

Désinfection du matériel et des appareils utilisés par le réanimateur

Disinfection of medical devices used by the intensive care unit practitioner

P. Berthelot

Service des maladies infectieuses et laboratoire de microbiologie, unité d'hygiène interhospitalière, CHU de Saint-Étienne, 42055 Saint-Étienne, France

Résumé

Introduction. – Le risque de transmission croisée via le matériel et les appareils utilisés en réanimation apparaît faible mais a été largement documenté. Le recours à du matériel à usage unique, stérile ou non, fréquent en réanimation, permet de minimiser ce risque. Pour le matériel réutilisable, la règle est, si cela est possible, de stériliser par autoclave à la vapeur. Si ce n'est pas le cas, la désinfection du matériel est choisie en fonction du niveau de risque du dispositif médical (bas niveau, niveau intermédiaire ou haut niveau). Le risque prion doit être pris en compte en fonction de la catégorie de risque du patient et du type d'acte réalisé.

Actualités et points forts. – Le risque prion a permis de rappeler l'importance de la prédésinfection du matériel, du nettoyage de celui-ci (avec au maximum double nettoyage dans le cas de l'endoscopie) et il a été rappelé la nécessité de disposer de produits de nettoyage sans aldéhydes pour éviter de fixer les protéines. Pour la désinfection, l'utilisation de glutaraldéhyde est découragée au profit d'autres désinfectants comme par exemple l'acide peracétique pour l'endoscopie. Les dispositifs médicaux (DM) en réanimation sont parfois difficiles à désinfecter du fait de leur haute technicité avec recours à des matériaux ne supportant pas toujours les produits désinfectants préconisés. C'est pourquoi, au mieux en amont du choix du matériel par le réanimateur, une concertation avec la pharmacie et l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière est nécessaire afin de privilégier le meilleur mode de traitement de ces DM.

Perspectives et projets. – Le développement de matériels à usage unique ou à patient unique, sous réserve de qualité et sécurité des soins équivalents, est probablement la piste la plus intéressante pour minimiser le risque de transmission croisée au patient. Pour les matériels réutilisables, la stérilisation par autoclave à 134 °C pendant 18 minutes est la solution à privilégier si elle est réalisable. Dans les autres cas, la désinfection doit éviter l'utilisation de produits avec aldéhydes du fait du risque prion. Une traçabilité des actions entreprises est nécessaire à la fois pour s'assurer de la prise en charge adéquate du matériel et pour savoir chez quels patients ce matériel a été utilisé en cas d'investigation épidémiologique ou de nécessité de rappel de patients.

© 2005 Publié par Elsevier SAS pour Société de réanimation de langue française.

Abstract

Introduction. – Cross transmission via materials and medical devices is rare in intensive care units but well documented. The uses of single use medical devices, sterile or not, are frequent allowing decreasing this risk. For reusable devices, heat steam sterilization at 134 °C during 18 minutes is the method of choice. If not possible, the level of disinfection is determined according to the level of risk of the medical device (low, intermediate, high). The risk due to prion must be taken in account according to the type of care and patient's risk category.

News and key points. – Due to the potential risk of prion cross transmission, the importance of predisinfection stage and high level cleaning has been emphasized in the sterilization and disinfection processes (for endoscopes disinfection, double cleaning is required). Cleaning agents must not contain aldehydes, and glutaraldehyde use for disinfection is discouraged. Medical devices, due to their sophistication in intensive care units, are sometimes difficult to disinfect because materials may not support some families of disinfectants. That's why, if possible, the method for disinfection (or ideally sterilization) must be discussed before the choice of the material between practitioners of the intensive care unit, of the pharmacy and of the infection control unit.

Adresse e-mail : philippe.berthelot@chu-st-etienne.fr (P. Berthelot).

Perspectives. – The development of single use medical devices, if allowing the same security and quality of care, is probably the best answer to minimise cross transmission in the setting of the intensive care unit. For reusable devices or materials, heat steam sterilization at 134 °C during 18 minutes is the method of choice. If not possible, disinfection process must not use aldehydes to minimise the potential risk of prion cross transmission. The recording of process stages and patient uses are necessary to ensure that adequate disinfection was realized and in case of outbreak investigation or of patients' recalling.

© 2005 Publié par Elsevier SAS pour Société de réanimation de langue française.

