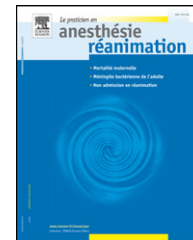




Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com



RUBRIQUE PRATIQUE

Quelles sont les conditions d'asepsie qui prévalent à l'utilisation des cathéters veineux périphériques ?

Asepsia when using peripheral vein catheter



Hervé Dupont^{*,1}, Arnaud Friggeri, Élie Zogheib

Pôle d'anesthésie-réanimation, hôpital Nord, centre hospitalier universitaire d'Amiens, place Victor-Pauchet, 80054 Amiens cedex, France

Disponible sur Internet le 18 septembre 2008

MOTS CLÉS

Cathéter veineux périphériques ;
Infections nosocomiales

Résumé Les cathéters veineux périphériques mis en place chez près d'un tiers des patients hospitalisés représentent plus de 5% des causes de bactériémies essentiellement à staphylocoque avec une prévalence d'un peu moins de 1%. La prévention de ces complications implique la mise en place de ces cathéters au membre supérieur plutôt qu'au membre inférieur, à distance d'une articulation et une désinfection hygiénique des mains de l'opérateur au préalable à toute manipulation du cathéter. La peau du patient ne doit pas être épilée mais doit être détergée puis désinfectée par l'application de polyvidone iodée ou de chlorhexidine, en solution alcoolique. Il est recommandé de couvrir le site d'insertion et de fixer le cathéter avec un pansement stérile, semi-perméable, transparent, en polyuréthane, pour permettre la surveillance au moins quotidienne du point d'insertion. Il est recommandé d'élaborer un protocole écrit concernant la pose, l'entretien, la surveillance et l'ablation des cathéters veineux périphériques et d'évaluer les pratiques dans ce domaine. Il est recommandé d'informer le patient du risque infectieux et de l'associer à la prévention et à la détection d'infections.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Peripheral vein catheters;
Nosocomial infections

Summary Close to one third of in-hospital patients have a short catheter inserted in a peripheral vein. Those catheters are responsible for more than 5% of bacteriemia, with a prevalence of little less than 1%, staphylococcus being the main bacterial strain. Prevention of peripheral catheter-related nosocomial infection requires that the catheters should be inserted at the upper instead of lower limb, distant to any joint. Hand washing with a soap is absolutely

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : dupont.herve@chu-amiens.fr (H. Dupont).

¹ Photo.

absolutely mandatory before catheter placement and the skin needs to be desinfected by the use of iodine-povidone or chlorhexidine alcoholic solution. There is no need for hair removal before catheter insertion. The use of a transparent, semi-permeable, sterile polyurethane dressing is recommended to facilitate the monitoring of the insertion site, at least once a day. Written protocols concerning the placement, monitoring and withdrawal of catheters should be available. Patients should be informed of the infection risk and associated to the prevention of such a risk.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

Les cathéters veineux périphériques sont les dispositifs médicaux implantés les plus fréquemment utilisés. Lors de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales réalisée en 2006, près de 28% des patients hospitalisés étaient porteurs d'un cathéter vasculaire et dans près de 90% des cas, il s'agissait d'un cathéter vasculaire périphérique [1]. Les infections nosocomiales sur cathéter périphérique sont assez peu étudiées. Des recommandations pour la pratique clinique concernant la prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques ont été publiées récemment [2]. Comme dans beaucoup de situations, la mise en place de procédures, leur suivi et leur évaluation sont des éléments fondamentaux permettant d'améliorer la qualité des soins qui entourent l'usage de ce type de dispositif médical.

Définitions des infections nosocomiales

Il s'agit de distinguer de manière simple les infections locales et les infections systémiques liées au cathéter [2] :

- les infections locales associent au moins un signe clinique d'infection au site d'insertion (érythème, induration, collection ou présence de pus) et un prélèvement microbiologique positif (cathéter, point d'insertion) ;
- les infections systémiques associent des signes généraux d'infection et un prélèvement microbiologique positif (cathéter, point d'insertion, hémoculture positive) ;
- en l'absence de signe clinique d'infection, la croissance de micro-organismes lors de la culture de l'extrémité du cathéter est considérée comme une colonisation de cathéter.

