

Évaluation de bonnes pratiques de gestion de cathéter veineux central dans deux hôpitaux d'un centre hospitalier universitaire

Nagham Léa Khanafer^{1,2}, Sophie Gardes³, Nathalie de Santis³, Céline Liard⁴, Florian Deschamps⁴, Pauline Verbist⁴, Stéphane Nancey⁵, Eddy Cotte⁶, Olivier Martin⁷, Laurent Argaud⁷, Anne-Claire Lukasiewicz⁷, Philippe Vanhems^{1,2}

1- Unité d'hygiène, épidémiologie, infectiologie et prévention – Hôpital Édouard-Herriot – Hospices civils de Lyon (HCL) – Lyon – France

2- Équipe Santé publique, épidémiologie et écologie évolutive des maladies infectieuses (PHE3ID) – Centre international de recherche en infectiologie (Ciri) – Unité 1111 de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale – Unité mixte de recherche 5308 du Centre national de la recherche scientifique – École normale supérieure de Lyon-Université Claude-Bernard-Lyon-1 – Lyon – France

3- Unité d'hygiène, épidémiologie et prévention – Hôpital Lyon-Sud – HCL – Lyon – France

4- Becton Dickinson France – Le Pont-de-Claix – France

5- Service d'hépatogastroentérologie – Hôpital Lyon-Sud – HCL – Lyon – France

6- Service de chirurgie digestive et oncologique – Hôpital Lyon-Sud – HCL – Lyon – France

7- Pôle d'activité médicale réanimation – Hôpital Édouard-Herriot – HCL – Lyon – France

✉ Dr Nagham Léa Khanafer – Unité d'hygiène, épidémiologie, infectiologie et prévention – Hôpital Édouard-Herriot – HCL – Place d'Arsonval – 69003 Lyon – France – E-mail : nagham.khanafer@chu-lyon.fr

Résumé

Contexte/objectif. La plupart des infections liées aux dispositifs intravasculaires sont associées aux cathéters veineux centraux (CVC), à l'origine de taux de mortalité et de morbidité importants et de coûts de santé supplémentaires. Les mains du personnel, la flore cutanée du patient, la contamination du cathéter lors de la pose, la colonisation du site d'injection, la technique du rinçage peuvent en être à l'origine. L'objectif de ce travail était de vérifier le respect des mesures de prévention du risque infectieux lors de l'entretien d'un CVC dans un centre hospitalier universitaire. **Méthode.** Un audit par observation a eu lieu dans les unités d'hygiène de deux hôpitaux des Hospices civils de Lyon en collaboration avec un fabricant de CVC. La grille de l'audit a été élaborée selon les recommandations de la Société française d'hygiène hospitalière. **Résultats.** Au total, 90 observations d'entretien de CVC ont été réalisées dans 7 unités entre juillet et novembre 2021. Les prérequis à l'hygiène des mains (HDM) étaient respectés par 90% des soignants ; 87% réalisaient une HDM avant la préparation du matériel et 42% la répétaient avant la pose de la perfusion. La date de péremption des produits a été vérifiée dans 14% des situations. La manipulation des voies avec des compresses et un antiseptique alcoolique a été respectée dans 83% des cas. Les soignants portaient des gants dans 46,7% des observations et le rinçage a été réalisé pour 75,6% des entretiens. **Discussion.** À l'hôpital, un CVC est un facteur de risque infectieux qui peut être prévenu en partie par la formation continue. Les écarts identifiés avec les protocoles feront l'objet de formations ciblées. La prévention des infections associées aux soins doit bénéficier d'outils numériques permettant de faciliter le recueil et l'analyse des données. Les collaborations équilibrées public-privé sont essentielles pour l'amélioration de la qualité des soins.

Mots-clés : Cathéter central – Risque infectieux – Audit Qualité – Audit clinique – Hygiène manuelle – Précautions standard.

