides aminés et d'une chaîne latérale tripeptidique sur laquelle est liée de façon covalente un acide gras. Cette structure chimique particulière leur confère à la fois des propriétés hydrophiles (groupement amines des acides aminés du cycle chargés positivemement) et lipophiles (acide gras à longue chaîne chargés négativement).

La cible d'action des polymyxines est le lipopolysaccharide (LPS) bactérien, composant de la membrane externe des bacilles à gram-négatif. Grâce à leur structure polycationique, ces molécules se fixent sur le LPS (à la place des ions Ca++ et Mg++) provoquant une désorganisation de la paroi externe et secondairement une augmentation de la perméabilité de la membrane cytoplasmique. Ces modifications majeures aboutissent à la lyse rapide de la membrane et mort de la bactérie. Les polymyxines sont des antibiotiques rapidement bactéricides, leur mode d'action étant concentration dépendant (à l'instar des aminoglycosides) et les paramètres principaux régissant leur activité PK/PD sont la concentration sérique maximale et l'aire sous la courbe par rapport à la concentration minimale inhibitrice (Cmax/CMI et AUC/CMI).

Usage clinique

La colistine peut être utilisée sous deux formes pharmaceutiques; la forme de colistine sulfate est utilisable par voie orale et pour l'usage topique. La forme colistiméthate sodique est à usage parentéral uniquement. A noter que le colistiméthate sodique est une prodrogue inactive de la colistine ne possédant aucune activité antibactérienne intrinsèque. Le sulfate de colistine et le colistiméthate sodique ne sont quasiment pas absorbés au niveau du tractus gastro-intestinal. C'est pourquoi le colistiméthate sodique est utilisé par voie parentérale pour le traitement des infections profondes. La colistine a été utilisée en thérapeutique humaine pour le traitement des infections à bactéries à gram-négatif depuis les années 1960. Dès les années 1970 son utilisation a rapidement diminué en raison d'une part des effets secondaires rapportés (nephrotoxicité, neurotoxicité) et d'autre part de l'introduction de nouveaux antibiotiques plus actifs et moins toxiques (aminoglycosides, quinolones, β-lactames). Pendant une vingtaine d'années, l'utilisation de la colistine a été essentiellement limitée à des traitements topiques (ophtalmologie, dermatologie) ou pour le traitement d'infections très spécifiques (p.e : usage systémique ou nébulisation dans le cadre d'infections pulmonaires chez les patients avec mucoviscidose). La recrudescence des bactéries à gram-négatifs multi-résistantes et pan-résistantes (en particulier les CPE) a contribué à la réintroduction de l'utilisation de la colistine depuis une dizaine d'année en médecine humaine. L'utilisation en médecine vétérinaire (traitement, prophylaxie) est par contre restée importante et l'utilisation très excessive de colistine comme agent promoteur de croissance dans le domaine agro-alimentaire constitue à la fois un enjeu économique très important et un problème de santé publique majeur à cause du risque d'émergence rapide de résistance dans les différents écosystèmes (animal et humain).

Mécanismes de résistance

La résistance à la colistine est liée à des modifications de la composition du LPS des bactéries à gram-négatif. Ces modifications ont toutes comme conséquence de diminuer la charge négative du LPS, essentiellement via l'ajout de résidus chargés positivement, entraînant ainsi une diminution d'affinité de la colistine (elle-même chargée positivement) pour sa cible d'action. D'autres mécanismes de résistance plus rarement incriminés sont la synthèse d'une capsule externe (qui absorbe la colistine par trapping et empêche ainsi sa fixation sur le LPS) ou la surexpression de certaines pompes à efflux (entraînant l'expulsion de l'antibiotique de la bactérie vers le milieu extra-cellulaire).

Les altérations du LPS sont liées à des modifications du lipide A comprenant le plus souvent l'addition de deux types distincts de groupement cationiques (phosphoétanolamines [pEtN] ou 4-amino-4-désoxy-L-arabinose [L-Ara4N]).

Chez les entérobactéries, ces modifications du LPS sont finement régulées par deux systèmes distincts à deux composants nommés PhoP/PhoQ et PmrA/PmrB. Le système PhoP/PhoQ est lui-même régulé par la protéine transmembranaire MgrB. Dans la majorité des cas, la résistance à la colistine est corrélée avec des altérations de gènes chromosomiques (mutations, délétions ou insertions) impliqués dans l'un ou l'autre de ces systèmes à deux composants et/ou du gène mgrB. Chez les entérobactéries, le mécanisme de résistance le plus fréquemment rencontré correspond à une inactivation du gène mgrB, qui joue un rôle de régulateur négatif sur le système PhoP/PhoQ. Les CMI à la colistine chez les souches possédant une altération du gène mgrB sontgénéralement comprise entre 4 et 64 mg/L. L'émergence d'une résistance plasmidique à la colistine et transférable d'une espèce à une autre a été rapportée pour la première fois fin 2015 sous la dénomination de MCR-1. La protéine MCR-1 fait partie de la famille des phosphoéthanolamine transférase dont l'expression chez *E. coli* et chez *K. pneumoniae* aboutit à l'addition de pEtN sur le lipide A. Les modifications du LPS par l'ajout de pEtN confèrent des niveaux de résistance aux polymyxines plus faibles que celui conféré par l'ajout de L-Ara4N. Ceci explique que les souches avec le mécanisme de résistance MCR-1 présentent un bas niveau de résistance, les CMI à la colistine étant habituellement comprises entre 4 et 8 mg/L.

Depuis leur description initiale en Chine à partir de souches d'animaux d'élevages (surtout porcins et volailles), de produits alimentaires (viandes) et d'origine humaine, la présence de souches d'entérobactéries mcr-1 positives (surtout *E. coli* et dans une moindre mesure *Salmonella* spp. et beaucoup plus rarement chez *K. pneumoniae* et *Enterobacter* spp.) a été rapportée sur tous les continents. En outre, au moins quatre autres variants proches du gène *mcr-1 (mcr-1.2, mcr-2, mcr-3 et mcr-4)* ont été décrits depuis lors. Les gènes *mcr-1* et apparentés sont présents sur une grande diversité de plasmides suggérant une large dissémination de cette résistance dans le monde vétérinaire, en particulier chez les animaux d'élevages. Bien que ce mécanisme de résistance soit considéré comme « nouveau », plusieurs études rétrospectives ont fait état de la présence de souches productrices de MCR-1 depuis les années 1980 (isolement à

partir de volaille en Chine) et en Europe au début des années 2000 (isolement dans des veaux d'élevages en France dès 2005) suggérant que l'émergence de ce mécanisme de résistance à la colistine n'était pas si récente que cela. On pense que l'amplification très nette de ce mécanisme de résistance observée dans le milieu vétérinaire depuis la période 2008-2010 pourrait avoir été la conséquence de l'utilisation intensive des polymyxines dans le monde animal (en particulier élevage de porcs et de bovins). Chez l'homme par contre, la prévalence des souches *mcr-1* positives reste toujours très faible (<0.1% chez *E. coli*). Cependant il n'existe qu'un très petit nombre d'études, celles-ci étant de surcroît souvent de taille limitée et ciblées sur des groupes de population très spécifiques (dépistage du portage de bactéries MDR à partir de frottis rectaux chez des patients hospitalisés ou chez des résidents dans des institutions de long séjour).

Epidémiologie

La prévalence de la résistance à la colistine reste actuellement basse dans de nombreux pays. En Europe, les données du programme de surveillance EARS-Net de l'ECDC montrait un taux moyen de résistance à la colistine en 2015 de l'ordre de 1% pour *E. coli* et de 8-9% chez *K. pneumoniae*, mais cet antibiotique n'était testé de manière systématique que dans un nombre fort limité de pays (6 pays sur 30). Dans ce même rapport, le taux moyen de résistance chez P. aeruginosa et chez *Acinetobacter* spp était de 1% et 4%, respectivement. Globalement, on observe une situation très contrastée selon les pays, la prévalence de la résistance à la colistine semblant étroitement corrélée à celle de la résistance aux carbapénèmes. Ainsi, la prévalence de la résistance à la colistine reste actuellement basse (< 5 % y compris les espèces naturellement résistantes) dans les pays ou la dissémination des CPE est encore faible (p.ex. : France, Belgique, Allemagne, Suède, Finlande, Danemark, Norvège). Par contre, la situation est beaucoup plus alarmante (20 à 30 % de résistance à la colistine en particulier chez *K. pneumoniae*) pour certains pays considérés comme endémiques pour les CPE (ex. : Grèce ou Italie). En 2015, 95% des souches rapportées résistantes à la colistine dans le programme de surveillance EARS-Net provenaient de Grèce et d'Italie. A noter que l'augmentation importante de l'utilisation de la colistine (par un facteur 6x en Grèce entre 2009 et 2013) pour le traitement des infections à bacilles à gram-négatif multi-résistant a contribué à l'émergence rapide de la résistance. A côté de l'effet de la pression de sélection liée à l'utilisation croissante de colistine en clinique, la dissémination de souches épidémiques peut aussi contribuer à l'augmentation de la résistance. C'est le cas en Italie où plusieurs épidémies hospitalières occasionnées par des souches MDR résistantes à la colistine (essentiellement des CPE de type KPC) ont été bien documentées entre 2012 et 2016.

En Belgique, il n'existe pas de données de prévalence de la résistance à la colistine en médecine humaine, cet antibiotique n'étant testé que par très peu de laboratoires (et généralement en seconde intention essentiellement sur des souches qui présentent un caractère de multirésistance et seulement en milieu hospitalier). Dans le cadre de ses missions de centre de référence, notre laboratoire a évalué la sensibilité in vitro à la colistine à partir d'un échantillonnage de 800 souches d'entérobactéries multi-résistantes et présentant pour la majorité d'entre elles une diminution de sensibilité ou une résistance aux carbapénèmes. Ces souches isolées à partir de prélèvements cliniques ou de frottis de dépistage dans plus de 90 laboratoires (hospitaliers et privés) belges nous étaient adressées en première intention pour confirmation de CPE. Une résistance associée à la colistine a pu être été mise en évidence pour 1% des souches de E. coli et pour 12% des K. pneumoniae testées. A noter qu'une augmentation significative de la résistance était observée au cours du temps (14% en 2015 vs. 8% en 2015), particulièrement chez les souches de K. pneumoniae productrices de carbapénémase de type KPC (29/87 [33%] en 2015 vs. 10/72 [14%] en 2014 ; p <0.001) mais pas pour celles produisant d'autres types de carbapénémases. Cette dernière observation suggère fortement une augmentation de la résistance à la colistine liée à la diffusion épidémique régionale et interrégionale des souches de *K. pneumoniae* productrices de carbapénémase KPC-3 retrouvées en Belgique et dont le caractère clonal est bien reconnu (clone épidémique ST512).
Sur un total de 129 souches de bactéries à gram-négatif résistantes à la colistine testées en 2014 et en 2015 par PCR pour la détection du mécanisme de résistance plasmidique à la colistine de type MCR seules 2 souches de E. coli (toutes deux productrices d'une carbapénémase OXA-48) étaient également positives par PCR pour mcr-1. En 2016 et en 2017, le laboratoire de référence a confirmé la présence du gène mcr-1 dans 7 souches de *E. coli* résistantes à la colistine (provenant de 5 laboratoires) qui présentaient comme particularité le fait d'être fort sensibles à la majorité des antibiotiques (à l'exception de l'ampicilline, du cotrimoxazole et pour certaines d'entre elles les fluroquinolones). Ceci suggère qu'il est sans doute indiqué dans le cadre d'études d'incidence ou de prévalence de ne pas limiter la recherche de la résistance plasmidique à la colistine de type MCR aux seules souches multi-résistantes (de type BLSE ou CPE). Il est également intéressant de signaler que à ce jour la résistance plasmidique à la colistine n'a jamais été décrite chez *P. aeruginosa* ni chez *Acinetobacter* spp.
Compte tenu de l'absence d'épidémies nosocomiales associées à la présence de souches d'entérobactéries productrices de MCR-1 , de de la méconnaissance des facteurs de risque de portage, de la survenue tout à fait exceptionnelle d'épidémies hospitalières associées à l'espèce *E. coli*, de la proportion importante de souches MCR-positives multi-sensibles aux antibiotiques d'origine communautaire (non associées à des infections hospitalières), il ne nous paraît pas indiqué de réaliser actuellement un dépistage spécifique pour la recherche du mécanisme de résistance à la colistine de type MCR chez des patients hospitalisés (hormis dans le contexte d'étude d'évaluation des facteurs de risque). Dans ces cas, il pourrait être judicieux de considérer les vétérinaires, les éleveurs et l'ensemble des professionnels travaillant au contact des animaux d'élevage comme un groupe potentiellement à risque en plus des autres facteurs de risque déjà préalablement définis pour la recherche du portage asymptomatique de BLSE ou de CPE (hospitalisation préalable à l'étranger ou rapatriement sanitaire direct de l'étranger, en particulier les personnes ayant voyagé dans le Sud-Est de l'Asie, reconnue comme zone à prévalence accrue d'entérobactéries résistantes à de nombreux antibiotiques dont la colistine.

Méthodes recommandées pour la détection de la résistance à la colistine

Il est important de souligner l'importance du choix de la méthodologie utilisée au laboratoire pour tester la sensibilité *in vitro* de la colistine. Il est notoirement reconnu que des

variations nationales/régionales des taux de résistance observés peuvent être expliquées en partie par des différences méthodologiques utilisées dans les différentes études. Il est actuellement recommandé de ne plus évaluer la sensibilité à la colistine par des méthodes de diffusion en milieu solide (disques ou bandelettes par gradient de diffusion de type E-test ou analogues). En effet, de par leur haut poids moléculaire les polymyxines diffusent mal dans les milieux gélosés, ne permettant donc pas une bonne estimation de la sensibilité de la colistine. La méthode de référence préconisée par les sociétés savantes (tant EUCAST que CLSI) pour évaluer la sensibilité des bactéries aux polymyxines est la méthode de dilution en milieu liquide (macro- ou microdilution) (http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/General_documents/Recommendations_for_MIC_determination_of_colistin_March_2016.pdf).

En 2017, les valeurs de breakpoints cliniques ont été harmonisées pour les différents groupes de bactéries (Entérobactéries, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp.) et sont maintenant identiques pour les deux principaux référentiels (EUCAST et CLSI) (Cf. Table 1). A noter cependant, que le CLSI ne définit toujours pas de valeurs de breakpoints cliniques à la colistine pour les entérobactéries mais propose seulement des valeurs seuils (cut-off) épidémiologiques (ECV) spécifiques et ce pour certaines espèces uniquement (cf. Table 1). Les valeurs seuils (S et R) exprimés en diamètres sont par ailleurs supprimées tant pour le CLSI que pour EUCAST.
Enfin, l'EUCAST recommande d'utiliser comme contrôle de qualité pour tester la colistine l'inclusion de deux souches sensibles (*E. coli* ATCC 25922 et *P. aeruginosa* ATCC 27853) ainsi que celle d'une souche de résistante à la colistine (*E. coli* NCTC13846) et productrice de MCR-1.

Table 1. Concentrations critiques pour la colistine selon les recommandations de l'EUCAST et du CLSI

	EUCAST (2017)				CLSI (2017)				CLSI/EUCAST Joint group (dec. 2016)			
	MIC		Diameter		MIC		Diameter		MIC		Diameter	
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Enterobacteriaceae	≤ 2	>2	—	—	≤ 2†	≥4†	—	—	≤ 2	>2	—	—
P. aeruginosa	≤ 2	>2	—	—	≤ 2	≥4	—	—	≤ 2	>2	—	—
Acinetobacter spp*	≤ 2	>2	—	—	≤ 2	≥4	—	—	≤ 2	>2	—	—

†Pas de breakpoint cliniques pour le CLSI mais seulement valeurs de cut off épidémiologiques (ECoff); s'appliquent de manière spécifique à certaines espèces uniquement (E. aerogenes, E. cloacae, E. coli, K. pneumoniae)