Mots clés : Désinfection ; Dispositif médical ; Réanimation ; Traçabilité ; Usage unique

Keywords: Disinfection; Medical device; Intensive care unit; Traceability; Single use

1. Introduction

Les infections nosocomiales sont fréquentes en réanimation du fait de la fragilité des patients et du recours à des techniques invasives. Lors de l'enquête de prévalence européenne *EPIC study* en 1992, 20,6 % des patients enquêtés avaient acquis une infection dans l'unité de réanimation [1]. Le risque de transmission croisée via un matériel mal désinfecté est bien documenté, souvent au décours de phénomènes épidémiques, que celui-ci soit bactérien [2–6], donc plus facilement identifiable, ou viral [7]. Dans ce dernier cas, la mise en évidence ou la suspicion de l'origine virale est souvent faite a posteriori. Avec le renforcement des mesures d'hygiène, de désinfection ou de stérilisation du matériel depuis ces 20 dernières années, et également le recours plus fréquent à l'utilisation de matériel à usage unique, ce risque est probablement moins important. Mais d'autres risques sont apparus comme la majoration du risque de transmission d'agents transmissibles non conventionnels (ATNC) et la complexité et/ou sophistication des dispositifs invasifs rendant difficile le traitement de ces matériels. C'est pourquoi, la connaissance et le respect des procédures de stérilisation ou à défaut de désinfection des matériels utilisés en réanimation restent des notions fondamentales pour maîtriser le risque de transmission croisée aux patients. Rappelons également que dans le code de déontologie médicale, le médecin doit veiller à la stérilisation et à la décontamination des dispositifs médicaux (DM) qu'il utilise et qu'il doit tout mettre en œuvre pour assurer les règles d'hygiène et de prophylaxie (article 49, décret n° 95-1000 du 6 septembre 1995).

2. Classification des dispositifs médicaux

Selon leur possibilité ou leur interdiction de réutilisation, les DM sont classés en :

- réutilisables, s'ils peuvent être réutilisés pour le même patient ou des patients différents mais uniquement après avoir été nettoyés, désinfectés ou stérilisés, selon des procédés adaptés [8] ;
- à usage unique, stériles ou non, signalés par un symbole 2 barré dans un cercle qui indique qu'ils ne doivent pas être réutilisés ou ne doivent pas bénéficier d'une procédure d'entretien en vue d'une réutilisation quelle que soit leur utilisation initiale [9] ;

- « à patient unique », qui ne peuvent être utilisés que chez le même patient après avoir été entretenus après chaque utilisation. Il n'existe actuellement pas de texte réglementaire ni de recommandation fixant les modalités de traitement de ces DM.

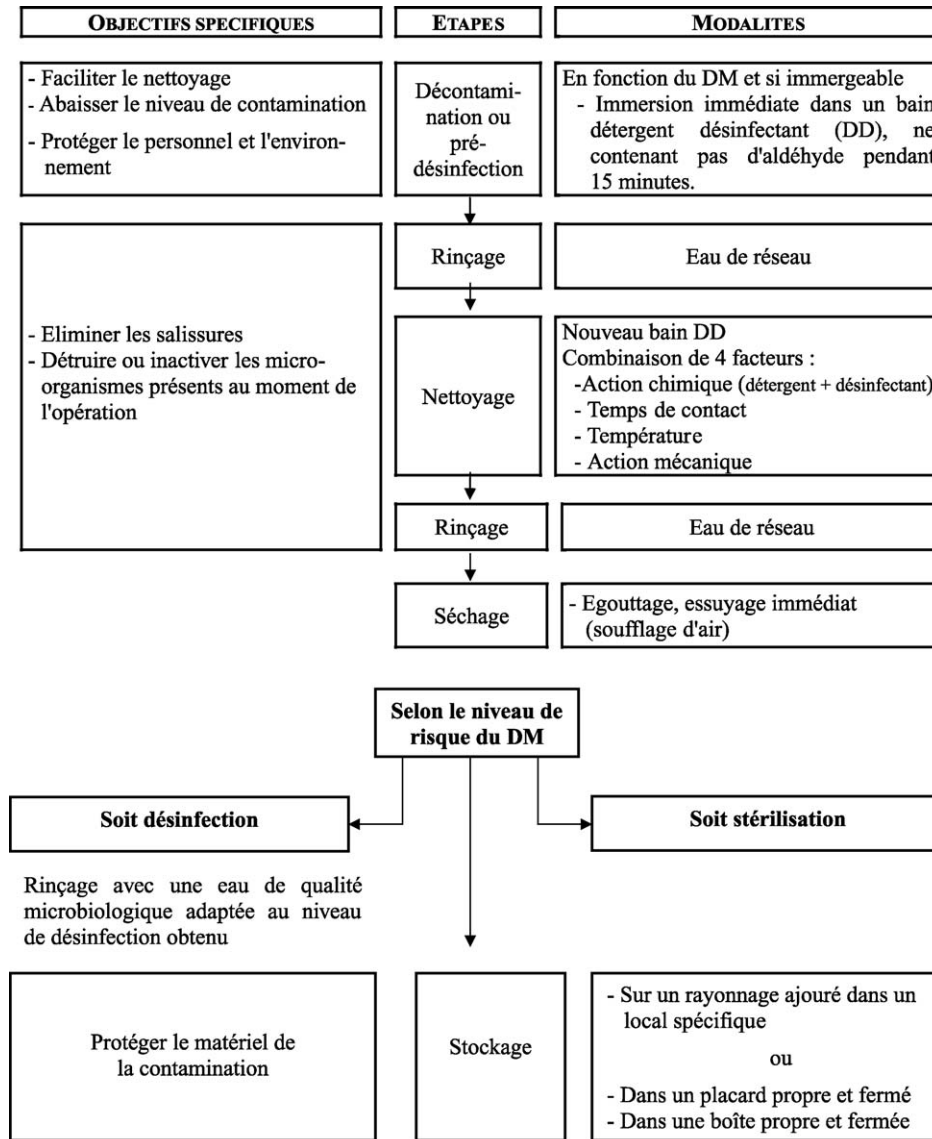
Par rapport au risque infectieux, les DM peuvent être classés en trois catégories :