Abstract

Assessment of good practice in central venous catheter management in two university hospitals

Background. Central venous catheters (CVCs) are associated with various complications including infections that can be acquired during insertion, maintenance or management of CVCs. Professional's hands, patient skin flora, contamination at insertion, site colonisation and rinsing technique may be associated with infections. This study aimed to assess the compliance with guidelines for the prevention of CVC-related infections in two hospitals. **Methods.** An observational audit was set up with a company manufacturing CVCs in two hygiene units. The audit grid was based on recommendations of the French Society of Hospital Hygiene. **Results.** 90 CVC maintenance observations were carried out in 7 units between July and November, 2021. Prerequisite of hand hygiene was fulfilled in 90% of cases; 87% performed hand hygiene before preparation of the equipment and 42% before infusion. Expiry date was checked in 14% of observations. Handling of the lines with compresses and alcoholic antiseptic was respected in 83% of cases. Use of gloves and irrigation were observed in 46.7% and 75.6% of cases respectively. **Conclusions.** In the hospital, a CVC is an infectious risk factor that can be prevented in part through training. Deviations from protocols will be the subject of targeted training. Healthcare-associated infections prevention should benefit from digital tools to facilitate data collection and analysis. Equitable public-private collaboration helps to improve quality of care.

Keywords: Central catheter – Infection risk – Quality audit – Clinical audit – Hand hygiene – Standard precautions.

Contexte et objectif

Les cathéters veineux centraux (CVC) font partie intégrante du traitement des patients hospitalisés, en particulier en réanimation (Réa) mais aussi de façon plus large dans toutes les unités pour l'administration à long terme des chimiothérapies anticancéreuses et des alimentations parentérales [1]. Dans la dernière enquête de prévalence 2022, 3,2% des patients sont porteurs d'un CVC (CVC simple, cathéter central à insertion périphérique [PICC¹], cathéter à chambre implantable [CCI]) et ce chiffre est en augmentation par rapport à 2017, probablement en raison d'une augmentation des facteurs de vulnérabilité des patients hospitalisés (immuno-dépression, hémopathie maligne) [2]. Dans l'étude Eurobact 2, les bactériémies dont le point de départ est un CVC représentaient 26,4% des bactériémies en réanimation et étaient associées à une mortalité de 24,7% [3]. La mission nationale de surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs (Spiadi) rappelle dans son protocole de surveillance que les infections sur CVC sont les infections associées aux soins les plus évitables (50%) [4]. Au sein de nos établissements, la création d'une unité d'accès vasculaire fonctionnant par délégation de compétence entre des infirmiers et des médecins a permis de répondre rapidement aux demandes de pose de CVC des unités de chirurgie et de médecine et d'améliorer l'asepsie des poses

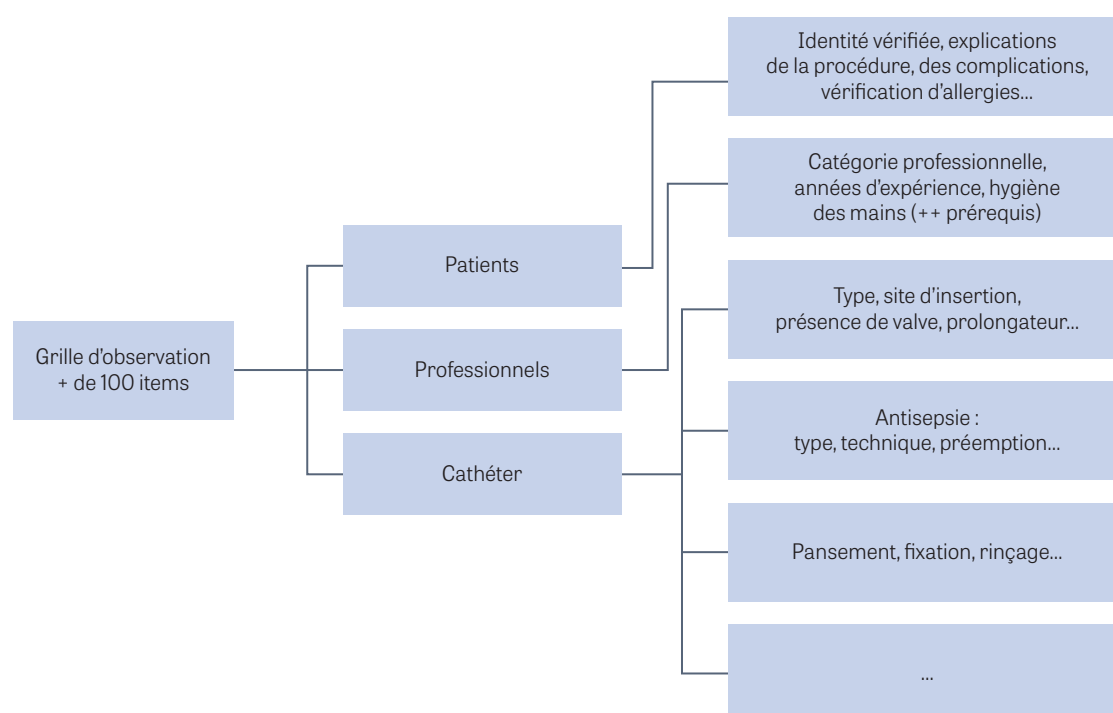
par la standardisation des techniques (sécurisation de la ponction veineuse par repérage échographique, préparation du champ opératoire avec antiseptique recommandé). Au sein des unités de réanimation, la pose des CVC a lieu en chambre dans des conditions d'asepsie plus difficile à maîtriser bien qu'il s'agisse d'un geste fréquent et « protocolisé ». Le risque infectieux le plus difficile à maîtriser concerne l'utilisation quotidienne des voies du fait de la multiplicité des intervenants et de la fréquence des gestes de branchement et débranchement des prélèvements, dans un contexte de renouvellement continu du personnel. La Société française d'hygiène hospitalière (SF2H) a publié ses recommandations pour la prévention de ce risque, lesquelles ont été intégrées aux protocoles institutionnels pour la gestion de ces dispositifs. L'objectif de ce travail était de faire un état des lieux du respect des mesures de prévention du risque infectieux lors de l'entretien d'un CVC dans deux établissements d'un centre hospitalo-universitaire.