La méthode de référence de microdilution en bouillon (Standard ISO 20776-1) n'étant pas utilisable en routine dans les laboratoires cliniques, différentes méthodes alternatives ont été évaluées pour tester la sensibilité à la colistine.
Les méthodes de diffusion en gélose (disques, gradient de diffusion en bandelette) donnent fréquemment des résultats erronés avec non détection de souches résistantes (fausses sensibilités et erreurs très majeures) jusque dans 20 à 30% des cas par rapport à la détermination des CMI par méthode de microdilution. Des systèmes de microdilution « prêts à l'emploi » utilisant soit des gammes de concentrations prédéfinies de plusieurs antibiotiques lyophilisés dont la colistine (plaques de 96 multi-puits [Sensititre, Thermofisher Scientific, UK]), soit des barrettes contenant des concentrations de colistine seule (MICRONAUT MIC-Strip [Merlin Diagnostika ,Germany] ou le système UMIC [Biocentric, France]) sont actuellement disponibles dans le commerce.
Dans une étude récente (Hindler JA, Humphries RM., J Clin Microbiol 2013), le système Sensititre® donnait d'excellent résultats pour la colistine, les résultats étant corrélés à la méthode de référence par microdilution dans 95% des cas (concordance catégorielle de résultats S/I/R) sans aucun résultat faussement sensible pour des souches résistantes (absence d'erreurs très majeures).
Les systèmes commerciaux sous forme de barrette unique (tels que MICRONAUT MIC-Strip, ou UMIC) comprennent chacun une large gamme de concentrations de colistine seule (de 0.06 à 64 µg/ml) et s'avèrent dès lors très pratiques pour confirmer les résultats obtenus pour la colistine à partir de la méthode utilisée en routine. Comme pour la méthode Sensititre® les résultats de CMI sont obtenus après incubation pendant 18-24 h à 35°C et sont aussi bien corrélés avec ceux de la méthode de référence par microdilution. Une évaluation récente réalisée dans notre laboratoire sur un total de plus de 100 souches d'Entérobactéries (dont plus de la moitié étaient résistantes à la colistine) a montré pour ces deux tests une excellente corrélation par rapport aux résultats obtenus avec le Sensititre® (utilisé comme méthode de référence), une concordance catégorielle étant observée dans 95-100% des cas et quasi absence de résultats faux sensibles pour les souches d'entérobacteries. A noter que des résultats invalides, non interprétables (présence de «skip wells», c.à.d: croissances paradoxale de la souche dans des puits isolés de concentrations plus élevées avec inhibition de croissance à concentration plus faible) sont rarement observés par ces différentes méthodes commerciales (dans 1-3% des cas) et nécessitent dans ces cas de répéter le test.
Les systèmes automatisés (VITEK2, Phoenix, Microscan) n'ont pas fait l'objet d'une validation FDA pour tester la colistine et il n'existe que très peu de données dans la littérature concernant leur performance pour cet antibiotique. Une étude déjà ancienne rapporte une faible sensibilité pour la détection de résistance à la colistine avec le système VITEK2 (Tan TY et al., *Clin Microbiol Infect 2007*). Une étude plus récente rapporte également un taux de résultat faussement sensible de l'ordre de 15% pour la détection de la résistance à la colistine par le système Phoenix (Poirel et al., *Clin Microbiol Rev. 2017*). A noter que les souches présentant une résistance plasmidique à la colistine de type MCR-1 semblaient cependant bien détectées dans cette étude.
En l'état et dans l'attente de résultats d'autres études, il paraît souhaitable en cas d'utilisation de système automatisé de confirmer le résultat de la sensibilité à la colistine par une autre méthode (en microdilution à l'aide d'un test commercial) surtout dans les situations où une indication thérapeutique de la colistine est posée.
Un nouveau test « Rapid Polymyxin NP™ » introduit sur le marché par la société ELITech Group permet également de détecter en 2-4 heures les souches résistantes à la colistine, quels que soient l'espèce d'entérobactérie testée ou le mécanisme moléculaire à l'origine de la résistance. Le principe de ce test est basé sur la détection de la métabolisation du glucose liée à la croissance bactérienne en présence d'une concentration définie (2 µg/ml) de colistine. Ce test n'est donc applicable que pour les entérobactéries (mais pas pour les non-fermentants). La croissance bactérienne est mise en évidence par un changement de couleur (jaune/orange) d'un indicateur de pH. Les études préliminaires montrent une bonne corrélation des résultats avec la méthode de référence (sensibilité >95% ; spécificité : 99%). Ce test facile à mettre en œuvre dans un laboratoire clinique devrait dès lors également permettre de confirmer rapidement (2-4h au lieu de 18-24 h par rapport

aux autres méthodes microbiologiques) la sensibilité ou la résistance à la colistine chez les entérobactéries à partir d'un antibiogramme standard.
Les méthodes moléculaires ne sont pas recommandés pour détecter la résistance à la colistine compte tenu de la multiplicité des mécanismes de résistance, du niveau d'expression très variable des gènes chromosomiques codant pour des protéines impliquées dans la synthèse du LPS, de la difficulté qu'il y a à corréler le polymorphisme génétique très fréquemment observé dans les gènes (mutations ponctuelles) avec la résistance. Cependant il est possible de détecter qualitativement par des tests d'amplifications moléculaires des gènes codant pour la résistance plasmidique de type MCR (mcr-1/mcr-2). Plusieurs tests commerciaux sont actuellement disponibles et autorisent une détection rapide de la résistance MCR directement à partir d'échantillons cliniques ou pour confirmation sur culture bactérienne. Notre laboratoire peut confirmer la résistance à la colistine et le niveau des CMI par méthode de microdilution et peut aussi détecter la la résistance plasmidique MCR à l'aide d'un test moléculaire basé sur la technologie LAMP (p.ex : eazyplex® SuperBug mcr-1, Amplex, Germany). Ces tests sont réalisés quotidiennement dans le cadre de l'activité de routine de notre Centre National de Référence (CNR).

Performance des laboratoires de microbiologie en Belgique pour détecter la résistance à la colistine

Dans le cadre d'un contrôle externe de la qualité en 2017 (EEQ2017/2), l'Institut de Santé Publique a envoyé à tous les laboratoires belges un isolat de *Klebsiella pneumoniae* (**M/1450**) résistante à la colistine. Outre la résistance à la colistine (CMI=16 µg/ml), cette souche produisait une carbapénémase de type KPC-3 (*Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase, classe A de Ambler) et présentait un caractère de multirésistance. Dans le cas présent, la résistance à la colistine n'était pas de type MCR (souche négative pour *mcr-1/mcr-2*) mais elle était liée à la présence d'une mutation non-sens dans le gène chromosomique mgrB (régulateur négatif du système à deux composants PhoPQ) entraînant la synthèse d'une protéine tronquée (Y41 codon stop).
Bien que >95% des 105 laboratoires ayant répondu avaient correctement détecté la résistance à la colistine dans cette souche, on relevait que environ 30% d'entre eux (notamment une proportion importante de laboratoires privés) ne testaient pas la sensibilité à la colistine. La grosse majorité des laboratoires utilisaient comme seule technique leur méthode de routine pour déterminer la sensibilité à la colistine sans confirmation par un autre test. En outre, un tiers des laboratoires ayant répondu avaient utilisé comme technique d'antibiogramme une méthode de diffusion en gélose (majoritairement E-test ou disques) qui n'est actuellement plus recommandée pour tester la colistine. Enfin, seuls 8 laboratoires rapportaient avoir utilisé une méthode de microdilution préconisée pour la colistine tant par l'EUCAST que par le CLSI. Ceci illustre bien la nécessité de continuer à informer et à former les laboratoires afin d'optimiser la surveillance et la détection de nouvelles résistances bactériennes.

Quelques articles de référence dont la lecture est recommandée pour en savoir plus

Olaitan AO, Morand S, Rolain JM. Mechanisms of polymyxin resistance: acquired and intrinsic resistance in bacteria. Front Microbiol. 2014 Nov 26;5:643. doi: 10.3389/fmicb.2014.00643. eCollection 2014. Review.

Bialvaei AZ, Samadi KH. Colistin, mechanisms and prevalence of resistance. Curr Med Res Opin. 2015; 31: 707-21.

Liu YY, Wang Y, Walsh TR et al. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study. Lancet Infect Dis. 2016; 16: 161-8.

Poirel L, Jayol A, Nordmann P. Polymyxins: Antibacterial Activity, Susceptibility Testing, and Resistance Mechanisms Encoded by Plasmids or Chromosomes. Clin Microbiol Rev. 2017; 30: 557-96.

Dortet L, Bonnin R, Jousset A et al. Emergence de la résistance à la colistine chez les entérobactéries : une brêche dans le dernier rempart contre la pan-résistance. Journal des Anti-infectieux 2016; 18: 139-59.

ARTICLE ORIGINAL

Évaluation de la prolongation de la durée de maintien des cathéters périphériques courts

Frank Van Laer, Hilde Jansens, Emiel Goovaerts,
Équipe d'hygiène hospitalière, UZA (hôpital universitaire d'Anvers)

Introduction

Les directives américaines du Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recommandent de ne pas remplacer chez les adultes les cathéters périphériques plus fréquemment que toutes les 72 à 96 heures à des fins de prévention de la phlébite. En 2011, le CDC n'était pas encore en mesure de formuler des recommandations concernant le remplacement de cathéters périphériques chez les adultes uniquement en présence d'indications cliniques, sauf chez les enfants (1).

Dès 2000, le Conseil supérieur de la Santé (CSS) mentionnait cependant dans les recommandations générales belges relatives à la prévention des infections intravasculaires que « le risque et les avantages du repositionnement de routine du cathéter doivent être mis en balance avec le risque de complications d'ordre mécanique et la disponibilité d'un emplacement alternatif. Le choix du matériel et la fréquence de remplacement sont adaptés à chaque patient. Le matériel intravasculaire est toujours retiré dès que l'indication clinique justifiant sa mise en place cesse d'exister. ». Dans les recommandations spécifiques, le CSS indique que chez les adultes, un cathéter veineux périphérique court est habituellement retiré au bout de 72 heures afin de minimaliser le risque de thrombophlébite et d'infection. Si aucune autre voie d'accès n'est disponible, un cathéter veineux périphérique peut être maintenu en place durant plus de 3 jours (2).

Le groupe de travail néerlandais en charge de la prévention des infections (WIP) recommande de ne pas retirer les cathéters périphériques de façon routinière, mais bien immédiatement dès l'apparition des moindres signes de phlébite. Il n'est pas mentionné de durée de maintien maximale. Le WIP étaie cet avis par l'absence de publications d'études randomisées établissant que le remplacement de routine de cathéters veineux périphériques utilisés à des fins de perfusion prévient le risque d'infection ou de phlébite (3). Cet avis rejoint celui de l'Infusion Nurses Society américaine (4).

En 2015, The Cochrane Collaboration a publié une mise à jour de la revue des études randomisées contrôlées comparant le remplacement de cathéters périphériques reposant sur des indications cliniques et le remplacement de routine. La revue n'a pas relevé de preuves scientifiques justifiant le remplacement des cathéters périphériques toutes les 72 à 96 heures (5).

Étant donné que la procédure de l'UZA prévoit elle aussi le remplacement des cathéters périphériques toutes les 96 heures, il a été décidé, après approbation émise par le comité

d'hygiène hospitalière lors de son assemblée du 26 novembre 2009, d'évaluer la prolongation de la durée de maintien.

Matériel et méthodes

Deux services infirmiers (cardiologie et gastro-entérologie) étaient disposés à appliquer à partir d'août 2014 et jusqu'en avril 2016 inclus un nouveau protocole consistant à ne remplacer un cathéter périphérique qu'à l'apparition de symptômes de phlébite ou lorsque l'indication clinique justifiant sa mise en place cesse d'exister. Durant cette période, tous les patients chez qui un cathéter périphérique avait été placé ont été enregistrés. Il était demandé de compléter pour chaque patient un formulaire d'enregistrement mentionnant la date de mise en place, la date d'apparition de la phlébite, la date d'ablation du cathéter, le type et le diamètre du cathéter, l'utilisation ou non de citrate pour le verrouillage, etc. Le traitement et l'encodage des données manquantes ont été assurés par l'équipe d'hygiène hospitalière.
Pour le calcul du caractère significatif, il a été recouru au test du khi carré (niveau significatif <.05)..

Résultats

a) Données des patients

Au total, les données de 214 patients avec cathéter périphérique ont pu être récoltées. Il s'agissait pour la plupart de patients de cardiologie (n= 193) vu que l'enregistrement a été, pour des raisons organisationnelles, abandonné à un stade précoce au service de gastro-entérologie.
Les données démographiques ont pu être récoltées pour 143 patients : 85 hommes et 58 femmes, d'un âge moyen de 66,5 ans (fourchette : 29-94 ans).

b) Données des cathéters

Sur les 214 patients, 203 (94,9 %) se sont vu implanter un cathéter périphérique de sécurité de type Nexiva® ; chez 11 autres patients (5,1 %), soit il s'agissait d'un autre type de cathéter de sécurité, soit l'information était manquante.
La durée de maintien moyenne des cathéters était de 5,3 jours (fourchette : 0-23 jours) ; médiane : 5 jours ; écart interquartile (EI) : 5 jours. Lors du calcul, le jour de la mise en place a été considéré comme le jour 0 et n'a donc pas été pris en compte dans le calcul de la durée de maintien exprimée en nombre de jours.

Pour 161 cathéters, le diamètre (en gauges) a également été enregistré (tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des cathéters selon le diamètre, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

Diamètre du cathéter	Nombre de cathéters (%)
18 gauges	14 (8,7)
20 gauges	89 (55,3)
22 gauges	58 (36,0)
Total	**161 (100)**

c) Phlébite

Des symptômes de phlébite ont été enregistrés chez 35 des 214 patients observés (16,4 %). Le tableau 2 mentionne la nature des symptômes indiquant une phlébite (naissante).

Tableau 2 : Nature des symptômes indiquant une phlébite (naissante), étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

Période d'observation	Rougeur (%)	Douleur (%)	Tuméfaction (%)	Dureté (%)
≤ 4 jours après la mise en place (n=22)	18 (81,8)	11 (50)	16 (72,7)	4 (18,2)
> 4 jours après la mise en place (n=13)	13 (100)	7 (53,9)	6 (46,2)	4 (30,8)

Le graphique 1 présente l'incidence de la phlébite en fonction de la durée de maintien du cathéter.

Graphique 1 : Incidence de la phlébite, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

Le tableau 3 présente l'incidence de la phlébite en fonction de l'emplacement du cathéter.

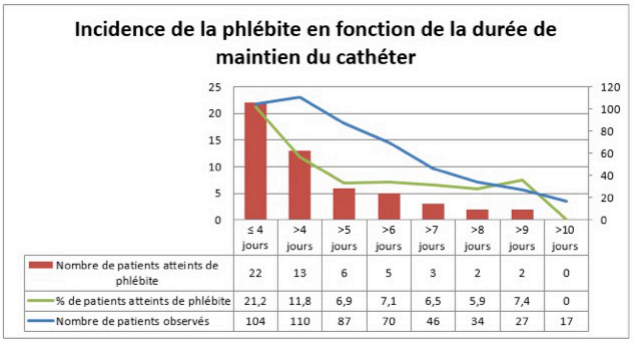


Tableau 3 : Incidence de la phlébite en fonction de l'emplacement, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

Emplacement	Nombre de patients	Nombre de patients atteints de phlébite (%)
Main/poignet	38	4 (10,5)
Bras	170	30 (17,6)
Coude	21	0
Pied	6	1 (16,7)
Total	**214**	**35 (16,4)**

Le tableau 4 présente, pour les 161 cathéters dont le diamètre a également été enregistré, l'incidence de la phlébite en fonction du diamètre du cathéter.

Tableau 4 : Incidence de la phlébite en fonction du diamètre du cathéter, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA

Diamètre du cathéter (gauges)	Nombre de cathéters	Nombre de patients atteints de phlébite (%)
18 G	14	2 (14,3)
20 G	89	14 (15,7)
22 G	58	9 (15,5)
Total	**161**	**25 (15,5)**

Le tableau 5 présente l'incidence de la phlébite en fonction de l'utilisation ou non d'un verrou au citrate.

Tableau 5 : Incidence de la phlébite en fonction de l'utilisation ou non d'un verrou au citrate, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

Verrou au citrate	Nombre de cathéters	Nombre de patients atteints de phlébite (%)
oui	130	15 (11,5)
non	84	20 (23,8)
Total	214	35(16,4)

Le tableau 6 présente l'incidence de la phlébite en fonction de la durée de maintien et de la présence ou non d'un verrou au citrate.

Tableau 6 : Incidence de la phlébite pour les cathéters verrouillés/non verrouillés au citrate en fonction de la durée de maintien, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

	Période d'observation	Nombre de cathéters	Nombre de patients atteints de phlébite (%)
Verrou au citrate	≤ 4 jours après la mise en place	51	6 (11,8)
	> 4 jours après la mise en place	79	9 (11,4)
Pas de verrou au citrate	≤ 4 jours après la mise en place	53	16 (30,2)
	> 4 jours après la mise en place	31	4 (12,9)
Total		**214**	**35 (16,4)**

La durée de maintien moyenne des cathéters verrouillés au citrate était de 5,8 jours (0-20) ; médiane : 5 jours ; EI : 4 jours.

Le tableau 7 présente le nombre de cathéters épargnés en ne remplaçant plus les cathéters de façon routinière.

Le tableau 7 : Nombre de cathéters épargnés, étude relative à la durée de maintien des cathéters, UZA.

Nombre de cathéters épargnés	Nombre de patients	Nombre total de cathéters épargnés
0	104	0
1	76	76
2	23	46
3	8	24
4	2	8
5	1	5
Total	**214**	**159**

Discussion

Le plus grand risque de phlébite se présente durant la période entre le jour 0 et le jour 4 inclus. La rougeur est le symptôme le plus fréquemment enregistré indépendamment de la durée de maintien. Lorsque le cathéter était maintenu en place pendant moins de 5 jours, 21,2 % des patients ont développé une phlébite. Les patients qui n'avaient pas encore développé de phlébite pendant cette période couraient un risque nettement atténué d'encore y être sujets : 11,8 %, soit un risque de 44,3 % inférieur (p=0,06).

La présence d'un verrou au citrate semble avoir un effet protecteur : sur les 130 patients chez qui un verrou au citrate avait été utilisé, 11,5 % ont développé une phlébite, contre 23,8 % parmi les patients dont le cathéter n'avait pas été verrouillé au citrate (p=0,018). L'écart en termes d'incidence de la phlébite est le plus important pour les cathéters maintenus en place pendant moins de 5 jours (11,8 % contre 30,2 %). Une étude de Viale et al. (6) rapporte également un risque de phlébite inférieur lors de l'utilisation de verrous à l'héparine.
Lorsque seuls les cathéters verrouillés au citrate ont été étudiés, aucun écart n'a été relevé en fonction de la durée de maintien au niveau du pourcentage de patients ayant développé une phlébite (11,8 % dans les quatre jours suivant la mise en place, contre 11,4 % plus de 4 jours après la mise en place).
Une incertitude subsiste quant à l'effet protecteur du verrouillage en soi. En effet, précisément chez les patients où l'administration de médication intraveineuse était fréquente (par exemple toutes les 4 heures) – de même donc que les manipulations – le rinçage était uniquement effectué avec du sérum physiologique. Il est possible que les manipulations fréquentes engendrant une irritation des veines augmentent le risque de développer une phlébite.

Aucun rapport n'a pu être prouvé entre le diamètre du cathéter et le risque de phlébite, ce qui rejoint les conclusions d'autres études (7). Il apparaît en revanche que le risque est légèrement moins important chez les patients dont le cathéter a été placé dans la main ou le poignet (10,5 %) que chez ceux où il l'a été dans d'autres zones du bras (à l'exception du pli du coude) (≥16,7 %).
Si l'on avait appliqué la fréquence de remplacement d'une fois tous les 4 jours, 263 cathéters auraient au total été utilisés pour les 214 patients étudiés. En prolongeant la durée de maintien, 159 cathéters ont été épargnés, soit une économie de 60,5 %.