Physiopathologie

La survenue d'une infection liée à un cathéter veineux périphérique peut relever de plusieurs mécanismes différents :

Contamination du cathéter

Elle peut survenir :

- lors de la pose du cathéter, à partir de la flore cutanée du patient ou du personnel soignant, d'un produit antiseptique contaminé ou d'un cathéter dont l'intégrité du conditionnement n'est pas respecté ;

- lors de manipulation du cathéter ou du pansement, par contamination du site d'insertion à partir de la flore cutanée du patient ou du professionnel ;
- lors des manipulations des dispositifs de perfusion.

Contamination des produits injectés

La contamination du cathéter se fait par voie hématogène à partir d'un foyer infectieux à distance.

1. Épidémiologie

Les cathéters veineux périphériques sont d'utilisation très fréquente.

Ainsi, dans l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales réalisée en France en 2006, 28% des patients hospitalisés depuis plus de 24 heures étaient porteurs d'un cathéter [1].

Différentes études montrent que le risque d'infection systémique lié à l'utilisation de cathéters veineux périphériques est plus faible que celui lié à l'utilisation des cathéters centraux. Une analyse portant sur les infections liées aux cathéters a été réalisée par le Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales de l'inter-région Paris-Nord (CCLIN Paris-Nord) à partir des données de l'enquête nationale de prévalence 2001 [3] : *la prévalence des infections liées aux cathéters était de 0,67% chez les patients porteurs de cathéters veineux périphériques et de 2,18% pour les patients porteurs de cathéters centraux.* Le programme britannique de surveillance des bactériémies nosocomiales, auquel ont participé 17 établissements universitaires et 56 établissements non universitaires de 1997 à 2001, s'était spécifiquement intéressé aux bactériémies liées aux dispositifs médicaux [4]. Dans les établissements universitaires, *les cathéters veineux périphériques étaient à l'origine de 7,4% des bactériémies nosocomiales liées à un dispositif médical*, contre 73,1% pour les cathéters centraux ; dans les établissements non universitaires, ces chiffres étaient respectivement de 19,2 et 51,7%. Une étude française multicentrique prospective sur les infections nosocomiales liées à l'anesthésie a trouvé un taux d'infection lié au cathéter veineux périphérique de un pour mille patients [5]. Elle incluait 7339 adultes bénéficiant d'une anesthésie générale, d'une anesthésie rachidienne, d'un bloc des nerfs périphériques ou

d'une combinaison de deux modes d'anesthésie pour des interventions de classe « propre » ou « propre-contaminée ». Parmi les 25 infections nosocomiales observées, sept étaient en rapport avec les cathéters veineux périphériques. Dans le programme de surveillance des bactériémies nosocomiales en France, les résultats de l'année 2002, fournis par le réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin), portaient sur 268 établissements participant, incluant 120 154 lits et 12 640 959 journées d'hospitalisation [6] ; 6269 bactériémies nosocomiales et 580 bactériémies iatrogènes ambulatoires ont été relevées, dont respectivement 4,8 % et 4,3 % étaient liées aux cathéters veineux périphériques courts. Près de la moitié de ces infections était documentée microbiologiquement [6]. Les microorganismes les plus fréquemment impliqués sont ceux de la flore cutanée, essentiellement les staphylocoques à coagulase négative et les staphylocoques dorés, suivis par les entérobactéries. Dans l'étude de Coello et al. [4], les staphylocoques étaient identifiés dans 71,4 % des bactériémies liées aux cathéters périphériques ; dans le programme Raisin [6], les staphylocoques étaient impliqués dans 70 % des bactériémies nosocomiales liées à un cathéter, central ou périphérique.

Prévention de l'infection lors de la pose du cathéter

Choix du site d'insertion

Les recommandations existantes concernent essentiellement les cathéters veineux centraux et artériels. Néanmoins, trois études prospectives randomisées ont évalué le risque d'infection en fonction de la localisation du site d'insertion du cathéter périphérique. Ces études ont servi de support pour établir les recommandations de la Sfar. Ces recommandations sont les suivantes [2] :

- il est recommandé, chez l'adulte, de choisir un site d'insertion au membre supérieur plutôt qu'au membre inférieur ;
- il est recommandé de ne pas placer de cathéter en regard d'une articulation.

Tenue de l'opérateur

Il n'existe pas de mesure particulière concernant la tenue de l'opérateur pour prévenir le risque infectieux lié au cathéter veineux périphérique.