Méthode

Un audit par observation a été mis en place dans le cadre d'une collaboration entre les unités d'hygiène (UHE) de deux établissements des Hospices civils de Lyon (hôpital Édouard-Herriot [HEH], Lyon, et centre hospitalier Lyon-Sud [CHLS], Pierre-Bénite) et le laboratoire Becton Dickinson France (BD) (Le Pont-de-Claix – France), un industriel commercialisant des CVC. Les unités ciblées n'avaient pas bénéficié

1- Peripherally inserted central catheter.

Figure 1 – Description de la grille d'observation utilisée pour l'audit.



ficié d'audit par observation sur cette thématique au cours des cinq dernières années. La grille d'observation proposée par le laboratoire a été validée avec l'UHE de chaque établissement afin de correspondre aux protocoles d'établissement et aux recommandations de la SF2H : *Actualisation des précautions standard* (2017), *Antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte* (2016), *Bonnes pratiques et gestion des risques associés au PICC* (2014), *Prévention des infections associées aux chambres à cathéter implantables pour accès veineux* (2013). Elle était composée de variables qui ciblaient les différents aspects de la gestion des CVC ainsi que certaines données concernant les professionnels audités (Figure 1). Les responsables des services ayant donné leur accord pour participer à cet audit, des réunions ont été organisées avec les cadres de santé, infirmiers techniques et médecins référents pour information et planification de la période d'observation, et les cadres de santé en ont informé les équipes. L'accord du patient concernant la présence des auditeurs était demandé et aucune donnée le concernant n'était collectée. Les observations ont été réalisées par deux infirmiers du laboratoire BD. Sur chaque site et pendant la période d'observation, les auditeurs étaient informés quotidiennement du planning des soins liés à la gestion des CVC. Les observations étaient réalisées en journée sauf les week-ends. Le nombre d'observations à réaliser n'a pas été fixé au préalable. Elles portaient sur l'ensemble des soins liés aux CVC pendant la période d'observation dans chaque établissement. Un outil numérique, Signature™, développé par BD, a été utilisé pour saisir les observations en temps réel et permettre leur analyse. La mise en place de cet audit a été validée par les juristes et le délégué à la protection des données de l'établissement. Des analyses descriptives ont été réalisées en décrivant le pourcentage de conformité par rapport aux recommandations en vigueur. Les données ont été rapportées au nombre d'observations et non au nombre de professionnels.