Si l'on extrapole ce chiffre à l'hôpital tout entier, cela revient sur la base de la consommation de 2014 à une économie de 36 421 cathéters, soit un montant de 118 987 euros.
En réalité, l'économie est peut-être même encore plus importante étant donné que ce calcul repose uniquement sur le cathéter Nexiva® et non sur un autre cathéter de sécurité qui est utilisé au bloc opératoire ; ce dernier a toutefois généralement une durée de maintien plus courte (par ex. après une chirurgie en clinique de jour), de sorte que l'impact sur une économie potentielle est plus limité.

Cette étude a ses limites étant donné qu'il n'a pas été tenu compte de la nature de la médication intraveineuse administrée ni de la pathologie sous-jacente du patient (comme le diabète). Une autre restriction est créée par le fait que l'enregistrement a été assuré par le personnel infirmier des services concernés, ce qui induit éventuellement une sous-estimation du nombre de cas de phlébite (certains n'ayant éventuellement pas été rapportés). Pour cette raison, l'équipe d'hygiène hospitalière a procédé par échantillonnage à une validation randomisée de 21 formulaires d'enregistrement. Dans le cadre de cette validation, seul l'aspect « présence de symptômes de phlébite » a été contrôlé en fonction du dossier médical et infirmier. La taille de l'échantillon (10 %) a été déterminée sur la base des instructions de l'International Library of Measures (ILoM). La correspondance était de 95,2 %, de sorte que les résultats peuvent être considérés comme fiables.

Conclusion

La prolongation (> 96 heures) de la durée de maintien des cathéters périphériques n'augmente pas le risque de phlébite. Le plus grand risque pour le patient se manifeste en effet plus tôt qu'au bout de 96 heures (4 jours).
Au titre de conclusion, nous pouvons faire référence à la publication de Webster et al. (5) qui estime qu'il peut être envisagé de ne remplacer les cathéters périphériques qu'en présence d'indications cliniques. Cette approche permettrait une économie substantielle et éviterait aux patients de souffrir inutilement lors du remplacement de routine des cathéters en l'absence d'indications cliniques. Cependant, pour éviter les complications créées par les cathéters périphériques, l'emplacement du cathéter doit être inspecté quotidiennement et à chaque shift, et retiré immédiatement en cas de signes d'inflammation, d'extravasation ou d'obstruction, ou lorsque l'indication clinique justifiant sa mise en place cesse d'exister.

Références bibliographique

Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011.

Conseil supérieur de la Santé. Recommandations relatives à la prévention des infections nosocomiales. Soins aux patients. Octobre 2000.

Werkgroep Infectie Preventie. Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters. Rédaction : avril 2010. Ajout : octobre 2010. Révision : avril 2015.

Infusion Nurses Society. Infusion Nursing. Standards of Practice. Journal of Infusion Nursing, 34, 1S; janvier/février 2011.

Webster J, Osborne S, Rickard CM, New K. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 8. Art. No.: CD007798. DOI: 10.1002/14651858.CD007798.pub4.

Viale P, Colombini P, Pagani L. Safety of short-term peripheral intravenous catheters (PIC) left in place for longer than recommended. Poster P15.06 at the 5th International Conference of the Hospital Infection Society, 2002.

Salgueiro Oliveira A, Veiga P, Parreira P. Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. Australian Journal of Advanced Nursing, 2013; 30 (2):32-39.

ARTICLE ORIGINAL

Mise en place d'un programme de prévention des bactériémies associées aux cathéters centraux (Central Line- associated Bloodstream Infections, CLABSIs) dans une unité de Soins Intensifs belge.

Dr Sandrine Milas, *Infectiologue et hygiéniste* ; Dr Yves Bouckaert, *Médecin Intensiviste, CHU Tivoli*
Corinne Laveaux, *Infirmière hygiéniste* ; Anne-Catherine Lermusieau, Arnaud Bruyneel, Aurelie Maene, Simon Loreaux, *Infirmiers des Soins Intensifs, CHU Tivoli*

Introduction

Les bactériémies associées aux cathéters centraux (CLABSIs chez les anglo-saxons) constituent un problème de santé publique. Outre leur impact sur la morbidité et la mortalité (entre 12 et 25%) des patients, elles prolongent de 7,5 à 25 jours la durée de séjour, ce qui occasionne une augmentation des coûts des soins (1, 2, 3).

En Belgique, en 2014, les CLABSIs constituaient 26% des septicémies (SEP) acquises à l'hôpital (4). Cette incidence de CLABSIs est la plus importante dans les Unités de Soins Intensifs (13,3 CLABSI/10 000 journées hospitalisations, JH) comparativement au 2,2 CLABSI /10 000 JH pour les autres unités de soins (4).

La majorité de ces infections sont évitables par l'usage de bonnes pratiques lors de l'insertion du cathéter veineux central (CVC) et durant sa maintenance (1-13).

En 2016, la Plateforme fédérale d'hygiène hospitalière belge a désigné la prévention des CLABSIs comme prioritaire dans le programme de maîtrise des infections associées aux soins. Ce point est d'ailleurs repris dans le set d'indicateurs de qualité en hygiène hospitalière de l'Institut de Santé Public (ISP-WIV) dans la rubrique « indicateurs d'action » : audit de la voie centrale (5). Il est également repris dans l'enregistrement optionnel des données SEP (6).

Chaque hôpital belge a donc été invité à mettre en place un programme de prévention des CLABSIs.

Dans ce contexte, la Plateforme d'hygiène hospitalière du Brabant Wallon a organisé trois ateliers sur le thème « Mise en place d'un programme de prévention des CLABSIs» pour soutenir et encourager les équipes opérationnelles d'hygiène hospitalière (EOHH) dans l'élaboration d'un programme adapté à leur institution hospitalière.

Méthodologie de mise en place d'un programme « Prévention des CLABSIs « dans une Unité de Soins Intensifs (USI) adulte

1. Constitution d'une équipe pluridisciplinaire « Prévention des CLABSIs»

Le succès d'un programme de prévention des CLABSIs à l'USI nécessite la constitution d'une équipe pluridisciplinaire, comportant au moins un médecin et une infirmière attachés aux Soins Intensifs, une infirmière hygiéniste et un infectiologue et/ou hygiéniste. Chacun des intervenants apportant son expertise dans le domaine de compétences qui lui est propre.

2. Récolte des données CVC :

La collecte de données relatives à la CVC est indispensable dans le programme de prévention. Le nombre de jours CVC doit être enregistré (équipe Soins Intensifs), de même que le nombre de septicémies associées au cathéter (EOHH).

Ces deux données ont fait l'objet de commentaires dans le protocole de surveillance SEP de l'Institut de Santé publique (ISP –WIP) en janvier 2016 (6). La méthodologie d'échantillonnage pour déterminer le nombre de jours CVC au Soins Intensifs y est détaillée.

Cet échantillonnage porte sur une durée de trois mois et permet de déterminer, pour la suite, la fréquence des relevés des données CVC à l'USI.

Concernant la récolte de données « SEP », la porte d'entrée « bris de barrière muqueuse digestive (MBI) « a été ajoutée. Ceci permet, dans les unités d'onco-hématologie de mieux appréhender le nombre réel de CLABSIs. Le ratio hémocultures quantitatives différentielles « cathéter veineux central/hémocultures périphériques » a quant à lui été modifié, passant de >5 à >3 (6).

La récolte des données CVC permet d'obtenir le nombre de CLABSIs rapportées au nombre de jours cathéters (CLABSIs/1000 jours cathéters). Cette donnée évalue beaucoup mieux le risque pour un patient d'acquérir une CLABSI puisque ne sont comptabilisés que les patients porteurs d'un CVC.

Le nombre de CLABSIs /1000 jours cathéters est un indicateur de résultat du programme de prévention CLABSI.

3. Choix des indicateurs de processus :

Différentes approches pour diminuer l'incidence des CLABSI ont été publiées dans la littérature. Les « care bundles », centrés sur l'insertion du cathéter ou sur sa maintenance ont montré leur efficacité (7-13).

Le care bundle le plus souvent utilisé est celui de Mermel et al (7). Il comporte 5 items : la bonne observance de l'hygiène des mains, l'usage de précautions barrière maximales lors de l'insertion du cathéter, la désinfection de la peau à la chlorhexidine, l'évitement d'insertion en site fémoral et l'évaluation quotidienne de la nécessité du maintien du cathéter.

Pour la maintenance de la ligne veineuse, les recommandations SHEA/IDSA de 2014 constituent une référence et chaque EOHH peut y sélectionner les procédures de soins à auditer (8).

Cherifi et al. ont montré l'impact de ces audits de procédures de soins lors de l'utilisation et la maintenance du CVC pour la prévention des CLABSI dans des USI belges (13).

4. Analyse et feedback des résultats des audits CVC :

Les données récoltées et les résultats des audits réalisés par l'équipe CLABSI doivent être communiqués régulièrement à l'équipe des Soins Intensifs pour pouvoir améliorer les points défaillants.

Ce feedback peut se faire à l'aide d'affiche comportant la représentation graphique des résultats des différents audits. Le nombre de CLABSIs observées doit être communiqué régulièrement (idéalement mensuellement) (13).

Une présentation sous forme de séminaire peut se faire à la fin de la période d'enregistrement des SEP à l 'USI avec communication du nombre de CLABSIs/1000 jours cathéters.

Mise en place du Programme de prévention des CLABSIs à l'USI adulte du CHU Tivoli

Le CHU Tivoli est un hôpital universitaire de 518 lits, situé à La Louvière (Hainaut), comportant 2 unités de Soins Intensifs médico-chirugicaux adultes, pour un total de 14 lits.

Le nombre d'admissions USI en 2016 était de 752 pour un nombre de journées d'hospitalisation de 3773.

Première étape du programme CLABSI du CHU Tivoli: formation théorique des différents acteurs :

Un infectiologue/médecin hygiéniste du CHU Tivoli a participé aux trois ateliers « Prévention des CLABSIs » organisés par la Plateforme régionale du Brabant Wallon, animés par le Dr S. Cherifi (octobre 2015-janvier 2016).

Une équipe multidisciplinaire CLABSI a été créée à l'USI du CHU Tivoli, comportant un intensiviste, un infectiologue/hygiéniste, 4 infirmières USI et l'infirmière hygiéniste.

Le médecin infectiologue/hygiéniste a dispensé une formation (séminaire) à l'équipe CLABSI nouvellement constituée. Les aspects infectieux, microbiologiques et d'hygiène hospitalière concernant les bactériémies associées au cathéter central y ont été abordés.

Seconde étape : relevé des procédures CVC et mise en place de la récolte des données CVC :

L'inventaire des procédures pour la mise en place et le maintien du CVC a été réalisé par l'équipe CLABSI. L'échantillonnage pour déterminer la fréquence de récolte des données CVC a également été réalisé pendant 3 mois. Le device utilization ratio (nombre de patients porteurs CVC/nombre total de patients USI) a également été calculé.

Les grilles d'audit de procédures ont été créées par l'infirmière hygiéniste et validées par les infirmiers attachés au service des Soins Intensifs (annexes 1 et 2).

Le médecin chef intensiviste a accepté de modifier le site d'insertion du CVC en privilégiant le site sous-clavier au site jugulaire, comme préconisé dans la littérature (8, 12), avec toutefois 2 restrictions : abord réservé uniquement aux médecins expérimentés et exclusion des patients avec risque élevé de barotraumatisme.

Aucune modification du choix du matériel CVC n'a été faite durant le programme, les CVC imprégnés d'antibiotiques ne sont par ailleurs pas utilisés au CHU Tivoli, de même que les pansements ou patchs imprégnés d'antiseptiques.

Modalités de réalisation des audits de procédures

Pour des raisons de faisabilité (insuffisance de ressources humaines), aucun audit d'insertion de CVC n'a été fait. Celui-ci était difficile à mettre en place, notamment pour le placement des CVC réalisé en urgence ou lors des gardes. La procédure d'insertion, l'existence d'un chariot « mise en place de CVC » et la bonne compliance à l'hygiène des mains nous confortait dans le choix de privilégier les audits de soins de maintenance du CVC. Les modifications ayant dû être opérées pour l'insertion du CVC étaient de privilégier l'insertion du cathéter en site sous-clavier et l'utilisation d'un champ plus large, couvrant le patient de la tête aux pieds.

Les audits de procédures ont été réalisés par les membres de l'équipe CLABSI attachés aux Soins Intensifs.

Analyse des données et feedback des audits :
Un feedback régulier des résultats des audits de procédure a été réalisé pour l'équipe CLABSI par l'infirmière hygiéniste. Le feedback se faisait initialement à l'aide des grilles d'audit (annexes 1 et 2), qui étaient commentées à l'équipe CLABSI, pour proposer des améliorations pour les points défaillants.
En cours de projet, des affiches comportant les résultats des audits sous forme d'histogramme étaient présentées à toute l'équipe des Soins Intensifs.

Résultats et discussion du programme « Prévention CLABSIs à l'USI » du CHU Tivoli » : Résultats des audits :
Deux périodes ont été auditées. La première période (P1) s'étendait de mai à juillet 2016, et la seconde de juillet à octobre 2016. Cinquante-trois CVC ont été audités pendant P1. Suite a un manque de ressources humaines seulement 15 CVC ont été observés pour P2.

1 . Site d'insertion du CVC :
Au cours de P1, 51% (27/53) des CVC étaient insérés en site sous-clavier, 49% (26/53) en site jugulaire et aucun en site fémoral (figure 1).
En P2, suite à la survenue de pneumothorax, le premier choix de site d'insertion du CVC a été modifié pour privilégier le site jugulaire. Ce site a donc été choisi dans 93% (14/15) contre 7% (1/15) pour le site sous- clavier. Aucune voie fémorale n'a été placée (figure 1).

2. Hygiène des Mains :
L'hygiène des mains (HDM) avant la manipulation de la CVC et de la préparation des injections a été audité en P1. Seule une HDM réalisée à l'aide de solution hydro-alcoolique était comptabilisée comme correcte. Cent opportunités ont été observées, dont 12 lors de la réfection du pansement CVC, 23 lors d'injections intraveineuses directes ou via perfusions intraveineuses, 5 lors de prélèvements sanguins réalisés via le CVC, 34 lors de la préparation de perfusions ou injections, 26 lors du remplacement de perfusions. La compliance à l'hygiène des mains variait de 59% avant changement d'une perfusion à 100% lors de la réfection du pansement. La compliance avant injection était de 87% (tableau 1).

3. Conformité des injections via le CVC :
Vingt-huit observations concernant la désinfection du site d'injection du CVC à la chlorhexidine 0,5% dans 70% alcool (CHX 0.5%), ont été réalisées. Dans 100% des cas, la CHX 0.5% est utilisée, mais dans 7% des cas, des compresses non stériles étaient employées (tableau 2). Ce dernier point a rapidement pu être corrigé en supprimant l'accès direct aux compresses non stériles.

4. Conformité du pansement de CVC :
Soixante-huit observations ont été réalisées pour les 2 périodes. Quatre-vingt-cinq % (58/68) étaient semi-perméables, 13% (9/68) étaient constitués de compresses stériles recouvertes d'un pansement opaque perméable et 1%(1/68) d'un pansement compressif (figure 2).
L'aspect du pansement était hermétique et propre dans 96% (65/68) des cas, décollé dans 1% des cas (1/68) et souillé dans 3% (2/68) des cas. La durée de pose du pansement était correcte dans 98% (67/68) des cas.

5. Maintenance de la ligne veineuse :
Le site d'injection du CVC était propre et correctement obturé dans 100% des cas (68/68) des cas, l'absence d'un reflux était observée dans 98%(67/68), la ligne de perfusion était perméable dans 100% des cas (68/68) et la date de changement des trousses étaient retrouvée dans 100% (68/68) des cas.

Indicateurs de résultats :
Le nombre mensuel médian de jours CVC pour la période juillet-décembre 2016 (période d'enregistrement de 6 mois des SEP du protocole de surveillance de l'ISP), était de 194 pour un device utilization ratio médian de 70% (tableau 3).
De juillet à décembre 2016, 17 SEP nosocomiales ont été enregistrées à l'USI, dont une seule CLABSI (lors de la période P2). Chaque bactériémie est discutée avec un infectiologue pour déterminer son origine et son traitement.
Le nombre de jours cathéters pendant ces 6 mois était de 1270. L'incidence des CLABSIs est de 5.28 /10 000 JH et de 0.79 CLABSI/1000 jours cathéters (tableau 4).
En 2015, pour la même période, 18 SEP nosocomiales avaient été enregistrées, dont 7 CLABSIs, soit une incidence de 39.17 CLABSIs/10 000 JH.
Le nombre de jours cathéters n'est pas disponible pour cette époque antérieure au programme de prévention des CLABSIs (tableau 4).

Discussion
En 2016, pendant la mise en place du programme de prévention, le nombre de CLABSIs à l'USI a fortement diminué. L'incidence de CLABSI/1000 jours cathéters atteinte est similaire aux différentes expériences publiées dans la littérature. L'objectif idéal, mais difficilement atteignable, est d'atteindre le chiffre de zéro, ce qui n'a pu être notre cas, bien que nous en soyons proche (0 ,79 CLABSIs/1000 jours cathéters).
Le choix préférentiel du site d'insertion en sous-clavier pendant la première période d'observation n'explique probablement pas à lui seul la diminution de l'incidence des CLABSIs. En effet, ces résultats se sont maintenus en P2, où le site d'insertion jugulaire était prédominant.
Il est fort probable que la réalisation des audits de procédures de soins du CVC et les feedbacks à l'équipe des Soins Intensifs ont contribué à la diminution des CLABSIs.
L'insertion du CVC n'a pas pu être auditée, mais les consignes de mise en place conformes aux recommandations internationales et la modification du champ stérile ont peut-être eu un impact, mais non mesuré.
Ce programme de prévention a également permis d'améliorer l'enregistrement des origines des SEP en appliquant les modifications apportées au protocole de l'ISP en janvier 2016.

Conclusion.