- critique si le dispositif pénètre dans un tissu « stérile » ou le système vasculaire ;
- semi-critique s'il est en contact avec une muqueuse sans effraction de celle-ci ou une peau non intacte ;
- non critique s'il est en contact avec une peau saine.

À cette classification classique a été rajoutée ces dernières années, la notion de « risque ATNC » en cas de contact (bref ou prolongé, avec ou sans effraction, ulcération) avec un tissu à haut potentiel d'infectiosité. Les tissus considérés comme infectieux sont par ordre décroissant le système nerveux central (y compris l'hypophyse, la dure-mère et le liquide céphalorachidien), l'œil, les formations lymphoïdes organisées comportant des centres germinatifs dont les amygdales et les formations équivalentes du carrefour aérodigestif [10].

3. Niveau de traitement requis des dispositifs médicaux

Une des étapes primordiales du traitement des DM réutilisables est la phase de nettoyage. Elle est idéalement précédée d'une phase de prédésinfection lorsque le matériel est immergeable afin d'éviter le séchage des souillures et de protéger le personnel et l'environnement. Les principes généraux de la procédure de nettoyage sont détaillés dans la Fig. 1. Ce nettoyage enlève les matières organiques et permet ainsi l'efficacité du procédé de désinfection ou de stérilisation associé. Dans le cas particulier du prion, cette étape de nettoyage est encore plus importante afin d'optimiser l'élimination des résidus protéiques [11]. Conformément aux recommandations de la circulaire sur la prévention de la transmission nosocomiale de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (MCJ) [10], les produits de nettoyage ne doivent pas contenir d'aldéhydes afin de ne pas fixer le prion. Le produit utilisé peut être soit simplement détergent soit détergent désinfectant (DD) avec ajout d'une activité chimique sur les microorganismes dans ce dernier cas. Dans le cas particulier de l'endoscopie, deux nettoyages, avec écouvillonnage des canaux, sont requis dans l'optique d'optimiser l'élimination des souillures biologi-



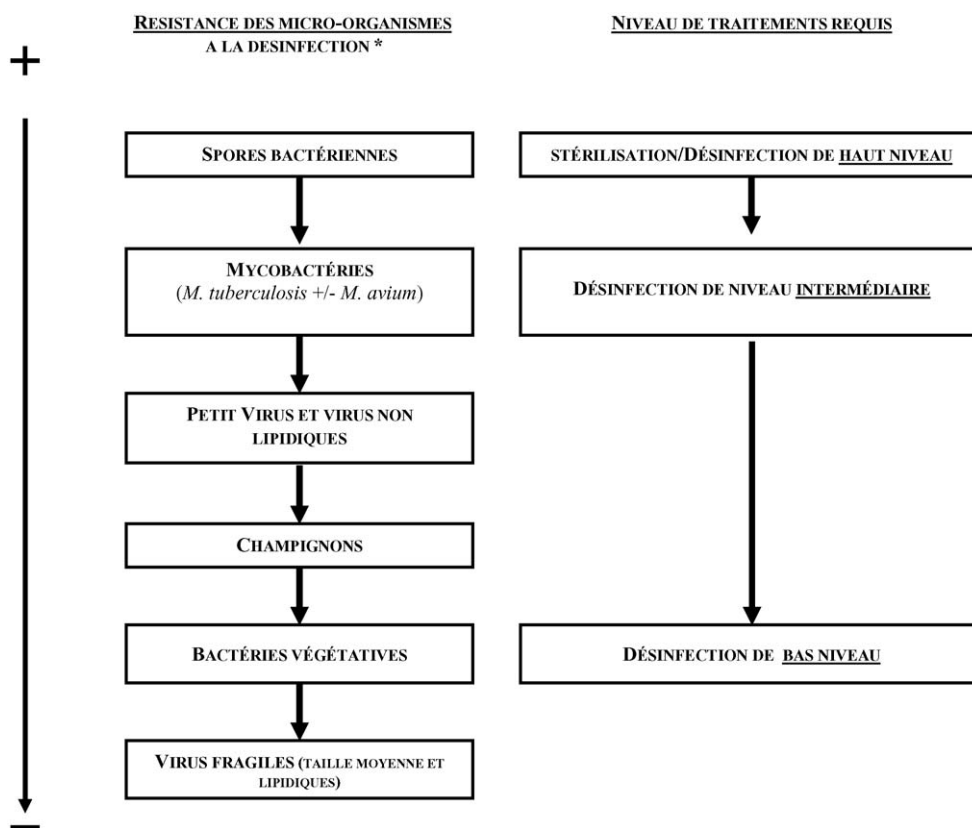
* donné à titre d'exemple. Se référer aux recommandations d'utilisation du produit utilisé