Résultats

Au total, 90 observations d'entretien de CVC (dites « manipulations ») ont été réalisées, du 7 au 19 juillet 2021 dans quatre unités de réanimation (Réa) de HEH (n=48, en Réa médicale, Réa polyvalente, Réa chirurgicale et Réa des grands brûlés), et entre le 22 et le 26 novembre 2021 dans trois services de chirurgie du CHLS (n=42). Dix observations de réfection de pansement ont été également réalisées au CHLS. Concernant les critères recueillis en amont des soins en rapport avec la sécurité de l'acte, l'identité du patient a été vérifiée et les soins ont été expliqués aux patients dans respectivement 31% et 54% des observations (Figure 2). Le respect des prére-

quis à l'hygiène des mains (HDM) (tenue à manches courtes, absence de bijoux, ongles courts sans vernis ou ongles artificiels), les indications d'HDM, la vérification de la date de péremption des produits et la manipulation des lignes étaient également observés (Tableau I). La conformité des critères utilisés pour évaluer les techniques de rinçage variait entre 37% et 54%. Les critères d'évaluation du rinçage étaient surveillés (Figure 3). Les données concernant les dix observations de réfection de pansement montrent plusieurs écarts aux recommandations de la SF2H (Tableau II).

Discussion

Des pratiques différentes selon l'unité

Les CVC sont largement utilisés en réanimation, mais aussi dans d'autres services chirurgicaux ou médicaux. Le respect des bonnes pratiques de pose et de maintenance du cathéter permet de réduire les risques liés à ces dispositifs et particulièrement le risque infectieux qui est en grande partie accessible à la prévention [5]. Nous avons observé que les pratiques de pose et de gestion des CVC par des pro-

Figure 2 – Pourcentage de conformité en matière de sécurité des soins selon les services participants.

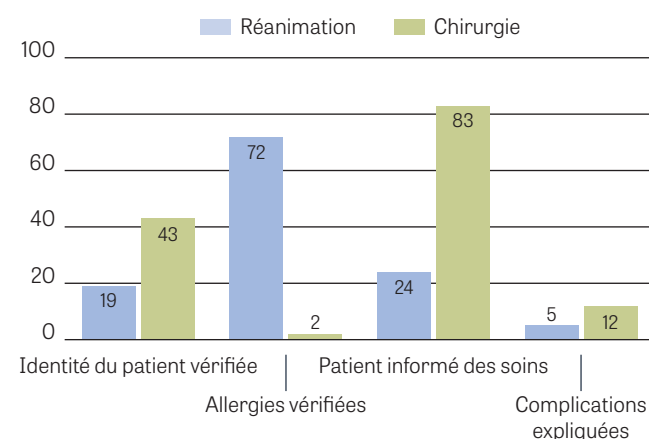


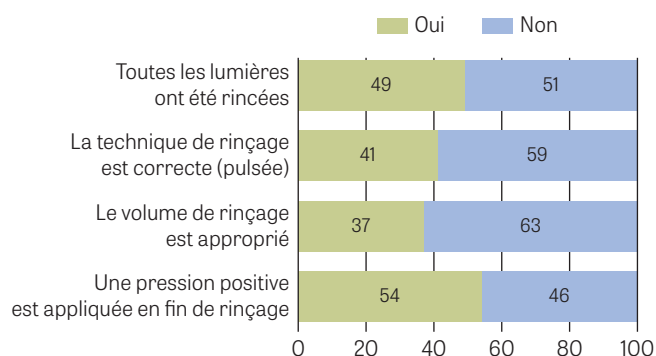
Tableau I – Respect des prérequis à l'hygiène des mains (HDM).

	n	Observations conformes, n (%)
Respect des prérequis pour une HDM optimale	90	81 (90)
HDM avant la préparation du matériel	88	76 (86)
HDM répétée avant la pose de la perfusion	84	50 (84)
Vérification de la date de péremption des produits	90	13 (14)
Manipulation des lignes avec des compresses et un antiseptique alcoolique	90	75 (83)
Port de gants	90	42 (46)
Rinçage réalisé	90	68 (75)

Tableau II – Pourcentage de conformité concernant la réfection de pansement.

	n	Observations conformes, n (%)
Respect des prérequis pour une HDM optimale	9	6 (67)
Port d'une charlotte	9	6 (67)
Mesure de la longueur extériorisée du CVC		
Avant	8	1 (12)
Après	8	3 (37)
Asepsie maintenue pendant les soins	10	5 (50)
Gestion du matériel		
HDM appropriée	9	6 (66)
Ouverture du matériel de manière aseptique	9	9 (100)
Vérification de la date de péremption du matériel	9	0 (0)
Vérification de l'intégrité des produits	9	4 (44)
Gestion de l'antiseptie		
Temps d'application respecté	10	7 (70)
Temps de séchage respecté	10	8 (80)
Mode d'application		
Escargot	10	8 (80)
Frottement	10	2 (20)

CVC : cathéter veineux central ; HDM : hygiène des mains.