L'expérience de notre hôpital illustre la faisabilité d'un programme de prévention des CLABSI à l'USI dans un hôpital périphérique, en mettant en place des mesures simples, essentiellement axées sur les soins liés à la manipulation et à la bonne maintenance du CVC.
Ce programme nécessite une collaboration étroite entre l'équipe des Soins Intensifs et l'EOHH.
Le facteur limitant principal étant le nombre d'observations des différents processus de soins, nécessitant des ressources humaines.
L'objectif principal de ce programme est maintenir ces résultats et de pérenniser le programme mis en place.

La révision quotidienne de la nécessité du maintien du CVC sera ajoutée à la nouvelle grille d'audit.

Références

1. Herzer KR, Niessen L, Constenla DO, Ward WJ, Pronovost PJ. Cost-effectiveness of a quality improvement programme to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units in the USA. BMJ Open. 2014 Sep 25;4(9):e006065

2. Sacks GD, Diggs BS, Hadjizacharia P, Green D, Salim A, Malinoski DJ. Reducing the rate of catheter-associated bloodstream infections in a surgical intensive care unit using the Institute for Healthcare Improvement central line bundle. Am J Surg. 2014 Jun;207(6):817–23.

3. McPeake J, Cantwell S, Malcolm G B, Malcolm D. Central line insertion bundle: experiences and challenges in an adult ICU. Nurs Crit Care. 2012 May;17(3):123–9.

4. Naima Hammami, Boudewijn Catry, Marie-Laurence Lambert. Septicémies associées aux cathéters veineux centraux dans les hôpitaux belges : données de surveillance 2000-2014. Noso-info, vol XIX n°3, 2015.

5. http://www.nsih.be/surv_iq

6. Septicémies à l'hôpital (SEP). Protocole de surveillance, version 4.3, Janvier 2016. Naima Hammami; ISP-WIV

7. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. Ann Intern Med. 2000 Mar 7;132(5):391-402. Erratum in: Ann Intern Med 2000 Sep 5;133(5):395.

8. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 Sep;35 Suppl 2:S89–107.

9. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. N Engl J Med. 2006 Dec 28;355(26):2725–32.

10. Tang H-J, Lin H-L, Lin Y-H, Leung P-O, Chuang Y-C, Lai C-C. The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection. BMC Infect Dis. 2014;14(1):356.

11. Guerin K, Wagner J, Rains K, Bessesen M. Reduction in central line-associated bloodstream infections by implementation of a postinsertion care bundle. Am J Infect Control. 2010 Aug;38(6):430–3.

12. Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, Mira JP, Kalfon P, Gros A, Marqué S, Thuong M, Pottier V, Ramakers M, Savary B, Seguin A, Valette X, Terzi N, Sauneuf B, Cattoir V, Mermel LA, du Cheyron D; 3SITES Study Group.. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. N Engl J Med. 2015 Sep 24;373(13):1220-9

13. Cherifi S, Gerard M, Arias S, Byl B. A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units. Antimicrob Resist Infect Control. 2013;2(1):33.

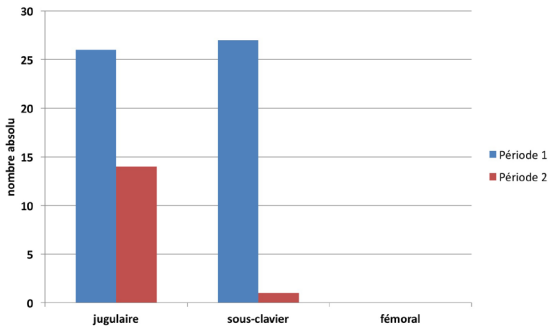


Figure 1 : Site d'insertion des CVC durant P1 et P2 : CVC : cathéter veineux central ; P1 : période 1 ; P2: période 2

	Nombre opportunités HDM	Compliance (%)
Réfection pansement	24	24/24 (100)
Injection IVD ou perfusion IV	23	20/23 (87)
Prélèvements sanguins	10	8/10 (80)
Préparation des médications	34	20/34 (59%)
Remplacement de perfusion	53	40/53 (75%)

Tableau 1: compliance à l'hygiène des mains lors des manipulations du cathéter central et préparation des injections : IVD: injection intraveineuse directe; IV: intraveineuse; HDM: hygiène des mains

Désinfection site d'injection chlorhexidine 0.5% solution alcoolique 70%	28/28 (100%)
Utilisation compresses stériles	26/28 (93%)

Tableau 2: conformité des injections :
Figure 2 : Conformité des pansements de CVC : P1: période 1; P2: période 2

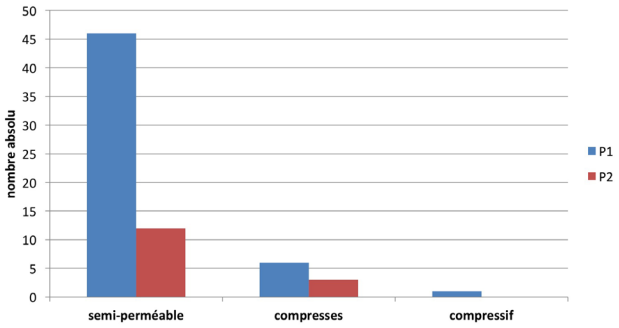


Tableau 3 : Données cathéters centraux à l' USI du CHU Tivoli, mai-décembre 2016

Mois	Device Utilization ratio (%)	Nombre de jours cathéters
juillet	73	186
août	66	180
septembre	69	185.7
octobre	58	194
novembre	71	222
décembre	79	302
	Médiane : 70	Médiane : 194

Device Utilization ratio : nombre patients porteurs de CVC/ nombre total de patients

Année	SEP USI (6mois)	CLABSI	CLABSI /10 000 JH	Jours CVC	CLABSI /1000 jours CVC
2015	18	7	39.17	inconnu	inconnu
2016	17	1	5.28	1270	0.79

Tableau 4 : Données SEP USI CHU Tivoli, juillet-décembre 2015-2016 : SEP-USI : bactériémie acquise à l'USI ; CLABSI : Central line Bloodstream associated Infection ; JH USI : journées hospitalisations; CVC : cathéter veineux central

Annexe 1 : grille d'audit

Observateur: ..... Date: ...../ ...../ 2016 Heure (de - à): ..... à ..... USI 1 / USI 2 Avant / après séminaire

HYGIENE DES MAINS		Avant toute manipulation voie veineuse et préparation médicaments					Après manipulation voie veineuse			
		Changement pansement	Injection (IVD ou BB)	Prise de sang	Préparation perfusion/injections	Changement perfusion	Injection (IVD ou BB)	Prise de sang	Changement perfusion	Changement pansement
INFIRMIER(E)	Opportunité									
	Rien									
	Savon									
	Alcool									
ETUDIANT INFIRMIER	Opportunité									
	Rien									
	Savon									
	Alcool									

INJECTIONS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Désinfection site injection CHX 0,5 %	*Oui*										
	Non										
Compresse stérile	*Oui*										
	Non										
Bouchon changé après injection	*Oui*										
	Non										
	N.A. (ex. BB juste après IVD)										
PANSEMENTS		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Technique « no touch » (pince ou gants stériles)	*Oui*										
	Non										
Désinfection point ponction CHX 0,5 %	*Oui*										
	Non										

REMARQUES :

Observateur : ..... Date : ..... USI 1 / USI 2 Avant/après séminaire

OSBSERVATION PANSEMENTS , LIGNES DE PERFUSION ET SITES D'INSERTION											
	Insertion KT		Site insertion	Pansement			Lignes de perfusion				
	Date de pose	Site de pose	Aspect	Type de pansement	Aspect pansement	Date de pose	Site injection propre	Site injection obturé	Reflux tubulure	Perméabilité ligne perfusion	Date changement trousses
Patient 1		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser)	O semi-perméable O compresses O autre (préciser)	O HP O D O S	O Conforme selon le protocole de l'institution * O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
Patient 2		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser)	O semi-perméable O compresses O autre (préciser)	O HP O D O S	O Conforme * selon le protocole de l'institution O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
Patient 3		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser)	O semi-perméable O compresses O autre (préciser)	O HP O D O S	O Conforme* selon le protocole de l'institution O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
Patient 4		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser)	O semi-perméable O compresses O autre (préciser)	O HP O D O S	O Conforme* selon le protocole de l'institution O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
J : jugulaire		**SC : sous clavier**		**F : fémoral**		**HP : hermétique et propre**		**D : décollé**		**S : souillé**	

Observateur : …… Date : …… USI 1 / USI 2 Avant/après séminaire

REMARQUES :

* date de pose conforme : - de 96h pour semi-perméable, - 48h pour compresses + fixomull

OSBSERVATION PANSEMENTS , LIGNES DE PERFUSION ET SITES D'INSERTION

	Insertion KT		Site insertion	Pansement			Lignes de perfusion				
	Date de pose	Site de pose	Aspect	Type de pansement	Aspect pansement	Date de pose	Site injection propre	Site injection obturé	Reflux tubulure	Perméabilité ligne perfusion	Date changement trousses
Patient 5		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser) ……	O semi-perméable O compresses O autre (préciser) ……	O HP O D O S	O Conforme* selon le protocole de l'institution O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
Patient 6		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser) ……	O semi-perméable O compresses O autre (préciser) ……	O HP O D O S	O Conforme* selon le protocole de l'institution O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
Patient 7		O J O SC O F	O sans particularité O rougeur O présence de sang O autre (préciser) ……	O semi-perméable O compresses O autre (préciser) ……	O HP O D O S	O Conforme* selon le protocole de l'institution O Non conforme selon le protocole de l'institution	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O oui O non	O – 96h O + 96h O info non trouvée
J : jugulaire		**SC : sous clavier**		**F : fémoral**		**HP : hermétique et propre**		**D : décollé**		**S : souillé**	

REMARQUES :

ARTICLE ORIGINAL

Respect des recommandations de prévention des septicémies liées à un cathéter veineux central aux soins intensifs : résultats belges d'une enquête internationale

Hammami N.[1,2], Duysburgh E. [1], Blot S.[3], Valencia C. [1], Lambert M.L.[1]
1Institut Scientifique de Santé Publique, Service Infections liées aux soins et antibiorésistance, Bruxelles, Belgique
2Soins et Santé, Équipe de lutte contre les maladies infectieuses, Gand, Belgique
3Département de médecine interne, Université de Gand, Gand, Belgique
Auteur correspondant : Hammami N. E-mail : naima.hammami@zorg-en-gezondheid.be

Introduction

Les septicémies liées à un cathéter veineux central (CLABSI – Central Line-Associated Bloodstream Infections) sont graves [1-2]. Des études ont démontré qu'en respectant des mesures préventives fondées sur des données probantes, il est possible d'éviter une proportion considérable de ces infections [3-8]. Ces mesures peuvent être subdivisées en 3 catégories :

(1) procédures cliniques pour la mise en place d'un cathéter veineux central (CVC),
(2) procédures cliniques pour les soins à apporter à un CVC, et
(3) réduction de l'exposition à un CVC par une évaluation quotidienne de la nécessité du cathéter et son éventuel retrait [9-10].

Dans les services hospitaliers comptant un nombre relativement important de patients avec CVC, comme les soins intensifs (SI), ces mesures préventives font partie de la routine quotidienne. Ces mesures sont définies dans des directives internationales et parfois nationales. Leur respect n'en demeure pas moins un défi [11]. Pour cette raison, il est important d'évaluer la qualité des soins liés à un CVC au moyen d'indicateurs de résultats et de processus. La prévention des CLABSI est une priorité en Belgique. Depuis 2013, l'incidence des CLABSI est un indicateur de la qualité des soins dans les hôpitaux belges [13]. En 2015, l'incidence moyenne des CLABSI était en Belgique de 2,2/10.000 jours d'hospitalisation par hôpital. Cette incidence était significativement plus élevée aux SI, avec 13,6 infections/10.000 jours d'hospitalisation [14].
Cette étude fait partie d'une enquête mondiale consacrée à la prévention des CLABSI et a pour objectif de documenter au service de SI (1) les mesures de prévention des CLABSI (procédures cliniques et monitoring de ces procédures) et (2) l'attitude des professionnels de la santé à l'égard du monitoring de la prévention des CLABSI, et d'ainsi identifier des priorités pour l'action à mener dans le domaine de la prévention des CLABSI. Les résultats de l'enquête mondiale ont été publiés ailleurs [12], voir aussi http://datadryad.org/resource/doi:10.5061/dryad.f7h12. Nous décrivons ici les conclusions de l'étude menée en Belgique, pour laquelle nous nous sommes également penchés sur les différences entre les réponses des médecins et infirmiers participants.

Méthode

Une description détaillée de la conception de l'étude a été publiée précédemment [12]. Pour résumer, l'enquête sur la prévention des CLABSI a été menée au moyen d'un questionnaire en ligne qui s'adressait aux médecins et infirmiers travaillant au sein d'un service de SI. Les services de SI n'ont pas été identifiés, de sorte qu'il est possible qu'un même service

de SI ait fourni des réponses divergentes. Le questionnaire était disponible en ligne en 10 langues – y compris le français, le néerlandais et l'allemand – du 10 juin au 31 octobre 2015. Le questionnaire se composait de 5 parties :

1) caractéristiques de la personne interrogée et unité de SI,
2) pratiques cliniques inhérentes à la mise en place de CVC,
3) pratiques cliniques inhérentes aux soins aux CVC,
4) monitoring de l'incidence des CLABSI et du respect des mesures de prévention et
5) attitude à l'égard du monitoring en tant qu'instrument pour améliorer la qualité des soins liés à un CVC.

Les directives de prévention des CLABSI de la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) ont servi de référence pour la formulation des questions relatives aux pratiques correctes [9]. Le recrutement des participants belges a été opéré par l'entremise d'associations agréées de médecins de SI (la Belgian Society of Intensive Care Medicine et l'European Society of Intensive Care Medicine) et d'infirmiers de SI (la Vlaamse Vereniging Intensieve Zorgen Verpleegkundigen, la Société des infirmiers et infirmières de soins intensifs et l'European federation of Critical Care Nurses associations). Ces associations ont envoyé à leurs membres le lien vers le questionnaire en ligne et l'ont diffusé par le biais de leurs sites Internet respectifs et lors de congrès consacrés aux SI.
Les données ont été analysées avec STATA 13. Nous avons utilisé un khi carré ou un test exact de Fisher pour vérifier si les réponses des médecins et infirmiers présentaient des différences statistiquement significatives ($p<0,05$).

Résultats

Personnes interrogées et caractéristiques des SI
Au total, 226 professionnels de la santé – 35 médecins et 191 infirmiers – ont complété le formulaire en ligne. Près de la moitié d'entre eux (47 %) travaillaient au service de SI d'un hôpital universitaire. Parmi ces derniers, 66 % travaillaient dans un service de SI mixte et 1 % dans un service de SI néonatal. La médiane du nombre de lits des services de SI était de 10 (écart interquartile (EI) de 8 à 15 lits et fourchette de 6 à 52 lits).

Pratiques cliniques dans le cadre de la mise en place d'un CVC et des soins à y apporter, et monitoring de l'incidence des CLABSI et du respect des mesures préventives

72 % des personnes interrogées ont répondu que des directives cliniques, principalement élaborées au niveau local, existaient au sein de leur service de SI (Tableau 1). Moins de 60 % ont répondu que les indications pour la mise en place et le retrait d'un CVC figuraient parmi les directives. Il n'existait pas de différences statistiquement significatives entre les réponses des médecins et des infirmiers, si ce n'est concernant la présence des indications pour le retrait d'un CVC (64 % pour les infirmiers contre 29 % pour les médecins, $p=0,002$) et concernant l'élaboration locale des directives (100 % pour les médecins contre 70 % pour les infirmiers, $p=0,001$).

Tableau 1 : Directives cliniques relatives à la mise en place et au suivi d'un CVC, Belgique 2015, N=226

	Réponse « oui »	%
Directives cliniques présentes	162	72
Le cas échéant, les directives contiennent-elles des protocoles concernant :		
Indications pour un CVC	82	51
Procédure d'insertion d'un CVC	131	81
Soins à apporter au CVC	144	89
Indications pour l'ablation d'un CVC	95	59
Autres mesures préventives	50	31
Je ne sais pas	2	1
Le cas échéant, les directives ont-elles été :		
Élaborées au niveau local (par l'hôpital)	121	75
Élaborées au niveau national dans le pays concerné	17	10
Élaborées au niveau national dans un autre pays ou au niveau international	4	2
Je ne sais pas	20	12

CVC = cathéter veineux central

Seuls 31 % appliquent toutes les mesures préventives recommandées lors de la mise en place d'un CVC. Dans ce contexte, la désinfection à la chlorhexidine alcoolique >0,5 % et l'utilisation d'un drap stérile couvrant entièrement le patient sont moins bien cotées (Tableau 2). La veine fémorale est utilisée de préférence par 11 % des personnes interrogées. Pour ce qui est des soins apportés au CVC, on remarque le faible score obtenu par l'évaluation quotidienne de la nécessité d'un CVC pour les patients chez qui un CVC a été mis en place. Le monitoring des procédures relatives aux CVC et de l'incidence des CLABSI remporte un faible score, sauf en ce qui concerne le respect des directives en matière d'hygiène des mains.

