

HYGIÈNE PÉRI-OPÉRATOIRE

Leïla Laksiri, David Clevenot, Olivier Mimoz
Département d'anesthésie réanimation, Centre Hospitalo-Universitaire,
86021 Poitiers cedex.

INTRODUCTION

On estime qu'environ 5 à 10 % des patients hospitalisés dans les Hôpitaux en France seraient victimes d'une infection nosocomiale ; dans 20 % des cas, ces infections concerneraient le site opératoire. La période péri-opératoire est sans doute un moment crucial imposant une politique d'hygiène hospitalière rigoureuse, c'est-à-dire un ensemble de mesures destinées à prévenir les infections nosocomiales chez l'opéré.

Alors que les infections du site opératoire sont assez bien étudiées, avec une incidence moyenne de 3 % toutes chirurgies confondues, les infections nosocomiales liées aux actes anesthésiques (INLA) restent peu évaluées [1]. Une première étude prospective menée pendant 10 mois chez 400 patients a retrouvé une incidence de 1,5 % d'INLA [2]. Un deuxième travail en 2000 a étudié pendant 4 mois, de manière prospective et multicentrique, 7 300 patients de plus de 15 ans devant bénéficier d'une anesthésie soit générale, soit rachidienne, soit tronculaire ou en combinaison pour une chirurgie réglée ou urgente de classes 1-2 d'Altemeier [1] ; le suivi infectieux était limité aux premières 72 h postopératoires. L'incidence des INLA était de 3,4 pour 1000 patients dont 36 % d'infections sur cathéter vasculaire, 48% au niveau de l'appareil respiratoire, 8 % au niveau oculaire et 8 % au niveau ORL. Ce taux faible doit cependant être mis en rapport avec les 8 millions d'actes anesthésiques pratiqués annuellement sur notre territoire.

La maîtrise de l'hygiène doit permettre une diminution de la morbidité et de la mortalité des patients ainsi que du coût de leur prise en charge, et repose essentiellement sur le contrôle des réservoirs exogènes de micro-organismes et l'interruption de leurs voies de transmissions. Les nombreuses prothèses (cathéters, sonde d'intubation, sonde urinaire...) et les injections de médicaments constituent les voies d'introduction classique des germes pathogènes dans la période peri-opératoire. La prévention des infections liées à ces pratiques

anesthésiques sont soumises aux recommandations émises par des groupes d'experts et diffusées par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation [3-7].

1. QUELS SONT LES RISQUES LIÉS À L'ANESTHÉSIE ?

Ils sont de plusieurs types :

1.1. UTILISATION D'UN MATÉRIEL MAL DÉCONTAMINÉ, NON DÉSINFECTÉ OU NON STÉRILISÉ

Utilisation d'un matériel mal décontaminé, non désinfecté ou non stérilisé : observés surtout avec le matériel de ventilation et les appareils de surveillance qui sont source et réservoir de germes : matériel d'intubation (ballons, valves, laryngoscopes) ; respirateurs (circuits externes, humidificateur) ; moniteurs de surveillance : (cardioscope, capnographe, oxymètre).

1.2. RÉALISATION D'ACTES CONTAMINANTS OU DE PROCÉDURES EFFECTUÉES SANS RESPECTER LES RÈGLES D'ASEPSIE

Réalisation d'actes contaminants ou de procédures effectuées sans respecter les règles d'asepsie : intubation, extubation, aspiration ; manipulation fréquente des voies veineuses ; techniques de soins non aseptiques : cathétérisme vasculaire en particulier ; non changement de seringues entre deux patients.

1.3. COMPORTEMENT OU ORGANISATION DU TRAVAIL INADÉQUAT

Comportement ou organisation du travail inadéquat : déplacements fréquents de salle en salle au bloc opératoire vers la salle de surveillance interventionnelle, absence de gestion de la chirurgie ambulatoire ; mauvaise planification du programme opératoire.