Hygiène des mains et port de gants

Une seule étude observationnelle, prospective et multicentrique, a mesuré l'influence des techniques de désinfection des mains avant la mise en place d'un cathéter périphérique, sur les complications infectieuses [7]. Cette étude a été menée dans trois hôpitaux autrichiens. Elle a porté sur 1132 cathéters veineux périphériques. Le risque de voir sur-

venir au moins une complication était diminué de moitié par le port de gants lors de la pause du cathéter (RR = 0,52) ; ce risque était également moindre dans le groupe où une désinfection par une solution hydro-alcoolique était effectuée (RR = 0,65). Cependant, le port des gants n'était respecté que dans 16 % des cas et dans plus d'un quart des cas (27 %), aucune mesure d'hygiène des mains n'était appliquée !

En pratique, il est fortement recommandé d'effectuer, avant l'insertion du cathéter, un traitement hygiénique des mains soit par lavage des mains avec un savon antiseptique (ou lavage antiseptique) soit par friction désinfectante à l'aide d'un gel ou d'une solution hydro-alcoolique [2]. Il est recommandé de porter des gants dans le but de prévenir un accident d'exposition au sang mais pas pour la prévention des infections liées au cathéter.

Antisepsie cutanée

La plupart des données concernent les cathéters veineux centraux. Il existe quand même quelques données portant plus spécifiquement sur les cathéters périphériques. Dans une méta-analyse, Chaiyakunapruk et al. ont inclus huit essais randomisés comparant chlorhexidine et polyvidone iodée [8]. Pour la chlorhexidine, il s'agissait soit de chlorhexidine à 0,5 % en solution alcoolique à 70 % (cinq essais), soit de chlorhexidine à 1 % en solution alcoolique (trois essais), soit d'une solution associant 0,25 % de chlorhexidine, 0,025 % de chlorure de benzalkonium et 4 % d'alcool benzyle (un essai). Dans tous les essais, la polyvidone iodée était en solution aqueuse à une concentration de 10%. *Les résultats montrent une meilleure efficacité de la chlorhexidine*, tous types de cathéters confondus, pour la prévention de la colonisation des cathéters (risque relatif global : 0,49) et pour la prévention des bactériémies liées aux cathéters (risque relatif global : 0,50). Lorsqu'on ne prend en compte que les cathéters périphériques, seule la diminution du risque de colonisation du cathéter est significative (RR de colonisation = 0,39) ; le RR de bactériémies liées au cathéter est de 0,45 mais l'IC₉₅ est compris entre 0,23 et 1,17. L'analyse, portant uniquement sur les essais où la chlorhexidine est en solution alcoolique, montre une diminution significative des taux de colonisation des cathéters et de septicémie liée aux cathéters. L'analyse n'incluant que les essais où la chlorhexidine est en solution aqueuse montre une diminution significative du taux de colonisation mais pas du taux de bactériémies liées aux cathéters, la puissance de l'étude n'étant pas précisée. L'une des études incluses est spécifique des cathéters veineux périphériques [9]. Elle montre une différence significative en termes de colonisation des cathéters en faveur de la chlorhexidine en solution alcoolique (568 cathéters) par rapport à la polyvidone iodée (549 cathéters) (RR = 0,40) ; la différence n'était pas significative en termes de bactériémies (0,5 % dans chaque groupe). Garland et al. ont réalisé un essai non randomisé en néonatalogie sur les cathéters veineux périphériques [10]. Cet essai montre des taux de colonisation moindres avec la chlorhexidine en solution alcoolique qu'avec la polyvidone iodée en solution aqueuse (9,3 % versus 4,7 %). La différence en termes de bactériémie n'a pas pu être étudiée, seules deux bactériémies étant survenues durant l'étude. Enfin, une seule étude récente a comparé une solution de chlorhexidine alcoolique à une solution de

polyvidone iodée alcoolique, mais pour la prévention des infections de cathéters centraux [11]. C'est une étude prospective randomisée incluant 538 cathétérismes centraux. Elle retrouve une diminution majeure du taux de colonisation de cathéter dans le groupe chlorexhidine alcoolique (11,6% versus 22,11%), mais sans diminution du taux de bactériémie liée au cathéter [11]. Les recommandations de la Société française d'hygiène hospitalière sont donc les suivantes [2] :

- il est recommandé de ne pas épiler la zone d'insertion ; si l'épilation est indispensable, il est recommandé de privilégier la tonte ;
- il est recommandé de réaliser une déterision (nettoyage avec un savon antiseptique, suivi d'un rinçage et d'un séchage) avant l'application de l'antiseptique ;
- il est recommandé, en l'absence de savon antiseptique de la même famille que l'antiseptique, d'utiliser un savon doux liquide pour la phase de déterision ;
- il est fortement recommandé de réaliser une antiseptie cutanée avant l'insertion d'un cathéter veineux périphérique ;
- il est recommandé pour réaliser l'antiseptie d'utiliser la chlorhexidine alcoolique ou la polyvidone iodée alcoolique.