Tableau 2 : Prévention des CLABSI : pratiques cliniques dans le cadre de la mise en place d'un CVC et des soins à y apporter, et monitoring de l'incidence des CLABSI et du respect des mesures préventives, Belgique 2015, N=226

	Réponse « oui »	%
Pratiques cliniques dans le cadre de la mise en place d'un CVC		
Au sein de mon service de SI, les procédures suivantes ont été suivies lors de la dernière insertion de CVC que j'ai réalisée ou à laquelle j'ai assisté…		
Hygiène des mains avant l'insertion du CVC	223	99
Utilisation d'un masque et d'un bonnet, d'une blouse stérile et de gants stériles	195	86
Utilisation de chlorhexidine alcoolique >0,5 % pour la désinfection cutanée	146	65
Utilisation d'un drap stérile couvrant entièrement le patient	123	54
Utilisation d'une pommade antimicrobienne à l'endroit de l'insertion (NON RECOMMANDÉE)	2	1
Administration systématique d'une prophylaxie antibiotique au titre de prévention des CLABSI (NON RECOMMANDÉE)	4	2
Les 4 procédures recommandées et aucune des 2 procédures non recommandées	70	31
Endroit de l'insertion		
Au sein de mon service de SI, la veine fémorale est toujours/généralement utilisée pour l'insertion d'un CVC (NON RECOMMANDÉ)	25	11
Lors de la dernière insertion de CVC à hauteur de la veine jugulaire que j'ai réalisée ou à laquelle j'ai assisté, il a été recouru à l'échographie	70	31
Pratiques cliniques dans le cadre des soins à apporter à un CVC		
Lors du dernier accès à un CVC, j'ai désinfecté l'accès au CVC (« hub »)	186	82
Au sein de mon service de SI, la nécessité d'un CVC est explicitement (note clinique ou case à cocher) évaluée au quotidien pour les patients chez qui un CVC a été mis en place	76	34
Remplacement du pansement (lorsqu'il n'est ni sale, ni humide ni détaché)		
Pansement de gaze sec : tous les 2 jours	78	35
Pansement transparent : tous les 5-7 jours	83	37
Monitoring de l'incidence des CLABSI et du respect des mesures préventives		
Au sein de mon service de SI, nous procédons à un enregistrement de routine de…		
CLABSI	109	48
jours depuis la dernière CLABSI	51	23
Au sein de mon service de SI, nous disposons d'une définition écrite et claire des CLABSI en vue de la collecte de données	64	28
Au sein de mon service de SI, le personnel clinique connaît les données CLABSI (N et % de personnes d'accord et tout à fait d'accord avec cette affirmation sur une échelle Likert à 5 points)	87	38
Nombre de personnes interrogées qui ont rapporté des données CLABSI (par 1.000 jours de CVC ou par 1.000 jours d'hospitalisation) pour 2014 ou 2015	10	4
Au sein de mon service de SI, des données sont collectées au moins une fois par an au sujet du respect des recommandations concernant :		
Insertion d'un CVC	63	28
Évaluation quotidienne de la nécessité du CVC	51	23
Pratiques de désinfection lors de l'accès à un CVC	65	29
Respect des directives en matière d'hygiène des mains	180	80

CLABSI = infections de la circulation sanguine liées à un cathéter veineux central ; CVC = cathéter veineux central ; SI = soins intensifs ; V = veine ; N = nombre

Ici encore, nous avons relevé peu de différences statistiquement significatives entre les réponses des médecins et des infirmiers, si ce n'est pour le remplacement du pansement, pour lequel le résultat des infirmiers est significativement supérieur. En outre, un nombre significativement plus élevé de médecins ont indiqué qu'une définition claire des CLABSI était présente au sein de leur service de SI (57 % contre 23 %, p<0,001) et davantage de médecins ont rapporté des données CLABSI (14 % contre 3 %, p=0,010).

Attitude des professionnels de la santé à l'égard d'un système de monitoring pour la prévention des CLABSI

Le tableau 3 montre que les professionnels de la santé sont favorables à la présence et/ou à l'introduction d'un système de monitoring. Il n'y a que pour l'affirmation « Je suis disposé(e) à soutenir ou à mettre en œuvre un système de collecte des données CLABSI » que l'on relevait un écart significatif entre la réponse des médecins (94 %) et celle des infirmiers (72 %) (p=0,004).

Tableau 3 : Attitude des professionnels de la santé à l'égard d'un système de monitoring pour la prévention des CLABSI, Belgique 2015, N=226

	n	%
Répondants qui sont d'accord/tout à fait d'accord avec les affirmations suivantes (échelle à 5 points)		
*Le monitoring des données concernant les CLABSI stimule l'amélioration de la qualité (N= 222)**	196	88
Au sein de mon service de SI, les données concernant les CLABSI (si disponibles) sont fiables (N=159)	98	62
Je suis disposé(e) à soutenir ou à mettre en œuvre un système de collecte des données CLABSI (N=214)	162	76
Il existe une différence entre la définition d'une CLABSI proposée dans le cadre du reporting et celle utilisée pour le diagnostic et le traitement des CLABSI (N=186)	60	32

CLABSI = infections de la circulation sanguine liées à un cathéter veineux central ; SI = soins intensifs ; N= nombre
* Le nombre entre parenthèses est le nombre total de personnes interrogées qui se sont prononcées sur l'affirmation.

Débat

Principaux résultats

Cette étude démontre qu'il existe en Belgique, parmi les professionnels de la santé travaillant dans des services de SI, un grand intérêt pour la prévention des CLABSI. En effet, près de trois quarts des personnes interrogées disposent de directives cliniques écrites. Cependant, seul un tiers des personnes interrogées respectent toutes les directives relatives à la mise en place d'un CVC. L'utilisation de chlorhexidine >0,5 % et d'un grand champ stérile apparaissent comme des points faibles. 11 % des personnes interrogées indiquent utiliser toujours ou généralement la veine fémorale, qui n'est pas recommandée. Les indications pour la mise en place et l'ablation d'un CVC ne figurent que dans un peu plus de la moitié des cas parmi les directives, et l'évaluation quotidienne de la nécessité d'un CVC n'est rapportée que par environ un tiers des personnes interrogées. Par ailleurs, la majorité des personnes interrogées sont favorables à la collecte des données concernant les CLABSI. Cependant, moins de 50 % des personnes interrogées enregistrent les données CLABSI, et seules 4 % parmi elles ont connaissance de ces données. On ne relève pas de différences significatives entre les réponses des médecins et des infirmiers concernant les pratiques cliniques de prévention, si ce n'est au sujet du remplacement du pansement, pour lequel le résultat des infirmiers est significativement supérieur. En ce qui concerne le monitoring des pratiques de prévention et l'attitude à l'égard du monitoring, un nombre significativement plus élevé de médecins indiquent qu'une définition claire des CLABSI figure dans leur directive, qu'ils connaissent leurs données CLABSI et qu'ils sont disposés à soutenir la mise en place d'un système de collecte des données concernant les CLABSI.

À l'instar des conclusions de notre étude, d'autres études montrent que dans les pays où la prévention des CLABSI est une priorité, les recommandations relatives à la mise en place du CVC et aux soins à y apporter ne sont pas toujours respectées au sein des services de SI, au même titre que le monitoring de ces procédures [8, 15-19]. Les scores sont faibles en particulier pour l'utilisation d'un grand champ stérile lors de l'insertion du CVC [14,18], l'évaluation régulière de la nécessité d'un CVC [15,16] et le choix de l'endroit de l'insertion [16-18]. Ces études ont également relevé, comme la nôtre, un monitoring plutôt lacunaire des mesures recommandées dans le cadre de la prévention des CLABSI [15,16]. Or, ce monitoring permet une réduction significativement plus marquée et constante de l'incidence des CLABSI [20]. Lorsque nous comparons les résultats de l'étude belge avec ceux des pays à hauts revenus, la Belgique est nettement moins performante sur le plan du respect des recommandations lors de la mise en place d'un CVC (31 % contre 62 %) et de l'évaluation quotidienne de la nécessité d'un CVC (34 % contre 73 %). De plus, les pratiques cliniques recommandées font l'objet d'un contrôle nettement moins intensif, sauf pour l'hygiène des mains (80 % contre 73 %) [12]. Ces conclusions prouvent que la mise en œuvre de directives fondées sur des données probantes reste un défi [21]. Ces conclusions sont également cruciales dans le cas de la Belgique étant donné que l'incidence des CLABSI aux SI n'y a pas connu de baisse significative entre 2013 et 2015 [14].

Bien que la présence et la connaissance des directives cliniques ne suffisent pas, à elles seules, à améliorer la pratique, elles n'en sont pas moins une condition essentielle [11,22]. Cependant, il n'existe pas encore en Belgique de directives nationales sur la prévention des CLABSI. La moitié des personnes interrogées utilisent donc des directives élaborées par l'hôpital lui-même. Cela peut expliquer pourquoi ces directives prêtent trop peu attention aux indications pour la mise en place et l'ablation du CVC, et pourquoi il n'est pas procédé aux SI à une évaluation quotidienne de la nécessité d'un CVC.

Notre enquête ne portait pas sur l'utilisation de stratégies de mise en œuvre comme des kits ou check-lists CVC qui déterminent et évaluent notamment le choix du désinfectant et des champs stériles ainsi que la nécessité d'un CVC. Les informations obtenues grâce à l'utilisation de telles check-lists pourraient également servir au feed-back et au monitoring des CVC. La Belgique ne dispose pas de telles check-lists élaborées à l'échelle nationale.

Bien que l'incidence des CLABSI soit depuis 2013 un indicateur de la qualité des soins dans les hôpitaux belges [13] et que la participation à la surveillance des infections de la circulation sanguine soit obligatoire depuis 2015, moins de 50 % des personnes interrogées ont déclaré enregistrer des données concernant les CLABSI. De plus, la connaissance de ces données, lorsqu'elles sont enregistrées, est très limitée. Nous présumons que ce résultat est révélateur de l'insuffisance du feed-back donné aux infirmiers et aux médecins des SI au sujet de ces données. Nous pensons que ces données sont avant tout collectées par les équipes de prévention des

infections des hôpitaux, qui sont quant à elles au courant de l'obligation d'enregistrement des CLABSI. Dans notre étude, la connaissance des données est significativement meilleure parmi les médecins. Étant donné que les soins à apporter à un CVC sont un travail d'équipe, il est important de faire part à toute l'équipe du feed-back concernant les soins [21]. De plus, il semble qu'il soit actuellement peu fait usage d'indicateurs simples, nécessitant peu d'efforts et motivants pour les acteurs sur le terrain, comme le nombre de jours depuis la dernière CLABSI. Une étude belge a démontré que le feed-back continu et la discussion au sujet des données collectées étaient d'une importance cruciale pour favoriser une culture de « sécurité du patient » [23].

Limitations de l'enquête

Cette étude ne repose pas sur un échantillon arbitraire, de sorte qu'il peut y avoir un biais de sélection du fait que les participants à l'enquête ont été recrutés par le biais d'associations de médecins et infirmiers des SI. On peut supposer que les personnes interrogées étaient surtout des personnes intéressées et mieux informées, ou des personnes travaillant dans un hôpital universitaire. Il existe en outre un biais de réponse, en ce sens qu'il se pourrait que les personnes interrogées aient fait état de pratiques meilleures que celles réellement mises en œuvre. On peut supposer que ce biais de sélection et ce biais de réponse engendrent probablement une surestimation du respect effectif des pratiques de prévention recommandées au sein des services de SI en Belgique.
Enfin, cette étude se basait sur les directives de la SHEA et il se peut que le faible respect de certaines mesures de prévention s'explique par le fait que les directives élaborées à l'échelle locale s'écartent des directives de la SHEA, notamment pour l'utilisation de la chlorhexidine 0,5 % en néonatologie [24]. Dans cette enquête, nous nous sommes limités aux mesures de prévention de base dont le respect est une obligation universelle. Nous n'avons pas posé de questions au sujet du respect des mesures supplémentaires qui sont recommandées lorsque l'incidence des CLABSI reste élevée en dépit d'une application optimale des recommandations de base. L'examen de la fréquence d'application de ces mesures additionnelles et d'autres directives, comme l'utilisation de povidone iodée alcoolique pour la désinfection cutanée, sortait du cadre de notre étude, bien que 43 % des personnes interrogées dans notre enquête aient déclaré utiliser de la povidone iodée alcoolique pour la désinfection cutanée [25].

Conclusion

Bien que des directives écrites de prévention des CLABSI soient présentes dans la majorité des services de SI, ce n'est que dans une minorité des cas que toutes les procédures de prévention recommandées sont appliquées lors de la mise en place d'un CVC et de l'évaluation de l'indication d'un CVC. Notre étude a permis d'identifier des priorités pour l'action à mener dans le domaine de la prévention des CLABSI en Belgique. D'une part, les équipes de SI devraient être encouragées à accorder davantage d'attention au choix du champ stérile et du désinfectant, ainsi qu'à évaluer au quotidien la nécessité d'un CVC. Des stratégies pouvant être utilisées à cette fin consistent en des check-lists et des kits CVC. D'autre part, les équipes de prévention des infections devraient intensifier le feed-back des données CLABSI aux équipes cliniques, de manière à ce que le monitoring de la prévention des CLABSI devienne pour ces dernières un instrument contribuant à l'amélioration de la qualité des soins. Toutes ces conclusions soulignent qu'une intensification des efforts est requise pour que les mesures de prévention connues soient effectivement appliquées en Belgique, d'autant que l'incidence des CLABSI n'a pas diminué en Belgique entre 2013 et 2015.

Références

1. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, et al. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011;32:101–114. doi: 10.1086/657912

2. Blot S, Depuydt P, Annemans L, et al. Clinical and economic outcomes in critically ill patients with nosocomial catheter-related bloodstream infections. Clin Infect Dis. 2005;41:1591–1598. doi: 10.1086/497833

3. Pronovost PJ, Goeschel CA, Colantuoni E, et al. Sustaining reductions in catheter related bloodstream infections in Michigan intensive care units: observational study. BMJ 2010;340:c309

4. Theodoro D, Olsen MA, Warren DK, et al. Emergency Department Central Line-associated Bloodstream Infections (CLABSI) Incidence in the Era of Prevention Practices. Acad Emerg Med. 2015;22:1048–1055. doi: 10.1111/acem.12744

5. Palomar M, Álvarez-Lerma F, Riera A, et al. Impact of a national multimodal intervention to prevent catheter-related bloodstream infection in the ICU: the Spanish experience. Crit Care Med. 2013;41:2364–2372. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182923622

6. Berenholtz SM, Pronovost PJ, Lipsett PA, et al. Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit. Crit Care Med. 2004;32:2014–2020.

7. Blot K, Bergs J, Vogelaers D, et al. Prevention of central line-associated bloodstream infections through quality improvement interventions: a systematic review and meta-analysis. Clin Infect Dis. 2014;59:96–105. doi: 10.1093/cid/ciu239

8. Ista E, van der Hoven B, Kornelisse RF, et al. Effectiveness of insertion and maintenance bundles to prevent central-line-associated bloodstream infection in critically ill patients of all ages: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2016;16: 724-734

9. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, et al. Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2014;35:753–771. doi: 10.1086/676533

10. Chopra V, Krein SL, Olmsted RN, et al (2013). Prevention of Central Line-Associated Bloodstream Infections: Brief Update Review.

11. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. JAMA 1999;282:1458–1465.

12. Valencia C, Hammami N, Lambert MLL, et al. Poor adherence to guidelines for preventing central-line associated bloodstream

infections (CLABSI): results of a worldwide survey. Antimicrob Resist Infect Control. 2016 Nov 22;5:49

13. Wetenschappelijke Instituut van Volksgezondheid- Institut Scientifique de Santé Publique. Indicateurs de qualité en hygiène hospitalière dans les hôpitaux aigus. http://www.nsih.be/download/IQ/QI_Report%202013_FR.pdf. 2013

14. Wetenschappelijke Instituut van Volksgezondheid- Institut Scientifique de Santé Publique. Surveillance of bloodstream infections in Belgian hospitals - report 2016. http://www.nsih.be/surv_sep/docs/SEP_Rapport_2016.pdf

15. Gonzales M, Rocher I, Fortin É, et al. A survey of Preventive Measures Used and their Impact on Central Line-Associated Bloodstream Infections (CLABSI) in Intensive Care Units (SPIN-BACC). BMC Infectious Diseases 2013;13:562. doi: 10.1186/1471-2334-13-562

16. Furuya EY, Dick A, Perencevich EN, et al. Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections. PLoS ONE. 2011;6:e15452. doi: 10.1371/journal.pone.0015452

17. Pak-On L, Hsin-Lan L, Yu-Hsiu L, Chich-Cheng L. Different compliance with central line insertion bundle between intensivist and nonintensivist staff in intensive care units. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014;35(5):601–3

18. Edwards JD, Herzig CT, Liu H, et al. Central line-associated bloodstream infections in pediatric intensive care units: longitudinal trends and compliance with bundle strategies. Am J Infect Control. 2015;43: 489-93

19. Rubinson L, Wu AW, Haponik EF, Diette GB. Why is it that internists do not follow guidelines for preventing intravascular catheter infections? Infect Control Hosp Epidemiol. 2005;26(6):525–33

20. Pronovost P. Interventions to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU: the Keyston Intensive Care Unit Project. Am J Infect Control. 2008;36: S11-S175

21. Vandijck DM, Labeau SO, Secanell M, et al. The role of nurses working in emergency and critical care environments in the prevention of intravascular catheter-related bloodstream infections. International Emergency Nursing (2009) 17, 60–68

22. Bianco A, Coscarelli P, Nobile C, et al. The reduction of risk in central line-associated bloodstream infections: Knowledge, attitudes, and evidence-based practices in health care workers. Am J Infect Control. 2013;41: S107-S112. doi:10.1016/j.ajic.2012.02.038

23. Cherifi S, Gerard M, Arias S, Byl B. A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units. Antimicrob Resist Infect Control. 2013;2:33. doi:10.1186/2047-2994-2-33

24. Pranita D, Tamma MD, Aucott SW, Milstone AM. Chlorhexidine use in the neonatal intensive care unit: results from a national survey. Infect Control Hosp Epidemiol. 2010;31(8):846–9

25. Werkgroep Infectie Preventie. Flebibitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters. (Groupe de travail Prévention des infections. Phlébite et infections des vaisseaux sanguins dues à des cathéters intraveineux pour perfusions.) Révision avril 2015. http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=c213a49d-dc90-4d3a-9c65-2f67ec38190f&type=org&disposition=inline

LECTURES

On a lu pour vous

J. C. O'Horo, G. L. Silva, N. Safdar

Ant-infective locks for treatment of central line-associated bloodstream infection : a systematic review and meta-analysis.

American Journal of Nephrology, 34 (5) : 415-422, 2011.