2. NIVEAU DE RISQUE

L'évaluation du niveau de risque tient compte du potentiel infectieux des tissus concernés par l'acte et de la nature de cet acte. Les tissus considérés comme à risque sont par ordre décroissant : le système nerveux central, l'œil et le nerf optique puis les formations lymphoïdes organisées. Les actes sont présumés à risque lorsque le ou les dispositifs médicaux utilisés pour cet acte entrent en contact avec des tissus considérés comme infectieux, soit par effraction (ou contact avec une ulcération), soit par contact prolongé.

3. MÉCANISMES

3.1. INFECTIONS LIÉES AUX CATHÉTERS

Elles sont définies par la présence de micro-organismes à la surface interne et/ou externe d'un cathéter, à l'origine de signes locaux ou de signes généraux de sepsis. Ces infections se compliquent parfois de bactériémies ou de candidémies. Ainsi, les cathéters veineux centraux, périphériques et artériels sont la porte d'entrée de respectivement 25 %, 1 % et 3 % des bactériémies observées en milieu hospitalier [8] La colonisation du cathéter précède l'infection. Elle se fait habituellement par voie externe, à partir du site d'insertion du cathéter, le plus souvent lors de sa pose. Elle peut également s'effectuer par voie endoluminale, par le biais des manipulations septiques de la ligne veineuse ou lors de l'administration de solutés perfusés contaminés. Les micro-organismes les plus

fréquemment incriminés sont les staphylocoques (principalement à coagulase négative), plus rarement des bacilles à Gram négatif ou des levures.

3.2. RISQUES INFECTIEUX LIÉS À LA MANIPULATION DES AGENTS ANESTHÉSIEUX ET DES SERINGUES

La majorité des accidents infectieux sont en rapport avec l'utilisation du propofol qui expose au risque d'accident infectieux en raison de sa formulation galénique. L'absence d'agent conservateur antimicrobien et la présence d'une formulation lipidique favorisent la croissance des germes. L'utilisation de matériel commun à plusieurs patients ou de flacons multi doses était responsable des contaminations précédemment rapportées [9]. Des cas d'infections bactériennes ou fongiques graves ont également été imputés à l'utilisation incorrecte de morphiniques par contamination extrinsèque lors de la manipulation.

De même, l'utilisation d'une même seringue pour plusieurs patients, malgré le changement d'aiguille, a entraîné des contaminations croisées par les virus des hépatites B et C.

3.3. RISQUES INFECTIEUX LIÉS À LA VENTILATION

Les cas retrouvés dans la littérature sont le plus souvent secondaires à l'utilisation de circuits de ventilation ou de systèmes d'humidification contaminés. Quelques cas cliniques d'infections croisées attribuées aux laryngoscopes ont été rapportés [10]. Différents mécanismes peuvent être incriminés dans les contaminations croisées attribuées au matériel : un nettoyage de mauvaise qualité ou insuffisant, surtout pour les dispositifs complexes (endoscopes), le non respect des procédures de désinfection et de stérilisation, la recontamination après désinfection, notamment lors du stockage ou de l'utilisation prolongée dans le temps chez un même patient. L'utilisation de lames de laryngoscope à usage unique et le changement du filtre antibactérien entre chaque patient réduit ce risque.

3.4. RISQUES LIÉS À L'ANESTHÉSIE LOCORÉGIONALE

Depuis quelques années, la pratique de l'anesthésie péridurale (APD) par cathétérisme s'est largement répandue, aussi bien en obstétrique qu'en chirurgie lourde, avec la possibilité de maintenir le cathéter de manière prolongée, chez des patients cumulant des co-morbidités de plus en plus fréquemment. Comme tout corps étranger, ce cathéter est une source potentielle d'infection. Dans l'étude prospective multicentrique française [1], aucune infection péri-médullaire n'a été diagnostiquée chez les 485 anesthésies péridurales et les 693 rachianesthésies incluses. Cette dernière constatation est importante car elle souligne la rareté de ces infections. Même s'il faut appréhender ces résultats avec prudence devant la taille limitée de la population étudiée, les autres expériences rapportées fournissent des résultats similaires. Quand on s'intéresse à la fréquence de survenue de ces infections, on doit distinguer 3 types de cathétérisme : le cathétérisme court, en particulier lors de l'analgésie obstétricale, où le cathéter est rarement laissé en place plus de 24 heures, le cathétérisme de moyenne durée, pratiqué lors de l'analgésie post-opératoire et le cathétérisme de longue durée pour traiter les douleurs cancéreuses chroniques. Concernant l'analgésie prolongée, des fréquences d'infection de 0 à 2,5 pour 1000 journées-cathéters, correspondant à des incidences de 0 à 27 %, sont retrouvées dans la littérature [11] ; concer-