Figure 3 – Pourcentage de conformité concernant le rinçage du cathéter veineux central.

professionnels qualifiés différaient considérablement selon les unités : les soignants des unités de réanimation ont une pratique quotidienne des soins sur CVC et il s'agit majoritairement de voies centrales simplex situées en veine jugulaire ou sous-clavière, alors que dans les unités de chirurgie les CVC sont des PICC ou des CCI. Les résultats de notre audit ont montré une certaine hétérogénéité d'adhésion aux protocoles en vigueur. La manipulation des voies et le rinçage sont conformes dans plus de 70% des observations. Cependant, les pratiques des professionnels observés n'étaient pas conformes aux recommandations (fondées sur des données probantes), notamment en ce qui concerne l'HDM, les

modalités de rinçage, ou le respect de l'asepsie. Des données similaires ont été décrites dans la littérature [6,7]. L'utilisation d'une compresse imprégnée d'antiseptique alcoolique avant la manipulation d'un CVC est effective à 83% et précédée d'une HDM dans seulement 60% des observations. Il s'agit d'un point crucial de prévention du risque infectieux. De nombreuses études ont montré l'intérêt des capuchons imprégnés d'antiseptique pour mieux maîtriser ce risque [8-10]. Le coût est certain mais cela permet une prévention renforcée, tout particulièrement en cas de problème d'application des précautions standard. La vérification de la longueur externe du PICC avant et après le pansement permet de vérifier l'absence de mobilisation du cathéter pendant le soin et le maintien de son bon positionnement au niveau cardiaque. Cette vérification est insuffisamment mise en œuvre et fera partie d'axes d'amélioration prioritaires. Les complications mécaniques des CVC (thrombotiques et non thrombotiques) peuvent être prévenues par le respect de la technique de rinçage en mode pulsé, et la prévention des incompatibilités médicamenteuses permet de prévenir les occlusions du cathéter lors de leur utilisation [11]. Nos résultats montrent des écarts importants concernant les modalités du rinçage pulsé, un axe prioritaire à intégrer dans notre plan d'action. Des différences de pratiques ont été observées entre les deux spécialités, notamment pour les critères d'explication de la procédure au patient, qui sont liées à la capacité cognitive du patient au moment du soin, mais aussi pour la recherche d'allergie ou la vérification de l'identité.

Les actions menées à la suite de l'audit

Les UHE ont réalisé un feedback des résultats afin de resensibiliser les équipes soignantes à la bonne gestion des CVC, d'identifier des axes d'amélioration et de définir les programmes de formation à adapter à chaque spécialité. Ce retour auprès de chaque unité a été réalisé en présence de l'encadrement, de médecins ou d'infirmiers. Dans la mesure du possible, les correspondants en hygiène de l'unité étaient aussi présents. Ce retour de l'audit a été l'opportunité de rappeler aux soignants et à l'encadrement l'importance de la formation continue dans ce domaine afin de tenir compte de l'évolution des dispositifs médicaux et des recommandations. Suite aux résultats obtenus, une affiche a été conçue par l'unité d'hygiène pour les trois unités de chirurgie du CHLS. Elle reprenait les éléments essentiels de l'audit avec des codes couleur pour mettre en valeur les pratiques conformes et celles à améliorer. La surveillance des infections sur accès vasculaire central hors des réanimations est complexe car la durée d'hospitalisation est courte avec une utilisation partagée des accès vasculaires, notamment des

PICC, entre l'hôpital et le domicile, avec une perte d'information concernant la survenue d'épisodes infectieux; l'incidence de ces infections est le plus souvent inconnue. Les soignants sont moins formés et sensibilisés aux risques liés aux manipulations de ces dispositifs médicaux, c'est pourquoi la réalisation d'observations dans ces secteurs est particulièrement importante. Une étude prospective combinant audit, formation et suivi des patients est prévue en 2024 à l'HEH. Les axes suivants seront proposés dans le cadre de ce projet pour améliorer les pratiques: la connaissance des différents types de dispositifs veineux centraux, les principes d'utilisation, la sensibilisation aux risques inhérents à ces voies, le processus de rinçage, l'antisepsie de la peau et la réfection des pansements.