Les septicémies associées aux cathéters centraux (CLABSI) sont associées à une morbidité, une mortalité et à des coûts considérables. Dans beaucoup de cas, le retrait du cathéter est considéré comme un aspect essentiel de gestion des CLABSI. Cependant, chez des patients avec un capital veineux restreint, le maintien du cathéter peut être tenté plus que le retrait et le remplacement. Une thérapeutique antiinfectieuse du bouchonnage (ALT) -instillation d'un antibiotique ou d'un antiseptique dans la lumière du cathéter- est une nouvelle voie pour le traitement des CLABSI lorsque l'on tente de garder le cathéter. Cependant, les données sur l'efficacité de la méthode ALT pour le sauvetage du cathéter sont peu nombreuses. Dans cette revue systématique, nous avons revu de façon critique l'évidence quant à l'utilisation de ALT pour la sauvegarde du cathéter. Nous avons identifié 8 études incluant un total de 396 patients qui comparaient ALT à une thérapie antibiotique systémique seule ou une méthode alternative de sauvegarde du cathéter (remplacement avec un guide). Nous avons trouvé que la combinaison d'antibiotiques systémiques et de la thérapie orientée du bouchon étaient supérieures à l'antibiothérapie seule (OR : 0,20 ; 95 %CI : 0,10-0,39) avec 10 % des patients avec bouchon nécessitant un remplacement de cathéter contre 33 % chez les patients sans bouchon. Il y a un taux de rechute de 20 % dans le groupe ALT et 30 % dans le groupe contrôle (OR : 0,43 ; 95 % CI : 0,18-1,03). Il y a trop peu de donées concernant le changement de cathéter sur guide comparé à ALT pour pouvoir en tirer des conclusions. Nos données suggèrent l'utilisation de ALT avec des antibiotiques systémiques pour la sauvegarde du cathéter. De larges études randomisées et contrôlées de ALT examinant la dose, le temps de cathétérisation et le taux de rechute, stratifiées par pathogène infectant sont encore nécessaires.

D. M. Tehrani, D. Russel, J. Brown, K. Boynton-Delahanty, K.Quan, L. Gibbs, G. Braddock, T. Zaroda, M. Koopman, D. Thompson, A. Nichols, E. Cui, C. Liu, S. Cohen, Z. Rubin, D. Pegues, F. Torriani, R. Datta , S. S. Huang

Discord among performance measures for central line-associated bloodstream infection.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 34 (2) : 176-183.

Les septicémies associées au cathéter central (CLABSI) est un objectif national d'information obligatoire et un objectif de recherche de qualité pour les services des centres Medicare et Medicaid. Les différences dans les revues de chartes versus l'examen des réclamations utilisés par les agences nationales et autres groupes posent question au sujet de la validité de ces mesures. L'objectif est d'évaluer, pour les épisodes de CLABSI, la consistance et les raisons des discordances entre la revue de charte et l'analyse des réclamations. Nous avons réalisé 2 études cohortées rétrospectives multicentriques dans 6 institutions académiques. Nous avons identifié u total de 150 patients consécutifs avec CLABSI sur base des critères du National Healthcar Safety Network (NHSN, cohorte NHSN) et 150 patients consécutifs additionnels avec CLABSI sont identfiés ur base des codes de réclamation (cohorte réclamation). Les événements douloureux ont une revue de dossier médical détaillée et sont identifiés comme concordants ou non avec les autres appréciations.
Dans la cohorte NHSN, il y a 152 CLABSI parmi 150 patients et 73 % de ces cas sont discordants avec les données de réclamation. Les raisons communes du manque de codes associés à la réclamation comprennent l'omission de codage et le manque de documentation médicale de la cause de bactériémie. Dans la cohorte réclamation, il y a 150 CLABSI parmi 150 patients et 65,3 % de ces cas sont discordants avec les critères NHSN. Les raisons communes du manque de rapportage de NHSN sont l'identification de non CLABSI avec bactériémie rencontrant les critères des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) pour une source alternative d'infection. La discordance substantielle persiste entre les indicateurs de CLABSI NSHN et celles basées sur les réclamations. Comparées aux critères standardisés de révision des dossiers des CDC,les données de réclamation présentent souvent des omissions de codage et une mauvaise classification d'infedction non CLABSI comme des CLABSI. De plus, les réclamations n'identifient pas les CLABSI additionnelles pour le rapportage au CDC. Les critères NSHN sont un standard plus consistant de comparaison interhospitalière.

J. M. Boyce

Prevention of central line-associated bloodstream infections in hemodialysis patients.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 33 (9) : 936-944.

Une proportion croissante de septicémies associées à la voie centrale (CLABSIs) sont rencontrées dans des unités non hospitalières. Beaucoup de ces infections sont dues aux cathéters d'hémodialyse (HD-CLABSIs). Ces infections sont associées à une morbidité et mortalité substantielles ainsi qu'à des coûts supplémentaires. Les patients qui reçoivent une hémodialyse par cathéter sont 2 à 3 fois plus susceptibles d'être hospitalisés pour infection et de mourir de complications de septicémie que les patients porteurs de greffe ou de fistule. Les mesures de prévention incluent l'utilisation minimale de cathéters d'hémodialyse, l'utilisation de bundles de prévention des CLABSI lors de l'insertion et pour l'entretien et l'application d'une pommade antimicrobienne au niveau du site d'insertion du cathéter. L'instillation dans le cathéter d'hémodialyse de solution antimicrobienne qui reste dans la lumière du cathéter entre les dialyses (solution antimicrobienne de fermeture) a été étudiée maisce n'est pas encore une pratique standard

dans certaines unités d'hémodialyse. 34 études ont évalué l'impact de solution antimicrobienne de fermeture sur le taux de HD-CLABSI. 32 (94 %) des 34 études ont montré une diminution du taux de HD-CLABSI parmi les patients traités avec une solution antimicrobienne de fermeture. Des études récentes multicentriques randomisées contrôlées ont montré que l'utilisation de telles solutions conduisent à des taux significativement plus bas de HD-CLABSI même si ces taux sont bas dans les groupes de contrôle. L'évidence disponible corrobore une utilisation en routine de solutions antimicrobiennes de fermeture comme mesure de prévention de HD-CLABSI dans les unités d'hémodialyse.

G. Sood, D. Heath , K. Adams, C. Radu, J. Bauernfeind ; L. A. Price, J. Zenilman

Survey of central line-associated bloodstream infection prevention practices across american burn association-certified adult burns units.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 34 (4) : 439-440.

Les septicémies associées aux cathéters centraux (CLABSI) ont un impact considérable sur la morbidité, la durée de séjour et la mortalité potentielle. Le coût estimé de CLABSI par cas set de 11000 à 56167 $ et il y a consensus pour dire que beaucoup sont évitables. Les taux publiés de CLABSI sont devenus un critère de comparaéison des hôpitaux. Il y a des recommandations pour la prévention des infections associées aux cathéters centraux, mais ces pratiques n'ont pas encore été étudiées chez les patients brûlés. Les patients brûlés sévèrement posent des difficultés uniques et spécifiques et sont substntiellement différentes de celles des patients de soins intensifs médicaux ou chirurgicaux (ICU). Notre objectif est d'évaluer les prtiques de prévention des CLABSI dans les unités pour brûlés. Nous avons identifié tous les centres américains pour adultes de l'association des brûlés (ABA) par le site web de l'ABA (http://www.ameriburn.org) et avons contacté le responsable des soins infirmiers de chaque unité de soins intensifs pour brûlés pour mener une enquête téléphonique sur les pratiques de prévention des CLABSI en mars 2012. Le projet d'étude a été approuvé par le comité institutionnel de révision de John Hopkins. Nous avons eu une participation de 100 %. Il y a des différences substantielles parmi les unités pour brûlés dans le nombre de lits, le mix de patients et le caractère aigu de l'affection. L nombre de lits varie de 4 à 38. 8 unités ont signalé qu'elles comprenaient une unité de soins moins intensifs ou une unité de lits à stratut normal dans leur décompte. 30 (58,8 %) des 51 unités se définissent comme des unités mixtes brûlés/chirurgie ou traumatologie. Le pourcentage de patients brûlés vus dans les unité varie de 10 à 100 % avec 8 (15,4 %) des 51 unités affirment que leur recensement ne dépasse pas 30 % dans leur unité des oins intensifs pour brûlés.

V. Chopra, J. C. O'Horo, M.A. M Rogers, D. G. Maki, N. Safdar

The risk of bloodstream infection-associated with pripherally inserted central catheters compared with central venous catheters in adults : a sytematic review and meta-analysis.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 34 (9) : 908-918.

Les cathéters centraux insérés en périphérie (PICCs) sont associés à la septicémie associée à la voie centrale (CLABSI). L'amplitude de ce risque relative aux cathéters centraux (CVCs) est inconnue. Le but de l'étude est de comparer le risque de CLABSI entre les PICCs etles CVCs. Nous avons recherché des études dans Medline, Cinahl, Embase et Cochrane central. Nous avons inclus les études plein texte comparant le risque de CLABSI entre les PICCs et les CVCs. Lesz études comprenant des adultes de 18 ans ou plus qui présentent une insertion de PICC ou de CVC et qui rapportent une CLABSI sont incluses dans notre analyse. Les études sont évaluées par l'échelle de Downs et Black pour le risque de biais. Les méta analyses des effets aléatoires sont utilisées pour générer les résumés estimés du risque de CLABSI chez les patients porteurs de PICC versus CVC. Sur 1185 étudesz identifiées, 23 études représentant 57250 patients rencontrent les critères d'éligibilité. 20 des 23 études éligibles rapportent le nombre total d'épisodes CLABSI chez des patients PICC ou CVC. Les méta analysesz groupées de ces études révèlent que les PICCs sont associés à un risque moins élevé de CLABSI que les CVCs (risque relatif [RR]0,62 ; intervalle de confiance à 95 % (CI)0,40-0,94). L'hétérogénéité des statistiques a provoqué une analyse des sous-groupes qui a montré que la réduction de CLABSI est plus importante chez les patients non hospitalisés (RR 0,22 [95 % CI 0,18-0,27]) comparé aux patients hospitalisés qui recevaient un PICC (RR 0,73 [95 % CI 0,54-0,98]). 13 des 23 études rapportent les CLABSI par jour cathéter. Parmi ces études, les CLABSI associées au PICC surviennent aussi fréquemment que les CLABSI des CVCs (ratio d'incidence 0,91 [956 % CI 0,46-1,79]) . Une seule étude randomisée rencontre les critères d'inclusion. La définition des CLABSI et les stratégies de prévention de l'infection sont rapportées de façon variable. Peu d'études rapportent les infections par jour cathéter. Bien que les PICCs soient associés avec un moindre risque de CLABSI que les CVCs chez les patients non hospitalisés, les patients hospitalisés peuvent contracter une CLABSI de façon égale avec un PICC ou une CVC. Il est nécessaire de prendre en compte les risques et bénéfices avant d'utiliser un PICC chez les patients hospitalisés.

J.M. Boyce, J. Nadeau, D. Dumigan, D. Miller, C. Dubowsky, L. Reilly, C. V. Hannon

Obtaining blood cultures by venipunctures versus from central lines. Impact on blood culture contamination rates and potential effect on central line-associated bloodstream infection reporting.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 34 (10) : 1042-1047.

L'objectif de l'étude est de réduire la fréquence des hémocultures contaminées qui rencontrent les définitions du National Healthcare Safety Network pour une septicémie associée à une voie centrale (CLABSI). Il s'agit d'une étude observationnelle dans un hôpital de 500 lits affilié à une université. Une nouvelle politique d'hémoculture décourage le prélèvement au niveau de la voie centrale. Les phébotomistes sont rééduqués concernant la technique aseptique pour le prélèvement des échantillons par prise de sang. L'équipe de thérapie intraveineuse a été formée à prélever du sang par prise de sang et a servi de back up quand les phlébotomistes étaient incapables d'obtenir des échantillons sanguins. Un protocole infirmier double et un kit

supplémentaire pour prélever du sang par le cathéter ont été développés. Le taux de contamination des hémocultures est géré par le laboratoire de microbiologie. La proportion d'échantillons pour hémoculture obtenus par cathéter central a diminué de 10,9 % pendant la période janvier-juin 2010 à 0,4 % pendant la période juillet -décembre 2012 (P < 0,001). La proportion d'hémocultures contaminées a diminué de 84 (1,6 %) sur 5274 pendant la période janvier-juin 2010 à 21 (0,5 %) sur 4245 pendant la période juillet-décembre 2012 (P< 0,001). Basée sur une estimation de coût supplémentaire de 3000 $ par hémoculture contaminée, la réduction des contaminants des hémocultures atteignent une épargne de 378000 $en 2012 en comparaison à 2010. Au milieu 2010, 3 (30 %) des 10 CLABSI rapportées sont suspectes de représenter une contamination d'hémoculture comparées à aucune des 6 CLABSI rapportées de mi novembre 2010 à juin 2012 (P = 0,25). Nous concluons que de multiples interventions ont conduit à une réduction du taux de contamination des hémocultures et à une diminution substantielle des coûts pour l'hôpital et qu'elles ont pu réduire le nombre de CLABSI rapportables.

A. Scheck McAlearney, J. L. Hefner, J. Robbins, M. I. Harrison, A. Garman

Preventing central line-associated bloodstream infections : a qualitative study of management practices.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 36 (5) : 557-563.

Le but de l'étude est d'identifier les facteurs pouvant expliquer les différences dans les résultats institutionnels des programmes de prévention,des septicémies associées au cathéter central. Nous avons réalisé une étude qualitative extensive de cas comparant les hôpitaux très et peu performants sur la base du taux de réduction des septicémies associées au cathéter central. Des interviews fouillées sont transcrits intégralement et analysés pour déterminer quels thèmes différencient les hôpitaux très et peu performants. Nous avons analysé 8 hôpitaux qui ont participé à l'initiative de l'étude fédérale On the CUSP-Stop BSI. Nous avons récolté 194 interviews comprenant des chefs administratifs, médicaux, du personnel professionnel et des médecins et infirmières au chevet du patient. Le thème principal quidifférencie les hôpitaux très et peu performants est une construction distinctive de l'objectif infection « vers le zéro ». Bien que tous les sites citent cet objectif, dans les sites très performants, l'objectif est exposé clairement, accepté largement et poursuivi agressivement alors qu'en comparaison, dans les hôpitaux peu performants, l'objectif est plus une aspiration et non accepté comme une partie de la stratégie pour prévenir les infections. 5 pratiques managériales supplémentaires sont exclusivement présentes dans les hôpitaux très performants : (1) l'implication de la direction, (2) la coordination médecin-infirmière, (3) l'éducation systématique, (4) l'utilisation constructive des données et (5) la récompense et la reconnaissance. Nous présentons ces stratégies pour la prévention des infections associées aux soins comme un « bundle » de management avec des suggestions correspondantes pour leur implémentation. Certaines variations des résultats associées au programme de prévention des CLABSI peuvent être liées à des pratiques spécifiques de management. L'ajout d'un bundle de pratique managériale peut apporter un guide critique aux médecins, aux gestionnaires de cliniques et aux chefs s'ils travaillent pour prévenir les infections associées aux soins.

A. H. Gaur, D. G. Bundy, E. J. Werner, J. D. Hord, M. R. Miller, L. Tang, J. P. Lawlor, A. L. Billett, and the children's hospital association childhood cancer & blood disorders network (CCBDN)

A prospective, holistic, multicenter approach to tracking and understanding bloodstream infections in pediatric hematology-oncology patients.

Infection Control and Hospital Epidemiology, 38 (6) : 690-696.

L'objectif est d'évaluer la charge des septicémies (BSIs) chez les patients hospitlisés en hémato-oncologie (PHO) pour proposer une approche compréhensive reprenant toutes les BSI et de discuter comment une telle approche peut améliorer l'information sur les différences dans l'institution et en inter institutions. Nous avons réalisé une étude cohortée prospective, multicentrique américaine, d'augmentation de la qualité et avec le concours de la prévention des BSI par internet. Les participants sont les centres PHO américains qui acceptent de suivre le bundle de soins standardisé pour l'entretien de la voie centrale et suivent chaque événement BSI et le nombre de jours de voie centrale chaque mois. Les infections sont catégorisées comme CLABSI (stratifiées par associée à une blessure de la barrière muqueuse, confirmée par laboratoire[MBI – LCBI]versus non-MBI-LCBI) et lers BSI secondaires en utilisant les définitions du National Healthcare Safety Network (NHSN). Une seule hémoculture positive (SPBCs) par des commensaux définis par le NHSN sont aussi suivies. Entre 2013 et 2015, 34 centres PHO rapportent 1100 BSIs. Parmi celles-ci, 708 (63,8 %) sont des CLABSI, 170 (15,3 %) sont des BSIs secondaires et 232 (20,9 %) sont des SPBCs. Beaucoup de SPBCs (75 %) surviennent chez des patients hospitalisés avec une profonde neutropénie ; 22 % des SPBCs sont dans le groupe des Streptococcus viridans. Parmi les CLABSIs, 51 % sont des MBI-LCBI. En excluant les SPBCs, le taux de CLABSIest plus élevé (88 % vs 77%) et les BSI secondaires sont plus basses (12 % vs 23 %) après que le NHSN ait mis à jour les définitions de la BSI secondaire (P < 0,001). Les analyses préliminaires montrent des différences danles taux entre centres dans les CLABSI versus BSI secondaires et entre SPBC et CLABSI versus non-CLABSI. Nous concluons que suivre toutes les BSIs, pas seulement les CLABSIs chez les patients PHO, est une approche cliniquement relevante, centrée sur le patient qui pourrait aider à mieux évaluer les différences de taux entre centres et dans les centres, y compris les CLABSI Cette approche rend possible une prise de décision informée par les fournisseurs de soins, les payeurs et le public.

K. A. Thom, S. Li, M. Custre, M. A. Preas, C. D. Rew, C. Cafeo, S. Leekha, B. .S. Caffo, T. M. Scalea, M.E. Lissauer

Successful implementation of a unit-based quality nurse to reduce central line-associated bloodstram infections.

American Journal of Infection Control, 42 (2) : 139-143.