Fig. 1. Principes généraux du nettoyage des dispositifs médicaux (DM) réutilisables*, d'après le guide de désinfection des dispositifs médicaux, CSHPF, CTIN 1998.

ques et l'utilisation de matériel de nettoyage à usage unique (écouvillons, brosses) est encouragée (ou nécessité de stérilisation par autoclave) [12].

Selon la norme Afnor NFT 72101, la désinfection est une opération au résultat momentané permettant de tuer ou d'éliminer les microorganismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux microorganismes présents au moment de l'opération. Le choix du désinfectant doit tenir compte du niveau de traitement requis. Celui-ci est fixé selon le niveau de risque du DM : cf. Fig. 2. Le désinfectant doit être bactéricide, virucide, fongicide, tuberculocide et mycobactéricide en cas de désinfection de niveau intermédiaire, et doit avoir en plus une

activité sporicide en cas de haut niveau de désinfection. Il est impératif de respecter les recommandations d'utilisation du fabricant notamment en termes de temps de contact et de concentration adéquate du produit (attention aux erreurs potentielles si nécessité de dilution). L'utilisation d'aldéhyde est déconseillée au profit de produits désinfectants ne fixant pas le prion. Pour le cas particulier de l'endoscopie, il est recommandé d'utiliser des produits du groupe II (fiche 2, procédures et procédés d'inactivation des ATNC) [10] : acide peracétique en pratique à l'heure actuelle [8]. La qualité microbiologique de l'eau [13] de rinçage est fonction du niveau de risque infectieux de l'acte pour lequel le DM va être utilisé. Le rinçage final du DM est réalisé impérativement avec de l'eau stérile conditionnée versable dans le cas



* Référence Guide de Bonnes Pratiques de Désinfection des Dispositifs Médicaux, CSHPF, CTIN 1998.

Fig. 2. Niveaux de traitement requis et résistance des microorganismes à la désinfection, d'après le guide de désinfection des dispositifs médicaux, CSHPF, CTIN 1998.

de désinfection de haut niveau pour les DM utilisés en cavité stérile.

Selon l'Afnor, la stérilisation est la mise en œuvre d'un ensemble de méthodes et de moyens visant à éliminer tous les microorganismes vivants, de quelque nature que ce soit, portés par un objet parfaitement nettoyé. Le procédé de stérilisation par autoclave par la vapeur d'eau saturée à 134 °C pendant 18 minutes représente la méthode de référence pour le traitement des DM réutilisables [10]. L'utilisation de matériel à usage unique, stérile ou non, est encouragée dès lors que la qualité et la sécurité des soins sont garanties. En effet, que le DM soit à « risque ATNC » ou non, l'utilisation de tels matériels permet de simplifier la prise en charge des procédures invasives (catégories semi-critique et critique) et de garantir l'absence de transmission croisée par l'intermédiaire d'un matériel.

Lorsque le recours à l'usage unique n'est pas possible, pour le « risque ATNC », le traitement du DM est fonction du statut du patient et de l'infectiosité du tissu avec lequel il a été en contact : cf. algorithme de traitement du matériel de la circulaire N° 138 du 14 mars 2001 [10]. Rappelons que le dépistage des sujets à risque particulier de la maladie de Creutzfeld-Jacob doit s'intégrer actuellement dans les bonnes pratiques médicales et doit être assuré lors de la consul-

tation médicale, ou chirurgicale, en amont de l'indication d'un acte invasif [8].

4. Risques infectieux liés aux dispositifs médicaux en réanimation

Les principaux mécanismes mis en évidence lors de transmissions croisées sont [8] :

- une contamination de l'environnement par des DM contaminés ;
- un nettoyage de mauvaise qualité ou insuffisant, favorisé notamment par la complexité de certains dispositifs : canaux fins des endoscopes, valves d'aspiration... ;
- le non respect des procédures de désinfection et/ou de stérilisation : durée, température, mauvaise concentration du produit... ;
- la recontamination après désinfection notamment lors du stockage.