nant le cathétérisme de moyenne durée, deux études prospectives donnent des incidences allant de 0,8 à 3,7 % [12, 13].

Malgré ces chiffres, l'infection périmédullaire demeure une réalité et la publication régulière de cas cliniques est là pour nous le rappeler. Les infections superficielles (cellulite, abcès paravertébral) et profondes (épidurite, méningite) sont les principales manifestations septiques observées. Les conséquences qu'elles peuvent engendrées sévérité justifient l'emploi de précautions maximales.

4. RECOMMANDATIONS

4.1. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Le bloc opératoire est classé en zone de classe biologique IV (très haut risque infectieux) et nécessite un entretien garantissant non seulement une propreté visuelle, mais également microbiologique.

La tenue « idéale » au bloc opératoire est, comme dans beaucoup d'autres pays, l'utilisation d'un pyjama, de préférence en polyester-coton, le port d'une coiffe et de sabots lavables réservés à cet usage ; les bagues, bracelets et montre doivent être retirés.

Le lavage chirurgical des mains est la procédure à appliquer pour les actes invasifs assimilés aux actes chirurgicaux (abord rachidien, cathétérisme central, cathétérisme artériel). Pour les autres gestes, l'antisepsie des mains par friction avec une solution hydro-alcoolique est la procédure à privilégier. Elle semble plus efficace, mieux tolérée et plus facile à mettre en œuvre que le lavage simple ou antiseptique. Le port du gant lors de la manipulation de liquides biologiques afin de réduire la contamination des mains du personnel soignant. Ces mesures s'appliquent également pour les patients pris en charge dans la salle de surveillance post-interventionnelle.

Les patients contaminants doivent être pris en charge en fin de programme opératoire afin de permettre un nettoyage adapté du bloc opératoire et de réduire le risque de transmission croisée. Pour les patients porteurs de bactéries multirésistantes il est licite d'appliquer les mesures d'isolement récemment proposées par la Société Française d'Hygiène Hospitalière, en les adaptant au bloc opératoire.

Le risque de transmission du nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt Jakob par l'anesthésie est faible ; cependant, il est recommandé d'assurer pour toute stérilisation des niveaux permettant une inactivation physique des agents transmissibles non conventionnels (ATNC) (134°C pendant 18 minutes au minimum). Les actes à risque concernent la neurochirurgie et l'ophtalmologie, dans une moindre mesure la chirurgie ORL et orthopédique (abord de la dure-mère).

Les précautions universelles concernant la prévention des accidents d'exposition au sang doivent être appliquées dans les pratiques anesthésiques.

4.2. RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES

4.2.1. CATHÉTÉRISME VASCULAIRE

La mise en place d'un cathéter veineux central est effectuée dans des conditions d'asepsie chirurgicale : habillage de l'opérateur (calot, masque, blouse stérile, gants stériles) ; mise en place de champs stériles débordant largement la zone de cathétérisme ; nettoyage de la zone d'insertion du cathéter avec

une double application d'une solution antiseptique, en favorisant les solutions alcooliques de chlorhexidine.

La fixation du cathéter à la peau par une suture non résorbable doit être solide. La couverture du point d'insertion cutanée du cathéter doit être réalisée par un pansement stérile standard ou transparent semi-perméable à l'air qui permet l'inspection quotidienne du cathéter.