Les septicémies associées aux voies centrales (CL) (CLABSI) sont une importante cause de morbidité et de mortalité pour les patients. De nouvelles stratégies de prévention des CLABSI sont nécessaires. Nous décrivons une étude quasi expérimentale pour xaminer l'effet de la présence d'une infirmière qualité attachée à l'unité (UQN) dédiée à la sécurité du patient et aux

activités de contrôle de l'infection avec un intérêt particulier pour la prévention des CLABSI dans l'unité de soins intensifs chirurgicaux (SICU). De juillet 2008 à mars 2012, il y a eu 3257 admissions en SICU ; le taux d'utilisation de CL (voie centrale) est de 0,74 (18193 jours CL/24576jours patient). Le programme UQN a démarré en juillet 2010 ; l'infirmière était présente dans 30 % (193/518) des jours de la période d'intervention de juillet 2010 à mars 2012. Le taux moyen de CLABSI étair de 5,0 par 1000 jours CL avant l'intervention et de 1,5 après l'intervention et a diminué de 5,1 % (P = 0,005) pour chaque pourcent additionnel de jours du mois que l'UQN était présente, même après ajustement du taux de CLABSI dans les autres unités de soins intensifs pour adultes, le temps, la sévérité de la maladie et la participation au programmede sécurité centré sur l'unité (5,1 %, P = 0,004). Environ 11,4 CLABSI ont été évitées. Nous concluons que la présence d'une UQN dédiée à l'exécution des activités de contrôle de l'infection peut être une stratégie efficace pour la réduction des CLABSI.

P. A. Pate, S. Boehm, Y. Zhou, C. Zhu, K.E. Peterson, A. Grayes ; L. R. Peterson,

Prospective observational study on central line-associated bloodstream infections and central venous catheter occlusions using a negative displacement connector with an alcohol disinfecting cap.

American Journal of Infection Control, 45 (2) : 115-120.

Les complications majeures de l'utilisation des cthéters veineux centraux (CVC) incluent les septicémies et l'occlusion. Nous avons réalisé une étude observationnelle prospective pour déterminer le taux de septicémies associées au cathéter central (CLABSI) et l'occlusion du CVC en utilisant un connecteur à déplacement négatif avec un bouchon désinfectant en base alcoolique. Nous avons suivi les patients depuis l'insertion du CVC jusqu'à 2 jours suivant le retrait, au moment de la sortie de l'hôpital s'il n'y a pa d'indication de retrait ou 90 jours après l'insertion du CVC s'il n'est pas encore retiré. La définition de CLABSI suit les critères du National Healthcare Safety Network. Les données de l'évidence des occlusions des lumières sont extrites du dossier santé électronique. Des observations directes sont réalisées pour évaluer le respect de la politique hospitalière concernant la pratique de l'insertion du CVC. Nous avons enrôlé,pour cette étude, un total de 2512 cathéters chez 2264 patients. Nous avons relevé 21 CLABSI (0,84 % ; 95 % confidence interval [CI] 0,48-1,19 % - 0,62 par 1000 jours perfusion) et 378 occlusions (15,05 % ; 95 % CI 13,65-16,45 % ; 11,23 par 1000 jours perfusion). 85 observations directes ont démontré un respect du protocole dans881 des 925 (95,24 % ; 95 % CI 93,78-96,61 %) critères mesurés.
Nous concluons que les perfusions placées selon un protocole standard utilisant un connecteur à déplacement négatif avec une couverture alcoolique ont un taux d'infection moindre comparées aux résultats historiques publiés. Nous avons aussi établi que le taux d'occlusion est de 15 fois supérieur au taux de CLABSI.

R. D. Kramer, M. A. M. Rogers, M. Conte, J. Mann, S. Saint, V. Chopra,

Are antimicrobial peripherally inserted central catheters associated with reduction in central line-associated bloodstream infection ? A systemaic review and meta-analysis.

American Journal of Infection Control, 45 (2) : 108-114.

Les cathéters centraux antimicrobiens insérés en périphérie (PICCs)peuvent réduire le risque de septicémie associée à la voie centrale (CLABSI). Cependant, les données visant l'efficacité sont limitées. L'objectif est d'évaluer si les PICCs antimicrobiens sont associés à une réduction,des CLABSI. Nous avons recherché dans Medline, Elbase Cinhal et Web of science depuis le début jusqu'à juillet 2016 ; les conférences-débat ont été recherchées pour identifier d'autres études. La sélection des études et l'extraction des données sont réalisées indépendamment par 2 auteurs. Sur 597 citations identifiées, 8 études regroupant 12879 patients rencontrent les critères d'éligibilité. Les études incluent des patients adultes et pédiatriques d'unités de soins intensifs, de soins de longue durée et d'unités banalisées. L'incidence de CLABSI chez les patients avec PICCs antimicrobien est de 0,2 % (intervelle de confiance à 95 % [CI] 0,0-0,5 %) et l'incidence parmi les cathéters non antimicrobiens est de 5,3 % (95 % CI 2,6-8,8 %). Comparés aux PICCs non imprégnés, les PICCs antimicrobiens sont associés à une réduction,significative de CLABSI (risque relatif [RR] 0,29 ; 95 % CI 0,10-0,78). L'hétérogénéité statistique (I2 71,6 % ; t2 = 1,07) a été résolue par le type de publication avec des articles de peer-review montrant une plus grande réduction de CLABSI (RR 0,21 : 95 % CI 0,06-0,74). 26 patients (95% CI 21-75) ont nécessité un traitement par PICCs antimicrobien pour prévenir une CLABSI. Les études chez des adultes à haut risque de base de CLABSI ont montré une réduction plus importante de CLABSI (RR 0,20 ; P = 0,003). L'évidence disponible suggère que les PICCs antimicrobiens peuvent réduire les CLABSI spécialement dans les sous-groupes à haut risque. Des études randomisées sont nécessaires pour évaluer l'efficacité parmi la population des patients.

V. Cartier, A. Haenny, C. Inan, B. Walder, W. Zingg,

No association between ultrasound-guided insertion of central venous catheters and bloodstream infection : a prospective observational study.

Journal of Hospital Infection, 87 (2) : 103-108.

Le guidage par ultrasons de l'insertion des cthéters veineux centraux (CVCs) réduit les complications mécaniques et diminue le temps d'insertion mais son effet sur les septicémies associées au CVC (CABSI) demeure controversé. Nous avons testé l'effet du guidage par ultrasons de l'insertion de CVC sur les CABSI au niveau d'un hôpital. Nous avons réalisé une étude cohortée de 4 ans dans un centre de soins affilié à une université. Tous les patients recevant une CVC non tunellisée insérée par un anethésiste ont été enrôlés. La surveillance du cathéter est réalisée par des infirmières entraînées en contrôle de l'infection et contrôlée par un médecin en contrôle de l'infection. Le premier résultat est la CABSI telle que définie par les Centers for Disease Control and Prevention américains. Le second résultat est la mortalité toutes causes jusqu'à 28 jours après le retrait du

CVC. Au total, 2312 patients avec 2483 CVCs sont inclus et analysée. Le guidage par ultrasons est utilisé pour 844 insertions de CVC (34 %) avec une augmentation significative pendant la période étudiée [ratio d'incidence 1,13 ; intervalle de confiance à 95 % (CI) 01,11-1,15 ; P <0,001]. 47 CABSI sont identifiées représentant une incidence globale de 2,1 épisodes par 1000 jours cathéter. Aucune association n'est détectée entre le guidage par ultrasons et CABSI (taux de hasard 0,69 ; 95 % CI 0,36-1,30 ; P = 0,252). La mortalité toutes causes est de 11,0 % (253/2312) sans signification particulière ni aucune association avec la guidance par ultrasons. Nous concluons que le guidage par ultrasons n'a pas d'effet sur la CABSI ou la mortalité. Dans une institution hospitalière avec un taux de base de CABSI au niveau standard actuellement dans les pays à haut revenus, l'utilisation du guidage par ultra sons ne présente pas de bénéfice additionnel pour la prévention des CABSI.

J. Webster, E. Larsen, N. Marsh, A. Choudhury, P. Harris, C. M. Rickard,

Chlorhexidine gluconate or polyhexamethylene biguanide disc dressing to reduce the incidence of central-line-associated bloodstream infection : a feasibility randomized controlled trial (the CLABSI trial)

Journal of Hospital Infection, 96 (3) : 223-228.

Plusieurs disques imprégnés d'antiseptique pour la prévention des septicémies associées à la voie centrale (CLABSI) sont disponibles sur le marché mais il n'est pas clair de savoir quel est le plus efficace. Le but de l'étude est d'investiguer la faisabilité et la sécurité de la comparaison de 2 disques imprégnés pour la prévention des CLABSI. Nous avons réalisé une étude randomisée contrôlée unicentrique,en groupes parallèles dans un hôpital universitaire de référence de 929 lits. Les patients hospitalisés nécessitant un cathéter central inséré en périphérie sont randomisés dans le groupe de pansement avec disque chlorhexidine gluconate (CHG) ou polyhexaméthylène biguanide (PHMB). Le pansement est remplacé tous les 7 jours ou plus tôt si cliniquement nécessaire. Les participants sont suivis jusqu'au retrait du matériel ou à la sortie de l'hôpital. Les résultats de faisabilité incluent : la proportion de participants potentiellement éligibles qui sont enrôlés, la proportion de protocole non respecté et la proportion de patients perdus dans le suivi. Les résultats cliniques sont : l'incidence de CLABSI diagnostiquée par une infirmière en contrôle de l'infection indépendante, les septicémies toutes causes (BSI) et les réactions indésirables associées au produit. Sur un total de 143 patients étudiés, 101 (71 %) sont éligibles. 5 (3,5 %) ont décliné l-eur participation. Il y a une exclusion post randomisation. 2 erreurs de protocole (2 %) sont survenues dans le groupe CHG. Aucun patient n'est perdu dans le groupe de suivi. 3 BSI sont survenues (3 %) ; 2 (2 %) confirmées comme CLABSIs (une dans chaque groupe) et une BSI associée à un accident de la barrière muqueuse. Un total de 1217 jours cathéters sont étudiés pour un résultat de 1,64 CLABSI par 1000 jours cathéter. Un effet indésirable lié au disque est survenu dans le groupe CHG. Nous concluons que les pansements contenant des disques PHMB sont sûrs à l'utilisation pour la prévention de l'infection à l'endroit de ponction. Une étude adéquatement calibrée est réalisable pour comparer les disques CHG et PHMB.

Infos - News

Conseil Supérieur de la Santé

Communiqué Conseil Supérieur de la santé

AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 8889
Recommandations en matière de prévention, maîtrise et prise en charge des infections urinaires au cours des soins.

In this scientific advisory report on public health policy, the Superior Health Council of Belgium provides specific recommendations on the prevention, control and management of urinary tract infections during care. Version validée par le Collège de juillet 2017[1]

Les infections des voies urinaires (IVU) figurent parmi les infections associées aux soins les plus courantes et représentent environ 18 % de l'ensemble des infections nosocomiales en Belgique. Les cathéters urinaires à demeure chez les patients hospitalisés constituent une source importante d'infections ; ce type d'infections est à l'origine de 20 % de l'ensemble des septicémies en milieu hospitalier. Il s'agit clairement d'une préoccupation de santé publique.

Le diagnostic d'une IVU repose sur le constat de symptômes cliniques, combiné à des résultats de culture d'urine significatifs. La réalisation d'une culture d'urine en l'absence de symptôme clinique n'est pas indiquée.

Les mesures les plus importantes et simples à mettre en application sont la diminution de l'utilisation, souvent non indispensable, des cathéters urinaires et le non-traitement des infections urinaires asymptomatiques.

En effet, on ne peut que constater qu'il y a trop de cathéters à demeure et qu'une proportion importante des antibiotiques est prescrite pour des IVU sans que leur usage soit toujours approprié.

Il ne faut cathétériser qu'en présence d'une indication spécifique formelle et ne pas laisser le cathéter en place plus longtemps que nécessaire. Ce document reprend une synthèse des indications de cathétérisme et les formes conseillées. Des alternatives sont proposées (en fonction de l'indication).

En termes de mesures préventives relatives au choix du matériau, le niveau de preuve est insuffisant pour déterminer quel est le meilleur type de cathéter pour le drainage vésical à long terme chez les adultes. Néanmoins, la préférence sera accordée aux cathéters en silicone car ils réduisent le risque de formation de dépôts chez les patients cathétérisés à long terme.

1 Le Conseil se réserve le droit de pouvoir apporter, à tout moment, des corrections typographiques mineures à ce document. Par contre, les corrections de sens sont d'office reprises dans un erratum et donnent lieu à une nouvelle version de l'avis.
Conseil Supérieur de la Santé www.css-hgr.be

2. En matière de prévention des infections urinaires, les cathéters lubrifiés n'offrent pas de plus-value par rapport aux cathéters non lubrifiés. Il est recommandé de n'appliquer qu'un lubrifiant à usage unique (présenté dans un emballage stérile) chez les hommes et chez les femmes, de ne pas utiliser de lubrifiant à action désinfectante et/ou anesthésiante en routine et de respecter le temps de contact prescrit lors de l'application d'un lubrifiant ayant une activité anesthésiante.

Outre la limitation de l'utilisation de cathéters et de leur durée, les autres approches permettant d'assurer un cathétérisme à demeure de qualité sont : l'assurance d'une mise en place aseptique et atraumatique, le maintien d'un système de drainage continuellement clos et l'obtention d'une bonne diurèse et un drainage libre et continu.

Ce document reprend également les réponses à une compilation de questions les plus fréquemment posées ainsi qu'un chapitre spécifiquement dédié aux indicateurs de qualité et aux carebundles. Il est essentiel que le patient soit dûment informé, impliqué et participe à ses propres soins ; des informations pratiques sont à cette fin reprises dans une annexe spécifiquement dédiée à l'empowerment du patient.

Pour de plus amples informations, consulter le site :
https://www.health.belgium.be/fr/avis-8889-infections-urinaires

Infos - News

Conseil Supérieur de la Santé

Communiqué Conseil Supérieur de la santé

AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9345
Recommandations en matière de prévention, maîtrise et prise en charge des infections dues à Clostridium difficile dans les institutions de soins.
infections dues à Clostridium difficile dans les institutions de soins
In this scientific advisory report on public health policy, the Superior Health Council of Belgium provides Belgian healthcare facilities with specific recommendations on the prevention and control of infections with Clostridium difficile in health care facilities.
Version validée par le Collège de juillet 2017[1]

RESUME
Les infections à *Clostridium difficile* (ICD) sont caractérisées par des lésions intestinales imputables à des souches toxinogènes de Clostridium difficile produisant plusieurs toxines différentes. Les ICD ne se produisent qu'au terme d'une séquence d'événements spécifiques (dysbiose intestinale + production de toxines + réceptivité de l'hôte) ; la diarrhée et la colite pseudomembraneuse (CPM) en sont les manifestations cliniques les plus importantes. Au niveau des institutions de soins, vu l'accroissement de leur incidence, les ICD représentent une préoccupation de santé publique. Les présentes recommandations, destinées directement aux responsables des institutions de soins, ont été élaborées avec le concours direct des intervenants de l'ISP (Institut scientifique de santé publique) et sur base de leurs tout récents rapports épidémiologiques. Même si la participation à la surveillance nationale est devenue optionnelle, il est recommandé - vu l'évolution à la hausse de l'incidence de *Clostridium difficile* - de maintenir une surveillance locale. Différentes techniques de diagnostic sont disponibles (détection de toxines, mise en évidence de C.difficile, Polymerase Chain Reaction (PCR), typage, etc.) et un schéma optimal de décision pour le diagnostic biologique des ICD est repris dans ces recommandations. Les facteurs de risque sont liés à l'antibiothérapie (type, durée) mais également et de manière plus générale, tous ceux qui entraînent une modification de l'écosystème digestif. Le facteur « hôte » est également à prendre en considération (âge, infections et maladies sous-jacentes, immunodépression, malnutrition, etc.) ainsi que d'une certaine façon l'environnement immédiat (dans le cadre d'une hospitalisation). La prévention des ICD requiert une statégie multi-modale impliquant un ajustement de la politique antibiotique (restriction, interruption), une prise en charge thérapeutique précoce et adaptée et bien évidemment une prévention de la transmission. 1 Le Conseil se réserve le droit de pouvoir apporter, à tout moment, des corrections typographiques mineures à ce document. Par contre, les corrections de sens sont d'office reprises dans un erratum et donnent lieu à une nouvelle version de l'avis. Conseil Supérieur de la Santé www.css-hgr.be – 2 – Pour cette dernière, ce document rappelle et insiste sur l'importance du suivi et de la stricte application des précautions générales (hygiène des mains, équipements de protection individuelle, etc.) et additionnelles de type contact, même dans le cas de patients asymptomatiques (ou en attente de confirmation). De nombreuses études récentes suggèrent en effet que ces derniers puissent être à l'origine des nouveaux cas d'ICD (contamination cutanée, de l'environnement). En dehors de tout problème épidémique, il est recommandé d'effectuer un nettoyage et une désinfection journalière de la chambre du patient présentant une ICD avec un produit sporicide. Des protocoles doivent être proposés. En dernier lieu, le CSS attire l'attention des intervenants de terrain sur la définition d'épidémie et recommande, en fonction de la situation rencontrée, des mesures de première ligne (situation sous contrôle) jusqu'à la mesure ultime de fermeture complète de l'unité aux nouvelles admissions jusqu'à la sortie du dernier patient colonisé.

Pour de plus amples informations, consulter le site :
https://www.health.belgium.be/fr/avis-9345-clostridium-difficile

Infos - News

SURVEILLANCE DES SEPTICÉMIES DANS LES HÔPITAUX BELGES (SEP) RAPPORT 2017

Conclusions et points à retenir

RESUME

La participation à la surveillance des septicémies associées à l'hôpital est obligatoire depuis 2014.
Il y a une augmentation des hôpitaux qui participent à la surveillance toute l'année (64% en 2016).
• L'incidence moyenne des septicémies associées à l'hôpital est relativement stable (7.8/10.000 journées d'hospitalisation en 2016), et de manière assez constante:
°° plus élevée dans les hôpitaux universitaires
°° plus élevée dans les unités de soins intensifs (presque quatre fois plus en 2016)
• Il existe une grande variabilité entre les hôpitaux, ce qui laisse à penser qu'un important potentiel de prévention existe, et/ou un besoin de validation des données.
• Par rapport à 2013, l'incidence des septicémies associées à un cathéter veineux central a diminué.
• Au total, 40% des septicémies acquises à l'hôpital en 2016 étaient associées de manière directe (cathéter veineux central – 23%) ou indirecte (cathéter urinaire ou tube endotrachéal) à un dispositif invasif. Il s'agit là d'une cible prioritaire pour la prévention.
• Les germes les plus fréquents sont *E. coli* et *S. aureus*. Depuis 2000, l'incidence des septicémies à germes Gram négatifs (*E. coli* and *K. pneumoniae*) a augmenté.
• Depuis 2013, la résistance à la methicilline a diminué pour *S. aureus* et la résistance aux céphalosporines de 3e génération et aux carbapénèmes a augmenté pour *K. pneumoniae*.