Ces différents mécanismes illustrent bien que la mauvaise qualité du traitement d'un DM peut être due à une anomalie du début à la fin du cycle de la prise en charge de la désinfection de ce matériel : de la prédésinfection jusqu'au stockage avant réutilisation. Ces dernières années, des épidémies dues

Tableau 1
Les différentes étapes du traitement des endoscopes après réalisation d'endoscopie d'après [12]

Étapes	Points importants
Le prétraitement	Immédiatement après acte endoscopie. Test d'étanchéité
Le premier nettoyage	Le plus précocement après l'endoscopie. Détergent ou détergent désinfectant (DD) sans aldéhyde Irrigation de tous les canaux Un ou 2 écouvillonnages de tous les canaux Ensemble de cette étape \geq 10 minutes matériel de nettoyage, dont écouvillon, à usage unique ou à endoscope unique nettoyé et autoclavé à 134 °C, 18 minutes
Le premier rinçage	Eau du réseau
Le deuxième nettoyage	Nouveau bain de solution détergente ou DD Ensemble de cette étape \geq 5 minutes Immersion complète et irrigation de tous les canaux
Le rinçage intermédiaire	Eau du réseau Rinçage abondant de tous les canaux Purger les canaux à l'air
La désinfection	Produit désinfectant du groupe 2 Renouvellement bain selon recommandations fabricant (nombre d'endoscopes ou durée de conservation du bain) Contrôle validité du bain (2 fois par jour selon recommandation AFSSAPS pour l'acide peracétique) Immersion complète et irrigation de tous les canaux.
Le rinçage terminal	Qualité microbiologique de l'eau fonction du niveau de désinfection effectué Qualité du bac homogène avec qualité microbiologique de l'eau (stérile si utilisation d'eau stérile)
Le séchage	À l'air médical, avec une pression $<$ 0,7 bar impératif avant stockage
Le stockage	Endroit propre et sec Gaines stériles si endoscopie en cavités stériles

à des bacilles à Gram négatif non fermentants [2], des mycobactéries atypiques (lave-endoscopes) [14], des virus [15] ou des spores [16] ont souligné la nécessaire maîtrise de l'ensemble du cycle de désinfection. On peut aussi relever que certaines épidémies sont dues à des agents infectieux banals comme des entérobactéries [17] et que dans ces cas ce n'est pas la résistance intrinsèque de l'agent infectieux qui est en cause mais plutôt la procédure de désinfection. Le vieillissement ou l'endommagement du matériel peut également être une cause favorisante (apparition de fissures, trous dans les gaines d'endoscopie...). Ces différents mécanismes peuvent être associés comme dans une épidémie en réanimation que nous avons investiguée [18] (méthode de désinfection inadéquate, insuffisance de séchage et vieillissement du matériel). Elles ont aussi rappelé l'importance d'une traçabilité des actions (permettant le rappel éventuel de patients [4]) et la nécessité d'entrer dans une démarche d'assurance qualité similaire à celle existante en stérilisation. C'est pourquoi, la rédaction de procédures écrites, la formation des professionnels et la réalisation d'audit de pratiques sont indispensables d'autant plus que les dispositifs utilisés en réanimation sont de plus en plus complexes. Ces difficultés de désinfection peuvent également être favorisées par une mauvaise conception du matériel utilisé [4] comme cela est parfois retrouvé lors de déclarations de matériovigilance. Il est absolument impératif que la problématique de la désinfection du matériel et des DM utilisés en réanimation soit d'emblée abordée lors de l'élaboration du cahier des charges de ce matériel. Trop souvent, les difficultés de désinfection de ces matériels sont découvertes a posteriori, ce qui peut entraîner des difficultés pour trouver des solutions de traitement de ceux-ci et un retard

à leur utilisation. Il faut également souligner que certains DM réutilisables ne peuvent encore être stérilisés selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé par autoclave par vapeur à 134 °C à 18 minutes. Par ailleurs, des nouvelles procédures d'inactivation du prion sont en cours d'étude [11].

5. Désinfection des matériels utilisés en réanimation

5.1. Endoscopie

La circulaire du 17 décembre 2003 fixe les modalités de traitement manuel des endoscopes. L'endoscope doit être totalement immergeable et totalement irrigable. Un double nettoyage est recommandé suivi d'une désinfection avec un produit désinfectant du groupe 2 (« risque ATNC »). Cette procédure est recommandée pour les patients des catégories 1 et 2 vis-à-vis du « risque ATNC ». Les principales étapes du traitement des endoscopes sont rappelées dans le Tableau 1. Un autre document récent fixe les impératifs pour le traitement des endoscopes dans les laveurs désinfecteurs d'endoscopes [19]. Si l'endoscope a été stocké plus de 12 heures, les étapes de désinfection et de rinçage terminal doivent être réalisées avant utilisation et si son stockage sans utilisation dépasse une semaine, l'ensemble du cycle de nettoyage et de désinfection (double nettoyage, désinfection, rinçage) doit être réalisé avant utilisation de celui-ci [19].