Conclusion

Cette étude s'inscrit dans une démarche d'amélioration dynamique de la qualité et de la sécurité des soins. Les évaluations des pratiques professionnelles font partie intégrante des indicateurs « qualité » utilisés par la Haute Autorité de santé et visent à réduire les écarts entre ce qui est fait et ce qui devrait être fait selon les référentiels et les recommandations des sociétés savantes. Le manque de moyens humains des unités d'hygiène rend difficile la mise en œuvre d'audits par observation régulière dans les unités hébergeant des patients à risque d'infection sur CVC. Cette collaboration avec un industriel et l'utilisation d'un outil numérique facilitant la saisie a permis d'évaluer les pratiques d'entretien des CVC et de les comparer aux protocoles en vigueur. ■

Références

- 1- Kehagias E, Galanakis N, Tsetis D. Central venous catheters: which, when and how. *Br J Radiol* 2023;96(1151):20220894.
- 2- Santé publique France (SPF). Principaux résultats de l'enquête nationale de prévalence 2022 des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissement de santé [Internet]. Saint-Maurice: SPF, 2023. Accessible à : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/enquetes-etudes/principaux-resultats-de-l-enquete-nationale-de-prevalence-2022-des-infections-nosocomiales-et-des-traitements-anti-infectieux-en-etablissement-de-s> (Consulté le 01-12-2023).
- 3- Tabah A, Buetti N, Staiquy Q, et al. Epidemiology and outcomes of hospital-acquired bloodstream infections in intensive care unit patients: the EURO-BACT-2 international cohort study. *Intensive Care Med* 2023;49(2):178-190.
- 4- Réseau de prévention des infections associées aux soins. Surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs [Internet]. Tours: Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins Centre-Val de Loire, 2023. Accessible à : <https://www.spiadi.fr/presentation> (Consulté le 01-12-2023).
- 5- O'Grady NP. Prevention of central line-associated bloodstream infections. *N Engl J Med* 2023;389(12):1121-1131.
- 6- Lin FF, Murphy N, Martinez A, et al. An audit of central venous catheter insertion and management practices in an Australian tertiary intensive care unit: a quality improvement project. *Intensive Crit Care Nurs* 2022;70:103217.
- 7- 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(1):e15452.
- 8- Merrill KC, Merrill KC, Sumner S, et al. Impact of universal disinfectant cap implementation on central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control* 2014;42(12):1274-1277.
- 9- Wright MO, Tropp J, Schora DM, et al. Continuous passive disinfection of catheter hubs prevents contamination and bloodstream infection. *Am J Infect Control* 2013;41(1):33-38.
- 10- Kamboj M, Blair R, Bell N, et al. Use of disinfection cap to reduce central-line-associated bloodstream infection and blood culture contamination among hematology-oncology patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2015;36(12):1401-1408.
- 11- Guiffant G, Durussel JJ, Merckx J, et al. Flushing of intravascular access devices (IVADs)—efficacy of pulsed and continuous infusions. *J Vasc Access* 2012;13(1):75-78.

Citation

Khanafer NL, Gardes S, de Santis N, Liard C, Deschamps F, Verbist P, Nancey S, Cotte E, Martin O, Argaud L, Lukaszewicz C, Vanhems P. Évaluation de bonnes pratiques de gestion de cathéter veineux central dans deux hôpitaux d'un centre hospitalier universitaire. *Hygiènes* 2023;31(6):465-469.

Historique

Reçu 18 octobre 2023 – Accepté 8 décembre 2023 – Publié 22 décembre 2023

Financement: les auteurs déclarent ne pas avoir reçu de financement.

Liens d'intérêt: Céline Liard, Florian Deschamps et Pauline Verbist sont salariés de Becton Dickinson France.