Pour les cathétérismes veineux périphériques, les techniques d'entretien et la surveillance sont superposables à celles recommandées pour les abords centraux : hygiène des mains rigoureuses (lavage hygiénique des mains, port de gants non stériles), désinfection du site d'insertion avec une double application d'une solution alcoolique de chlorhexidine, insertion du cathéter sans palper le site d'insertion une fois la désinfection réalisée. L'utilisation de cathéters courts en téflon ou polyuréthane est préférable. Les sites de perfusion veineuse aux membres inférieurs doivent être évités et les voies veineuses posées en urgence doivent être changées dès que possible.

Qu'elle soit centrale ou périphérique, la voie veineuse doit être retirée dès qu'elle n'est plus utile ou si elle présente des signes d'inflammation au site d'insertion. En période postopératoire le cathéter doit être changé toutes les 72 heures. L'entretien de la ligne veineuse doit être rigoureusement aseptique en respectant la notion de système clos.

Les voies artérielles périphériques suivent le même protocole de pose et de surveillance. Il faut insister sur l'usage d'un set de pression à usage unique qui doit être changé ainsi que le liquide de purge toutes les 96 heures.

4.2.2. MANIPULATION DES AGENTS ANESTHÉSIIQUES ET DES SERINGUES

La préparation des agents anesthésiques et la manipulation des seringues, flacons et tubulures nécessitent des règles d'antisepsie stricte. Les dates de validité doivent être vérifiées pour chaque agent anesthésique. Le matériel utilisé est à usage unique et destiné à un seul patient. Le déconditionnement des médicaments doit être réalisé au plus proche de son administration.

4.2.3. HYGIÈNE DU MATÉRIEL UTILISÉ POUR L'ABORD DES VOIES AÉRIENNES

La circulaire n°138 du 14 mars 2001 impose de nouvelles contraintes en matière de prévention du risque infectieux, applicables aux dispositifs destinés au contrôle des voies aériennes. Ce texte insiste également sur la nécessité de réaliser une traçabilité complète des matériels réutilisables.

Le matériel de contrôle des voies aériennes réutilisable (masques laryngés, lames de laryngoscope, guides d'intubation, fibroscopes) est directement concerné par ces recommandations en étant au contact de tissus et sécrétions à risque d'infectiosité [14]. Il est donc recommandé de privilégier l'usage unique à la stérilisation et la stérilisation à la désinfection.

Les masques laryngés, les lames de laryngoscopes et les guides d'intubation difficile sont disponibles en usage unique. Il faut cependant signaler que leurs performances ne sont pas toujours comparables aux dispositifs réutilisables et que leur utilisation induit un surcoût non négligeable.

Le matériel réutilisable doit obligatoirement subir une phase de nettoyage, une phase d'inactivation des ATNC et une phase de désinfection ou de stérilisation. La stérilisation à l'autoclave à 134°C durant 18 minutes est possible pour les lames et les masques laryngés. Les endoscopes et les guides ne peuvent subir qu'une désinfection à efficacité partielle sur l'inactivation des ATNC.

L'anesthésiste-réanimateur, en tant que prescripteur lorsqu'il utilise du matériel à usage unique, est responsable du type de désinfection que cela entraîne.

4.2.4. ANESTHÉSIE LOCORÉGIONALE

La mise en place d'un cathéter péridural, à la différence de la simple ponction intrathécale, impose un habillage chirurgical associant gants et casaque stérile [15]. Il doit être associé à l'utilisation de larges champs stériles autour du site de ponction.

Les solutions alcooliques de chlorhexidine semblent plus efficaces que les solutions de povidone iodée pour la désinfection cutanée précédant la mise en place d'un cathéter péridural. L'utilisation de kit à usage unique doit être la règle. Les seringues réutilisables et les champs en tissu ne devraient plus faire partie des chariots d'APD. La pose du cathéter est réalisée après mise en place d'un champ stérile isolant la zone de ponction. L'orifice de sortie à la peau du cathéter est ensuite recouvert par un pansement stérile semi-perméable. Un filtre anti-bactérien pour la pratique des réinjections à travers le cathéter est mis en place dans des conditions d'environnement stérile lors de l'installation du cathéter ; ce filtre ne doit pas être changé de principe pour ne pas s'exposer à un risque de contamination. Dans l'éventualité d'un changement, l'opérateur revêt la même tenue que pour la pose. L'utilisation de ce filtre semble prévenir de manière satisfaisante la contamination par le pavillon lors des cathétérismes prolongés [15].