Rappelons qu'en cas de patient suspect ou atteint d'encéphalopathie spongiforme subaiguë transmissible (ESST), aussitôt après usage, le matériel après deux nettoya-

ges successifs par technique manuelle (interdiction d'utiliser un automate de lavage) doit être séquestré jusqu'au diagnostic (si diagnostic confirmé, le DM doit être détruit).

5.2. Abord respiratoire : intubation, aérosols, respirateur

Même si la part de transmissions croisées via le matériel d'assistance respiratoire est faible [5], le traitement de ces matériels doit être adapté au niveau de risque infectieux (catégorie semi-critique ou critique). L'utilisation de matériel à usage unique est largement répandue pour ces matériels d'assistance respiratoire notamment du fait des difficultés de nettoyage de ces matériels (masque facial, raccords annelés et circuits des respirateurs...).

Au mieux, si le matériel réutilisable le supporte, la stérilisation par autoclave à la vapeur doit être la règle. Si une désinfection de haut niveau ou de niveau intermédiaire est réalisée, le rinçage des DM doit être réalisé à l'eau stérile ou bactériologiquement maîtrisée [13] selon le niveau de désinfection atteint pour s'affranchir du risque de recontamination par des bactéries d'origine hydrique (bacilles à Gram négatif non fermentants, mycobactéries atypiques voire *Legionella pneumophila*). Pour le cas particulier des lames de laryngoscope, le recours à l'usage unique [20] est encouragé du fait du caractère souvent traumatique de l'intubation et du contact avec les formations lymphoïdes du carrefour aérodigestif. Si cette solution n'est pas retenue, la stérilisation à 134 °C pendant 18 minutes de la lame réutilisable est impérative (« risque ATNC »). Une traçabilité des actions entreprises (usage unique ou stérilisation à 134 °C) doit être mise en place. Les matériels également en contact avec les formations lymphoïdes type pince de Magill doivent bénéficier du même traitement et de la même traçabilité. À l'inverse, les respirateurs ne sont pas considérés comme des matériels à « risque ATNC » du fait de l'absence d'infectiosité détectée dans les sécrétions respiratoires des patients atteints d'ESST et de l'absence de transmission aérienne rapportée pour les maladies à prion [8].

5.3. Dialyse

Les risques de transmission croisée en dialyse sont à la fois bactériens et viraux. La contamination bactérienne est essentiellement liée à une contamination du dialysat (bicarbonate, concentré d'acide, eau pour hémodialyse, circuit hydraulique du générateur de dialyse, système d'évacuation à l'égout et système d'évacuation du liquide d'amorçage avant réalisation de la dialyse). Le risque de transmission croisée virale existe soit à partir d'une contamination interne du générateur de dialyse (capteurs de pression artérielle ou veineuse [21], circuit hydraulique), soit à partir d'un environnement contaminé (surfaces du générateur, composants externes, petits matériels). Le dialyseur et les lignes à sang, du fait du très haut risque infectieux, sont à usage unique stérile. Les modalités d'entretien (désinfection et maintenance) des générateurs de dialyse doivent être précisées par le fabricant (mar-

quage CE des DM utilisés en dialyse). Schématiquement, la désinfection des circuits hydrauliques des générateurs conventionnels peut être de trois types :

- chimique (acide peracétique associé au peroxyde d'hydrogène et à l'acide acétique, hypochlorite de sodium, dérivés aldéhydiques progressivement abandonnés du fait de leur risque toxique et de leur propriété à fixer les protéines) ;
- thermique avec des températures supérieures à 85 °C sans consensus actuel sur le couple temps-température ;
- thermochimique associant l'action d'un produit chimique à celle de la chaleur.

Il est recommandé d'appliquer différentes méthodes de traitement sur un même générateur de dialyse afin de prévenir la formation de biofilm. Tous les points du circuit doivent être désinfectés selon les recommandations du fabricant (concentration du désinfectant, temps, température). Cette désinfection doit être réalisée avant toute utilisation, après chaque séance de dialyse et après toute intervention technique. Une traçabilité du type de traitement réalisé, des différents paramètres atteints, des incidents éventuels et du contrôle de résidu du désinfectant doit être réalisée. L'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé a récemment émis des recommandations pour protéger les capteurs de pression artérielle et veineuse des générateurs de dialyse [21]. Les surfaces des générateurs et des composants externes doivent être désinfectées à l'aide d'un détergent désinfectant compatible avec les matériaux du générateur. En cas de souillure par du sang, ce nettoyage sera suivi d'une désinfection complémentaire à l'aide d'hypochlorite de sodium. Des recommandations de la Société française en hygiène hospitalière en lien avec la Société de néphrologie, à paraître début 2005, préciseront les modalités de maîtrise du risque infectieux en hémodialyse. En réanimation, les modalités de prise en charge des DM utilisés en dialyse doivent être les mêmes qu'en unité spécialisée de dialyse.