Pansements

Les données sont aussi très parcellaires. Une seule étude prospective randomisée comparant l'impact du type de pansement occlusif (transparent en polyuréthane ou à base de gaze) sur la survenue de complications a été publiée [12]. L'étude a porté sur 598 patients hospitalisés pendant quatre mois ; chaque patient a été inclus une seule fois. Il n'y avait pas de différence significative pour les taux de colonisation du cathéter (5,7% versus 4,4%), ni pour les taux de phlébites (9,8% versus 7,6%) entre les deux types de pansements. Aucune bactériémie n'a été observée. Une association a été retrouvée entre colonisation du cathéter et phlébite [12]. Il est recommandé de couvrir le site d'insertion et de fixer le cathéter avec un pansement stérile, semi-perméable, transparent, en polyuréthane, pour permettre la surveillance du point d'insertion. Par ailleurs, il faut utiliser un pansement adhésif stérile avec compresse en cas de saignement ou d'exsudation [2].

Utilisation et entretien du cathéter

Manipulation du cathéter, des tubulures et robinets

Avant toute manipulation du cathéter et de l'ensemble des éléments constituant le dispositif de perfusion, il faut réaliser un traitement hygiénique des mains (lavage antiseptique ou solution hydro-alcoolique). Avant toute manipulation des

embouts et/ou des robinets, il faut les désinfecter à l'aide d'une compresse stérile imprégnée de chlorexhidine alcoolique ou de polyvidone iodée alcoolique [2].

Fréquence du changement de cathéter

Douze essais non randomisés ont été réalisés sur ce sujet. Un essai observationnel, portant sur 525 cathéters et 1036 jours de cathétérisme, a montré, en analyse multivariée, que les risques cumulés de phlébite et de colonisation augmentaient lorsque la durée de maintien du cathéter dépassait trois jours (*odds ratio* ajustés respectivement de 2,38 et 4,74) [13]. En pratique, il est proposé de retirer tout cathéter veineux périphérique qui n'a plus d'utilité. Par ailleurs, une durée maximale de mise en place de 96 heures semble raisonnable [2].

Réfection du pansement et changement des tubulures

Il n'y a pas lieu de changer le pansement s'il n'est pas décollé ni souillé. En ce qui concerne le changement de tubulures, une revue de la littérature a été réalisée récemment [14]. Pour les cathéters non centraux, regroupant les cathéters veineux et artériels périphériques, il n'est pas démontré d'augmentation du risque de colonisation de la perfusion ni du risque de colonisation du cathéter lorsque l'on passe d'un changement quotidien des tubulures à une fréquence plus faible (respectivement OR: 1,41 et OR: 1,04). Il en va de même lorsqu'on compare un changement de tubulures toutes les 48 heures à une fréquence plus faible (OR: 1,11 et OR: 1,71). Le risque d'infection n'est pas évalué pour les cathéters périphériques. En pratique, les tubulures sont changées en même temps que le cathéter sauf après l'utilisation de produits sanguins labiles (changement immédiat) ou dans les 24 heures suivant l'administration d'émulsions lipidiques [2].

Surveillance, formation, évaluation

Il s'agit d'un point fondamental de la prévention des infections de cathéters veineux périphériques. L'étude multicentrique de Curran et al. a montré une diminution du nombre de phlébites sur cathéter après mise en place d'un programme de surveillance des complications liées aux cathéters veineux périphériques incluant un retour d'information vers les professionnels [15]. Dans cette étude, 2934 cathéters ont été surveillés, les taux de phlébite étaient de 8,5% (125/1463) avant la mise en place du programme et de 5,3% (78/1471) après. Les taux de colonisation ou d'infection liée au cathéter n'ont pas été étudiés. L'étude de Couzigou et al. a évalué l'effet de l'élaboration et la diffusion de recommandations par un groupe de travail de l'établissement sur la prévalence des complications locales des cathéters veineux périphériques courts [16]. Les recommandations de cette étude ont été diffusées auprès des infirmières de l'établissement. La définition de la complication locale était la présence d'un érythème, de pus, d'induration de la veine cathétérisée. La fréquence des infections liées aux cathéters n'a pas été évaluée en tant que telle. La mise en place des recommandations écrites est un facteur indépendant de

diminution de la fréquence des infections locales (OR = 0,31) [16]. La Société française d'hygiène hospitalière a émis des recommandations fortes concernant cette approche [2]:

- il est fortement recommandé d'élaborer un protocole écrit concernant la pose, l'entretien, la surveillance et l'ablation des cathéters veineux périphériques;
- il est fortement recommandé d'informer le patient du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques;
- il est recommandé d'associer le patient ou ses proches à la prévention et à la détection d'infections liées aux cathéters veineux périphériques par une démarche éducative adaptée;
- il est fortement recommandé d'exercer une surveillance clinique au moins quotidienne de l'état du patient et du site d'insertion du cathéter;
- il est recommandé de réaliser un programme de surveillance du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques; la stratégie de surveillance est à établir par le CLIN et l'équipe opérationnelle d'hygiène en concertation avec les services cliniques;
- il est recommandé d'évaluer régulièrement les pratiques des professionnels chargés de la pose et de l'entretien des cathéters veineux périphériques.

Références

- [1] Institut de veille sanitaire. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2006. 2007s; http://www.invs.sante.fr/publications/2007/enp2006.resultats.preliminaires/enp_2006.resultats.preliminaires.pdf.
- [2] Société française d'hygiène hospitalière. Prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. Recommandations pour la pratique clinique. 2005; <http://www.sfhf.net/telechargement/recommandations.catheters.pdf>.
- [3] Institut de veille sanitaire. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001. 2003; http://www.invs.sante.fr/publications/2003/raisin_enp_2001/index.html.
- [4] Coello R, Charlett A, Ward V, et al. Device-related sources of bacteraemia in English hospitals—opportunities for the prevention of hospital-acquired bacteraemia. *J Hosp Infect* 2003;53:46–57.
- [5] Hajjar J, Girard R. Surveillance of nosocomial infections related to anesthesia. A multicenter study. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;19:47–53.
- [6] Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin) de l'INVS. Surveillance des bactériémies nosocomiales en France: résultats 2002. 2004; http://www.invs.sante.fr/publications/2004/bacteriemies_noso.141204/rapport_bacteriemies_noso.pdf.
- [7] Hirschmann H, Fux L, Podusel J, Schindler K, et al. The influence of hand hygiene prior to insertion of peripheral venous catheters on the frequency of complications. *J Hosp Infect* 2001;49:199–203.
- [8] Chaiyakunapruk N, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 2002;136:792–801.
- [9] Meffre C, Girard R, Hajjar J, Fabry J. Le risque de colonisation après pose de cathéters veineux périphériques est-il modifié selon l'antiseptique utilisé, lorsqu'on applique un protocole en 4 temps? *Hygiènes* 1995;9:45.
- [10] Garland JS, Buck RK, Maloney P, et al. Comparison of 10% povidone-iodine and 0.5% chlorhexidine gluconate for the prevention of peripheral intravenous catheter colonization in neonates: a prospective trial. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:510–6.
- [11] Mimos O, Villeminey S, Ragot S, et al. Chlorhexidine-based antiseptic solution vs alcohol-based povidone-iodine for central venous catheter care. *Arch Intern Med* 2007;167:2066–72.
- [12] Hoffmann KK, Western SA, Kaiser DL, Wenzel RP, Groschel DH. Bacterial colonization and phlebitis-associated risk with transparent polyurethane film for peripheral intravenous site dressings. *Am J Infect Control* 1988;16:101–6.
- [13] Barbut F, Pistone T, Guiguet M, et al. Complications due to peripheral venous catheterisation. Prospective study. *Presse Med* 2003;32:450–6.
- [14] Gillies D, O'Riordan L, Wallen M, et al. Timing of intravenous administration set changes: a systematic review. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:240–50.
- [15] Curran ET, Coia JE, Gilmour H, McNamee S, Hood J. Multi-centre research surveillance project to reduce infections/phlebitis associated with peripheral vascular catheters. *J Hosp Infect* 2000;46:194–202.
- [16] Couzigou C, Lamory J, Salmon-Ceron D, Figard J, Vidal-Trecan GM. Short peripheral venous catheters: effect of evidence-based guidelines on insertion, maintenance and outcomes in a university hospital. *J Hosp Infect* 2005;59:197–204.