CONCLUSION

Une politique rigoureuse d'hygiène hospitalière et une formation régulière des soignants devraient permettre de maîtriser les infections nosocomiales liées à l'anesthésie, avec des bénéfices attendus sur la morbidité, la mortalité et les coûts de santé. Le succès d'une telle politique nécessite l'adhésion de tous les acteurs composant l'équipe péri-opératoire, dont l'anesthésie est la pierre angulaire. Cette adhésion est tributaire d'une parfaite connaissance des risques encourus par le patient et de la responsabilité de l'anesthésie dans ces risques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Hajjar J, Girard R. Surveillance des infections nosocomiales liées à l'anesthésie. Etude multicentrique. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000;1:47-53
- [2] Gorce P, DeAbreu L, Pannetier C, Collignon A, Pourriat JL. Evaluation du risque infectieux nosocomial lié à l'anesthésie (Résumé). *Ann Fr Anesth Réanim* 1995;14 Suppl:240
- [3] Korinek AM. Recommandations pour la pose des abords vasculaires au bloc opératoire. Voies veineuses et artérielles périphériques. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998;17:1250-2
- [4] Meffre C, Girard R, Hajjar J. Le risque de colonisation après pose de cathéters veineux périphériques est-il modifié selon l'antiseptique utilisé, lorsqu'on applique un protocole en quatre temps ? *Hygiènes* 1995;9:45
- [5] Société française d'anesthésie et de réanimation. Recommandations concernant l'hygiène en Anesthésie. <http://www.sfar.org/recomhygiene.html>.

-
- [6] Veber B. Complications infectieuses liées à l'utilisation du Diprivan. Précautions d'emploi. *Ann Fr Anesth Réanim* 1994;13: 457-9
- [7] Veber B. Manipulation des agents anesthésiques et des seringues. Recommandations et argumentation. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998;17:1253-6.
- [8] APPIT. Infections sur cathéter. In : APPIT, E.Pilly, ed. Montmorency:2M2 Ed, 1997:497-498
- [9] Bennett SN, Mc Neil MM, Bland LA, Arduino MJ, Villarino ME, Pezzotta DM et al. Postoperative infections traced to contamination of an intravenous anesthetic, Propofol. *N Engl J Med* 1995;333:147-154
- [10] Foweraker JE. The laryngoscope as a potential source of cross-infection. *J Hosp Infect* 1995;29:315-6
- [11] Sleth JC. Evaluation des mesures d'asepsie lors de la réalisation d'un cathétérisme épidural et perception de son risque infectieux. Résultats d'une enquête en Languedoc-Roussillon. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998;17:408-14
- [12] Holt HM, Andersen SS, Andersen O, Gahrn-Hansen B, Siboni K. Infections following epidural catheterization. *J Hosp Infect* 1995;30:253-60
- [13] Pegues DA, Carr DB, Hopkins CC. Infectious complications associated with temporary epidural catheters. *Clin Inf Dis* 1994;19:970-2
- [14] Zanusso G, Ferrari S, Cardone F, Zampieri P, Gelati M, Fiorini M, et al. Detection of pathologic prion protein in the olfactory epithelium in sporadic Creutzfeldt-Jakob disease. *N Engl J Med* 2003;348:711-9
- [15] De Cicco M, Matovic M, Castellani GT, Casaglia G, Santini G, Del Pup C, Fantin D, Testa V. Time-dependant efficacy of bacterial filters and infection risk in long-term epidural catheterization. *Anesthesiology* 1995;82: 765-71