Marius Laurent a été maître de conférences en physiologie à l'université de Mons (Belgique) et en gestion des risques en sa faculté polytechnique, et maître de stages en soins intensifs à l'Université Libre de Bruxelles. Il enseigne à l'université de Paris Créteil dans le cadre du Master « Gestion des risques associés aux soins ». Il a été chef du service de soins intensifs puis directeur médical au CHU de Tivoli à La Louvière (Belgique). Il a rejoint la cellule « Qualité-sécurité » au sein du Service public fédéral santé publique (Bruxelles) en charge du contrat national «sécurité des patients». Il travaille actuellement au sein de la Plateforme pour l'amélioration continue de la qualité des soins et de la sécurité des patients (PAQS) à Bruxelles. Il tient une rubrique de veille scientifique dans Risques & Qualité.

Livre format 16x24 cm
Couverture souple
380 pages environ

39 €

- Introduction
- Histoire de la sécurité : de la mine de charbon à la salle d'opération
- Histoire de la sécurité : l'irruption de la complexité
- La culture de sécurité : Graal ou panacée ?
- Le signalement des événements indésirables : intentions, méthodes et résultats
- Les analyses rétrospectives ou la recherche des causes racines
- Les analyses prospectives de risque : une vision systémique à encourager
- Les actions d'amélioration : tirer le meilleur parti du modèle *Plan-Do-Study-Act*
- Les barrières : un barrage contre le Pacifique ?
- Les procédures : le choix du chêne ou du roseau
- La gestion du risque hospitalier : un sport d'équipe



Bon de commande

☐ M ☐ Mme ☐ Dr

Nom..... Prénom.....

Profession / Fonction.....

Établissement.....

Service..... Tél. pro.....

Adresse.....

Code postal..... Ville..... Pays.....

E-mail.....

Souhaite acheter l'ouvrage

Qualité et sécurité des soins : une approche alternative

FRANCE

Version papier..... X 39 € = € TTC
 Frais de port..... x 9 € = € TTC
Total..... € TTC

ÉTRANGER

Version papier..... X 36,97 € = €
 Frais de port..... x 9 € = €
Total..... €

HEALTH&CO

À retourner avec un chèque du montant de la commande ou un bon de commande de l'établissement payeur à : Health & co – 4, rue Saint-Sidoine – 69003 Lyon – France - Tél. : 33 (0)4 37 69 72 88 – info@healthandco.fr



L'ouvrage indispensable au gestionnaire de risques en établissement sanitaire

*Avec une préface de Anthony Staines
et une postface de Michel Sfez*

**Que retenir
des théories?**

**Qu'est-ce que
la culture
de la sécurité?**

**Pourquoi signaler
les événements
indésirables?**

**Peut-on critiquer
les analyses
rétrospectives?**

**Comment conduire
une analyse
Amdec?**

**Quels critères d'un
projet d'amélioration
de la qualité?**

**Quels enseignements
tirer des barrières
de sécurité?**

**Quel
management
des procédures?**

**Comment favoriser
une vision positive
de la sécurité?**

La science de la sécurité a déjà une histoire et ses théories, explicitées ici, qui influent sur le travail du gestionnaire de risques. Celui-ci, confronté aux événements indésirables, utilise ALARM, Amdec, PDCA et autres outils dont la finalité et l'utilisation sont minutieusement décrites et évaluées.

Viennent ensuite les procédures et c'est là où cet ouvrage s'inscrit dans l'actualité. Que sont-elles? Pourquoi et comment les mettre en place? Comment les diffuser et les évaluer? Et peut-être les amender car « *le destin d'une procédure est d'être transgressée un jour ou l'autre* ».

On saura gré à l'auteur d'adopter, tout au long, une attitude bienveillante mais critique, une attitude qui vitupère le conformisme et qui ouvre sur une culture de sécurité d'abord locale.

Par un langage clair, des exemples édifiant, des résumés en fin de chapitre, l'auteur réussit à rendre lisible les savoirs et applicables les principes de la sécurité.

L'hôpital est, par nature, une des entreprises le plus complexes qui soit au sein d'une société qui tolère de moins en moins les mauvaises surprises. Le rôle du gestionnaire de risques, parfois en manque de repères, devient de plus en plus ardu. C'est la vertu de cet ouvrage de proposer, outre une solide base scientifique, une pédagogie pour l'accompagner au quotidien.