5.4. Abords vasculaires

Les DM utilisés actuellement sont stériles à usage unique notamment du fait d'épidémies liées à des matériels mal désinfectés [22]. Des recommandations récentes précisent les modalités d'utilisation de ces DM [23].

5.5. Petits actes de chirurgie

La majorité du matériel utilisé en réanimation est à usage unique stérile. Si le matériel est réutilisable, le procédé à privilégier est l'autoclave par vapeur 134 °C pendant 18 minutes. Une traçabilité du matériel et de son traitement doit exister.

5.6. Drainages

L'utilisation de matériel à usage unique stérile est la règle.

5.7. Actes à visée neurologique

Les DM utilisés en réanimation ayant un contact avec le système nerveux central et le LCR doivent être stériles à usage

Tableau 2

Propositions de traitement des dispositifs médicaux et des appareils utilisés en réanimation [8], selon le niveau de risque infectieux et agents transmissibles non conventionnels donnés à titre d'exemple. Se référer aux recommandations du fabricant

DM ou appareil	Niveau risque infectieux	« Risque ATNC »	Traitement proposé
Fibroscope bronchique	Semi-critique	Oui	Double nettoyage + acide peracétique
Lame de laryngoscope	Semi-critique	Oui	UU ou Stérilisation 134 °C, 18 minutes
Pince de Magill	Semi-critique	Oui	Stérilisation 134 °C, 18 minutes
Circuits externes du respirateur	Semi-critique		UU ou Stérilisation 134 °C, 18 minutes
Masque facial	Semi-critique		UU ou Stérilisation 134 °C, 18 minutes
Dialyse conventionnelle	Critique		UU stérile
Hémodiafiltration	Critique		UU stérile
Dialyse péritonéale	Critique		UU stérile
Cathéters vasculaires	Critique		UU stérile
Matériel de trachéotomie percutanée	Critique		Stérilisation 134 °C, 18 minutes ou UU stérile
Drain thoracique	Critique		UU stérile
Aiguille à ponction lombaire	Critique	Oui	UU stérile
Cathéter sus-pubien	Critique		UU stérile

UU = usage unique.

unique du fait du « risque ATNC » (pression intracrânienne, poche de recueil de LCR...).

5.8. Divers

Certains matériels ne peuvent pas toujours être désinfectés avec des produits ne fixant pas le prion : exemple sonde d'échographie transœsophagienne. Dans ces cas, au mieux, on préconisera l'utilisation systématique d'une protection à usage unique afin de minimiser le risque de contamination du matériel. L'utilisation d'une protection à usage unique ne modifie pas les modalités de traitement du matériel.

La plupart des DM utilisés en réanimation sont de type usage unique stérile. Les autres DM sont des appareils de surveillance ou du petit matériel non critique devant bénéficier, en l'absence de souillures par des liquides biologiques (dans ce cas particulier désinfection de niveau intermédiaire au minimum), d'un nettoyage-désinfection de surface de bas niveau. Des propositions de traitement des DM et des appareils utilisés en réanimation, selon le niveau de risque infectieux et ATNC sont présentées dans le [Tableau 2](#).

6. Conclusion

Même si le recours à du matériel à usage unique (stérile ou non) ces dernières années a simplifié les modalités de traitement du matériel en réanimation, la désinfection ou au mieux la stérilisation par autoclave à 134 °C pendant 18 minutes du matériel réutilisable est indispensable à la maîtrise du risque de transmission croisée. Les modalités de désinfection doivent faire l'objet de protocoles et être connues des professionnels de santé. Une traçabilité des actions de nettoyage et désinfection doit être réalisée. De façon idéale, les modalités de désinfection du matériel doivent être étudiées avant l'achat du matériel (équipe de réanimation, services économiques, pharmacie et équipe d'hygiène). Une collaboration entre les infirmières techniques des unités de réanimation, l'équipe opérationnelle d'hygiène et les services de la pharmacie (stérili-

sation, achats de dispositifs médicaux stériles, achat des produits de nettoyage et de désinfection du matériel) est nécessaire pour optimiser le traitement du matériel utilisé par le réanimateur.