Le rapport complet (en anglais) est disponible sur le site web.
http://www.nsih.be/surv_sep/docs/SEP_Rapport_2017_ES_FR.pdf

Infos - News

Recommandations en matière de prévention, maîtrise et prise en charge des patients porteurs de bactéries multi-résistantes aux antibiotiques (MDRO) dans les institutions de soins (CSS 9277)

Avis intermédiaire Version provisoire soumise aux professionnels de terrain (plateformes d'hygiène hospitalière) en vue d'une amélioration (planifiée pour mai 2018)

L'émergence rapide des germes multi-résistants (MDRO) constitue une menace générale de santé publique à laquelle la Belgique n'échappe pas plus que les autres pays. Les bactéries regroupées sous le vocable « MDRO » (Multi Drug Resistant Organisms) représentent un ensemble hétérogène de microorganismes ayant comme point commun d'avoir acquis une résistance à la plupart des classes d'antibiotiques normalement actifs sur ceux-ci et d'être responsables de diverses pathologies infectieuses variées. Il a été bien démontré que les infections causées par des MDRO entraînaient plus fréquemment une hospitalisation des patients, qu'elles étaient associées à des coûts directs et indirects majorés, à une augmentation de la durée d'hospitalisation et qu'elles affectaient de manière péjorative le pronostic clinique (taux de complication et de mortalité plus important que celui associé aux mêmes types d'infections causées par des bactéries sensibles aux antibiotiques).

Les MDRO ont émergé au cours du temps sous la pression de l'usage excessif d'antibiotiques. Cette multi-résistance peut éventuellement aboutir à une pan-résistance touchant toutes les classes d'antibiotiques et occasionnant ainsi des impasses thérapeutiques majeures. Les infections occasionnées par les MDRO sont potentiellement transmissibles de patient à patient, classiquement par voie manuportée lors des soins médicaux et paramédicaux. Les mesures de prévention et de contrôle de la transmission, notamment via l'hygiène des mains, constituent, parallèlement à la prescription appropriée des antibiotiques, un autre axe majeur dans la lutte contre ces bactéries. A noter qu'une proportion importante des patients peut être porteur transitoire ou chronique de MDRO sans présenter aucun signe clinique (on parle dans ce cas de colonisation ou de portage asymptomatique). Les mesures d'hygiène et visant à contrôler la transmission de MDRO doivent également s'appliquer chez les personnes colonisées et pas seulement chez les sujets infectés, particulièrement en cas de séjour à l'hôpital et dans des institutions de soins chroniques.

La problématique des MDRO est un phénomène actuellement largement répandu qui n'est plus limité aux seules structures de soins aigus (les hôpitaux) et chroniques (MR/MRS, institutions de soins chroniques et long séjour {réhabilitation/revalidation}). Les infections résultant d'une exposition à partir d'une source ou d'un réservoir dans la communauté sont connues sous le vocable d' « infection communautaire » (« community acquired infection », CA). Les CA-MRSA ou les E. coliproducteurs d'ESBL sont parmi les MDRO les mieux connus et les plus fréquents et leur transmission dans la communauté a été bien documentée ces dernières décennies, sans qu'aucun lien avec des structures de soins ne soit mis en évidence.
L'importation de MDRO à la faveur de voyages internationaux ainsi que le rapatriement sanitaire ou encore les transferts inter-établissements de patients hospitalisés en Belgique ou à l'étranger contribuent également à l'évolution rapide de l'épidémiologie des MDRO.
En Belgique, l'Institut de Santé Publique (ISP) et les Centres nationaux de référence (CNR) de la résistance aux antibiotiques assurent un rôle primordial dans la surveillance microbiologique de l'évolution de la résistance aux antibiotiques des différents pathogènes MDRO.

Face à cette menace, une approche globale et pluridimensionnelle est requise et il apparaît important de fournir aux professionnels de la santé des recommandations pratiques couvrant les MDRO dans leur globalité et non plus, comme par le passé, dans des documents traitant ces derniers de manière individuelle (par ex. : MRSA).
Un point d'importance majeure concerne la définition des différents MDRO (dont le caractère est parfois hétérogène dans la littérature). Ceux-ci sont en accord avec les critères utilisés par l'ISP et les CNR belges dans le cadre des programmes de surveillance microbiologique et épidémiologique.
Le document de travail réalisé ici constitue un « avis intermédiaire » qui est amené à évoluer en fonction de l'évolution des connaissances et des acquis scientifiques dans le domaine. Cette première version informative fournit un ensemble de recommandations pratiques à destination des acteurs de terrain et visant à les aider dans leur approche et dans la gestion de la problématique des MDRO en institution de soins.

Infos - News

Ceci concerne notamment :

- la mise en place de mesures de prévention et de contrôle de la transmission des différents MDRO en cas de survenue de cas individuels ou de cas groupés dans les institutions des soins,
- l'assistance aux équipes de terrain dans la prise de décisions selon le contexte local et la population de patients (en harmonisant les démarches et en tenant compte de la nécessité pour chaque institution de les adapter selon leurs spécificités locales),
- le renforcement de l'adhésion des acteurs de terrain aux recommandations et la confiance des patients et de leurs familles par rapport à l'institution de soins qui les prend en charge.

Ces directives traitent essentiellement des aspects généraux et spécifiques des différents MDRO liés :

- à la prévention,
- aux précautions générales renforcées (additionnelles),
- aux mesures environnementales (entretien, nettoyage et désinfection de l'environnement),
- aux aspects organisationnels généraux et spécifiques des soins selon le contexte épidémiologique,
- à l'éducation des professionnels de la santé, des patients et de leur entourage familial,
- à la surveillance et au dépistage du portage asymptomatique par le laboratoire de microbiologie,
- à la gestion des cas individuels et des cas groupés de MDRO, - à la gestion des épidémies ainsi qu'aux stratégies de maîtrise spécifiques des différents MDRO.

La problématique de l'usage approprié des antibiotiques n'est abordée que de manière très succincte dans ce document ; la BAPCOC étant l'institution de référence en Belgique; ses recommandations en cette matière sont traitées de façon détaillée dans d'autres documents.
Certains chapitres incluent, dans le corps du texte, une brève synthèse de l'état actuel des connaissances ; le contenu scientifique et/ou technique détaillé étant développé - à l'attention des utilisateurs souhaitant aller plus loin dans l'analyse du sujet en question - in extenso en annexe de ce document.
Il est clair que pour certains aspects, il est difficile, en l'absence d'évidence scientifique reconnue, de trouver un consensus ou de dégager un axe transversal libre de toute controverse.
Ce document n'a pas la prétention d'être exhaustif ni d'apporter des solutions pour tous les cas de figures et toutes les situations rencontrées en clinique mais il est conçu comme un recueil de recommandations à destination des différents acteurs professionnels de la santé dans les institutions de soins. Ceci doit permettre de mettre à disposition de chaque institution une trame générale qu'elle est libre - par le biais de son Comité d'Hygiène Hospitalière (CHH) et de son Equipe opérationnelle d'Hygiène Hospitalière (EOHH) – d'adapter aux contingences rencontrées.
De cette façon, le CSS met à disposition des publics professionnels concernés un premier document d'information et de référence pratique. Il devra par la suite être étoffé, adapté et complété en fonction de l'évolution des connaissances
Ce document reprend également les réponses à une compilation de questions les plus fréquemment posées ainsi qu'un chapitre spécifiquement dédié aux indicateurs de qualité et aux carebundles. Il est essentiel que le patient soit dûment informé, impliqué et participe à ses propres soins ; des informations pratiques sont à cette fin reprises dans une annexe spécifiquement dédiée à l'empowerment du patient.

Pour de plus amples informations, consulter le site :
https://www.health.belgium.be/fr/avis-9277-mdro

Infos - News

Conseil Supérieur de la Santé

AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9418

Vaccination contre la grippe saisonnière
Saison hivernale 2017-2018

This advisory report deals with the vaccination against seasonal flu and determines which population groups should be given priority for vaccination

Version validée par le Collège de
Juin 2017[1]

I INTRODUCTION ET QUESTION

En préparation à la vaccination contre la grippe saisonnière pour la saison hivernale 2017-2018, le Conseil supérieur de la santé (CSS) a examiné la question de savoir s'il y a lieu d'adapter son avis concernant les groupes prioritaires pour la vaccination contre la grippe saisonnière par rapport aux dernières saisons hivernales (*CSH* 9367).

L'avis est basé sur le *guidance document* de l'*European Centre for Disease Prevention and Control* « *Priority risk groups for influenza vaccination* » (ECDC, 2008) confronté à l'opinion des experts.

II CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le Conseil maintient ses recommandations pour la vaccination contre la grippe saisonnière pour les 3 groupes cibles suivants : **Groupe 1** les personnes à risque de complications (les femmes enceintes, tout patient âgé > 6 mois présentant une affection chronique, toute personne > 65 ans, les personnes séjournant en institution, les enfants > 6 mois sous thérapie à l'aspirine au long cours) ; **Groupe 2** le personnel du secteur de la santé **; Groupe 3** les personnes vivant sous le même toit que celles appartenant au groupe 1 ou des enfants de moins de 6 mois.
De plus, il faut également envisager de vacciner toutes les personnes âgées entre 50 et 64 ans compris (voir page 3, IV élaboration et argumentation).

Le CSS tient à souligner l'importance de renforcer la vaccination contre la grippe saisonnière du point de vue de la santé publique et ce indépendamment des particularités/avantages potentiels du vaccin choisi. Toutefois, le vaccin quadrivalent (enregistré pour toute personne âgée de 3 ans ou plus) parait le plus adéquat dans la population des femmes enceintes et des enfants à risque de plus de 3 ans.

Pour de plus amples informations, consulter le site :
https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/css_9418_grippe_saisonniere_2017-2018.pdf

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.

SITES WEB

Les adresses à ne pas oublier

- BAPCOC :
  http://organesdeconcertation.sante.belgique.be/fr/organe-d'avis-et-de-concertation/commissions/bapcoc
- Swiss noso :
  https://www.swissnoso.ch/fr/
- Conseil supérieur de la Santé :
  http://www.health.belgium.be/fr/conseil-superieur-de-la-sante
- CDC/HICPAC :
  http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/index.html
- Belgian Infection Control Society (BICS) :
  http://www.belgianinfectioncontrolsociety.be
- Nosobase :
  http://nosobase.chu-lyon.fr
- Noso-info :
  http:// www.nosoinfo.be
- World health organization (OMS) :
  http://www.who.int/gpsc/en/
- "Tuesday seminars", Section épidémiologie :
  http://www.iph.fgov.be/epidemio/epifr/agenda.htm
- Avis et recommandations du Conseil Supérieur de la Santé :
  http://wwwCSS_HGR.be
- Plate-forme Fédérale d'Hygiène Hospitalière (HIC = Hospital Infection Control) :
  http://www.hicplatform.be
- Clean care is safer care :
  http://www.who.int/gpsc/en/index.html
- The Infection Prevention Working Party (WIP) (Nederland) :
  http://www.wip.nl/UK/contentbrowser/onderwerpsort.asp
- ABIHH : Association Belge des Infirmiers en Hygiène Hospitalière :
  http://www.abihh.be

AGENDA SCIENTIFIQUE

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

- **18-19 DECEMBRE 2017**
  37th Réunion Interdisciplinaire de Chimiotherapie Anti-infectieuse – RICAI
  Lieu : Palais des Congrès, Paris, France
  Site web : http://www.ricai.fr

- **18-20 AVRIL 2018**
  SHEA - The Society for Healthcare Epidemiology of America
  Lieu : Portland, Oregon, USA
  Site web : http://www.sheaspring.org

- **21-24 AVRIL 2018**
  The 28th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases - ECCMID
  Lieu : Madrid, Spain
  Site web : http://www.eccmid.org

- **6 – 8 JUIN 2018**
  SF2H – Société Française d'Hygiène Hospitalière
  Lieu : Montpellier, France
  Site web : https://sf2h.net/congres

- **27-28 SEPTEMBRE 2018**
  Rencontres Francophones des Infirmier(e)s en Hygiène et Prévention des Infections
  Lieu : Lausanne, Switzerland
  Site web :

Comité de rédaction

Comité de rédaction

B. Catry, G. Demaiter, T. De Beer,
S. Milas, C. Potvliege, A. Simon, A. Spettante,
F. Van Laer, Y. Velghe, N. Verbraeken.
Membres d'honneur : M. Zumofen, J J. Haxhe

Coordination rédactionnelle

A. Simon

Secrétariat de rédaction

A. Simon
UCL – Hygiène Hospitalière
Av. Mounier,
Tour Franklin, - 2 Sud
1200 Bruxelles
Tél : 02/764.67.33
Email : anne.simon@uclouvain.be ou
liliane.degreef@gmail.com

Noso-info publie des articles, correspondances et revues ayant trait à la prévention et la maitrise 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 l'Institut de Santé Publique (WIV-ISP)

Service Infections liées aux soins & Antibiorésistance
14 av. J. Wytsmans
1050 Bruxelles
www.wiv-isp.be/epidemio/epifr
www.nsih.be

NVKVV - Nationaal Verbond van Katholieke Vlaamse Verpleegkundigen en Vroedvrouwen

Pour tout renseignement concernant le groupe de travail hygiène hospitalière NVKVV
Mr. P. Braekeveld, président
Mme G. De Mey, collaboratrice
Tél : 02/737.97.85
Fax : 02/734.84.60
Email : navorming@nvkvv.be

ABIHH

Pour tout renseignement concernant l'ABIHH
Groupe infirmier francophone
Mr Yves Velghe
Tél : 02/477.25.43
Email : info@abihh.be
www.ABIHH.be

BICS – Belgian Infection Control Society

Pour tout renseignement concernant l'inscription au BICS, veuillez vous adresser au secrétaire BICS :
Dr Sandrine Roisin
Hôpital Erasme,
Route de Lennik, 808,
1070 Bruxelles.
Tél : 02/555.6643-4541
Fax : 02/555.85.44
Email : Sandrine.Roisin@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 la revue officielle de l'Association Belge pour l'Hygiène Hospitalière (ABHH) et du BICS (Belgian Infection Control Society). Cette revue est publiée grâce au soutien du SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement.

2. Noso-info publie des articles, revues, com- mentaires, informations, ayant trait à l'Hygiène Hospitalière. Elle paraît trimestriellement en français et en néerlandais. Elle a pour but l'infor- mation des infirmiers, médecins, pharmaciens et autres praticiens hospitaliers dans le domaine. Les publications peuvent être des contributions originales ou avoir déjà été publiées ailleurs. Dans ce dernier cas, l'auteur principal est tenu de demander l'autorisation de publication à la rédaction de Noso-info, ainsi qu'au journal de publication initial.

3. langue. Les publications seront soumises en français ou en néerlandais, exceptionnelle- ment en anglais. La revue peut se charger de la traduction français <-> néerlandais. S'il désire relire et vérifier la version traduite du manuscrit, l'auteur principal est tenu de le signaler par écrit à la rédaction.

4. Acceptation. Les articles sont soumis à l'ap- préciation du comité de rédaction de la revue. Le comité de rédaction est souverain dans l'ac- ceptation ou le refus d'un article. Il propose éventuellement des modifications qui devraient être apportées à l'article soumis. Dans le cas où ces modifications sont mineures (ortho- graphe…), la rédaction peut y remédier direc- tement (arrangement par appel téléphonique à l'auteur principal).

5. format d'envoi. Les textes et tableaux seront soumis par courrier électronique (document Word) soit à l'adresse E-mail du secrétariat de la rédaction :

anne.simon@uclouvain.be

6. la longueur des textes soumis n'est pas res- treinte, mais il est préférable de ne pas dépasser 10 pages dactylographiées, double interligne (police de caractère supérieure à 10cpi). La structure clas-

sique : «introduction, matériel et méthode, résul- tats, discussion, conclusion, bibliographie » sera utilisée de préférence pour les études. Pour les articles de revue, des titres de chapitre scinderont clairement le texte.

7. les tableaux seront insérés de préférence dans le texte soumis. Ils sont mentionnés numé- riquement (chiffres romains). les figures peu- vent aussi être insérées dans le texte soumis par E-mail.

8. les références seront annotées dans le texte par un chiffre entre crochets [ ], et seront numé- rotées selon l'ordre alphabétique du premier auteur. Elles seront détaillées dans la bibliogra- phie selon la description ci-après :

- Pour des périodiques : Nom et initiales de tous les auteurs (si plus de 6 auteurs, mention- ner les trois premiers, suivis de et al). Titre de l'article. Revue (abréviations de l'Index Medi- cus). Année; volume: première page - dernière page. Exemple: Kernodle DS, Kaiser AB. Anti- biotic prophylaxis in surgery. Cur Opin Infect Dis 1995; 8:275-279.
- Pour des livres : (suivant l'exemple) Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky (eds). Manual on control of infection in surgical patients, 2nd ed. Philadelphia: JB Lipincott, 1984.
- Pour des chapitres de livre : (suivant l'exemple) Trilla A, Mensa J. Perioperative antibiotic pro- phylaxis. In: Wenzel RP, ed. Prevention and control of nosocomial infections, 2nd ed. Balti- more : Williams & Wilkins, 1993: 665-682.

9. le genre et l'espèce des microorganismes seront écrits en italique. Les noms de marque (substances, médicaments et matériels) seront évités dans le texte. On utilisera la dénomina- tion générique des médicaments. La marque des substances, médicaments et matériel peut être détaillée en annotation en fin de texte.

10. le contenu des publications n'engage que la responsabilité de leurs auteurs.