Remerciements

(Par ordre alphabétique) à Chantal Chalaye, Pascal Fascia, Franck-Olivier Mallaval et Maria Turco pour leur relecture.

Références

- [1] Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoine MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA* 1995;274:639–44.
- [2] Schelenz S, French G. An outbreak of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* infection associated with contamination of bronchoscopes and an endoscope washer-disinfector. *J Hosp Infect* 2000;46:23–30.
- [3] Rutala WA, Weber DJ, Thomann CA, John JF, Saviteer SM, Sarubbi FA. An outbreak of *Pseudomonas cepacia* bacteremia associated with a contaminated intra-aortic balloon pump. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;96:157–61.
- [4] Kirschle DL, Jones TF, Craig AS, Chu PS, Mayernick GG, Patel JA, et al. *Pseudomonas aeruginosa* and *Serratia marcescens* contamination associated with a manufacturing defect in bronchoscopes. *N Engl J Med* 2002;348:214–20.
- [5] Cross AS, Roup B. Role of respiratory assistance devices in endemic nosocomial pneumonia. *Am J Med* 1981;70:681–5.
- [6] Craven DE, Lichtenberg DA, Goularte TA, Make BJ, McCabe WR. Contaminated medication nebulizers in mechanical ventilator circuits. Source of bacterial aerosols. *Am J Med* 1984;77:834–8.
- [7] Trasancos CC, Kainer MA, Desmond PV, Kelly H. Investigation of potential iatrogenic transmission of hepatitis C in Victoria, Australia. *Aust N Z J Public Health* 2001;25:241–4.
- [8] Ministère de la santé d'Ifedph, DGS/DHOS, CTIN. Désinfection des dispositifs médicaux en anesthésie et réanimation. Septembre 2003.

- [9] Circulaire DGS/SQ3/DGS/PH2-DH/EM1 n° 51 CSDSDP-DE relative à l'utilisation des dispositifs médicaux à usage unique. décembre 1994 (29).
- [10] Circulaire DGS/5C/DHOS/E2/2001/138 C relative aux précautions à observer lors de soins en vue de réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels. mars 2001 (14).
- [11] Fichet G, Comoy E, Duval C, Antloga K, Dehen C, Charbonnier A, et al. Novel methods for disinfection of prion-contaminated medical devices. *Lancet* 2004;364:521–6.
- [12] Circulaire DHOS/E2/DGS/SD5C/2003/N° 591 C relative aux modalités de traitement manuel pour la désinfection des endoscopes non autoclavables dans les lieux de soins. décembre 2003 (17).
- [13] DGS/DHOS/CTIN. Surveillance microbiologique de l'environnement dans les établissements de santé : air, eaux et surfaces. 2002.
- [14] Kressel AB, Kidd F. Pseudo-outbreak of *Mycobacterium chelonae* and *Methylobacterium mesophilicum* caused by contamination of an automated endoscopy washer. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22:414–8.
- [15] Bronowicki JP, Venard V, Botte C, Monhoven N, Gastin I, Chone L, et al. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus during colonoscopy. *N Engl J Med* 1997;337:237–40.
- [16] Gray J, George RH, Durbin GM, Ewer AK, Hocking MD, Morgan ME. An outbreak of *Bacillus cereus* respiratory tract infections on a neonatal unit due to contaminated ventilator circuits. *J Hosp Infect* 1999;41:19–22.
- [17] van den Berg RW, Claahsen HL, Niessen M, Muytjens HL, Liem K, Voss A. *Enterobacter cloacae* outbreak in the NICU related to disinfected thermometers. *J Hosp Infect* 2000;45:29–34.
- [18] Berthelot P, Grattard F, Mahul P, Jospe R, Pozzetto B, Ros A, et al. Ventilator temperature sensors: an unusual source of *Pseudomonas cepacia* in nosocomial infection. *J Hosp Infect* 1993;25:33–43.
- [19] Ministère de la santé dlfedph, DGS/DHOS, CTIN. Bonnes pratiques de désinfection des dispositifs médicaux : guide pour l'utilisation des laveurs-désinfecteurs d'endoscopes. Novembre 2003.
- [20] Galinski M, Adnet F, Tran D, Karyo Z, Quintard H, Delettre D, et al. Disposable laryngoscope blades do not interfere with ease of intubation in scheduled general anaesthesia patients. *Eur J Anaesthesiol* 2003;20:731–5.
- [21] AFSSAPS. Recommandations relatives aux risques de contamination des générateurs d'hémodialyse et moniteurs d'hémo(dia)filtration. <http://afssaps.sante.fr/htm/alertes/filalert/dm040711.htm> 26 juillet 2004.
- [22] Hekker TA, van Overhagen W, Schneider AJ. Pressure transducers: an overlooked source of sepsis in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 1990;16:511–2.
- [23] O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23:759–69.