

Prévention des infections en hémodialyse. Partie II : Précautions standards au centre d'hémodialyse

E. Bernasconi, C. Cereghetti, C. Petignat, I. Federli, C. Ruef, P. Francioli, N. Troillet, C. Balmelli

1. Introduction

Les patients hémodialysés présentent un risque augmenté d'infection en raison de leur immunodéficience et de leur exposition à divers micro-organismes nosocomiaux. De plus, les changements importants survenus au cours des 30 dernières années dans cette population, notamment en raison de l'augmentation des patients âgés et polymorbides, ont sans doute eu un impact sur les risques infectieux. En 1961, Schreiner a été le premier à noter une fréquence élevée d'infections chez les insuffisants rénaux chroniques : 60 parmi 100 patients hospitalisés suite à une insuffisance rénale acquièrent une infection et 39 moururent (Schreiner GE et al., *In: Uremia biochemistry pathogenesis and treatment*, Springfield, 1961). L'introduction de l'hémodialyse chronique a contribué à l'apparition de nombreux nouveaux problèmes chez ces patients dont l'état de santé se dégrade au fil du temps. Fréquemment des complications sont détectées. Elles peuvent être liées aux accès vasculaires, à la dysfonction des leucocytes ou du système du complément provoquée par les membranes de dialyse, à la surcharge en fer ou à l'exposition à des molécules pyrogènes ou à des micro-organismes suite à la contamination des liquides de dialyse ou à la désinfection insuffisante des appareils.

Les infections importantes aux plans clinique et épidémiologique, et pour lesquelles l'application correcte des précautions standards joue un rôle important, sont essentiellement les bactériémies associées aux cathéters intravasculaires, les infections de fistules ou de greffes artério-veineuses, les infections du site opératoire et les hépatites virales B et C.

Cet article aborde brièvement dans un premier temps les principales infections qui menacent le patient

hémodialysé. Il se poursuit par une présentation systématique des mesures préventives et par la surveillance recommandée pour ces patients. Le traitement de l'eau et des machines d'hémodialyse n'est pas abordé ici. Ce sujet a déjà fait l'objet d'un article précédent appartenant à la série de la prévention des infections en hémodialyse (Boubaker K et al., *Swiss-NOSO 2002*; 9.2). De plus, le thème des infections nosocomiales et de l'hémodialyse a également déjà été abordé antérieurement dans *Swiss-NOSO* (Furrer HJ et al., *Swiss-NOSO 1996*; 3.2 et 3.3).

2. Infections associées à l'hémodialyse

2.1 Infections bactériennes sans relation avec les machines ou les liquides de dialyse

Les infections bactériennes, en particulier celles associées à des accès vasculaires, constituent les complications infectieuses les plus fréquentes en hémodialyse. Elles causent une morbidité et une mortalité substantielles. Le coût des bactériémies représente environ un tiers du coût de prise en charge des patients en insuffisance rénale terminale. De plus, les bactériémies ont un taux de mortalité de 12 à 25.9 % dans cette population (Burr R et al., *Hemodial Int 2003*; Liu JW et al., *J Hosp Infect 2002*;50:224). Les données publiées démontrent un risque plus élevé de bactériémie associée à l'accès vasculaire en cas d'utilisation d'un cathéter veineux central, par rapport à l'utilisation d'une fistule ou d'un greffe artério-veineuse. Les taux d'infections rapportés sont les suivants : cathéter veineux central non tunnelisé 5.0 (3.8 à 6.5) épisodes/1'000 jours cathéter, cathéter veineux central tunnelisé 3.5 (1.6 à 5.5) épisodes/1'000 jours cathéter, fistule artério-veineuse avec matériel étranger 0.2 épisodes/année/patient et fistule

artério-veineuse sans matériel étranger 0.05 épisodes/année/patient (Saxena AK, Swiss Med Wkly 2005;135:127).

La contamination du cathéter veineux central peut suivre une voie extraluminale (à partir de la peau du patient) ou intraluminale (par les connexions ou, rarement, par les solutions perfusées). Une erreur lors de la manipulation des cathéters, particulièrement lors d'une hygiène des mains insuffisante, peut également contribuer à la contamination du cathéter et être à l'origine d'une bactériémie. Pour les cathéters tunnelisés ou non, utilisés pendant des périodes prolongées, les connexions (*Hub*) sont les sources principales de contamination (Garner JS et al., Am J Infect Control 1988;16:128).

La plus grande partie des infections bactériennes, associées à un accès vasculaire ou à une intervention chirurgicale, sont précédées d'une colonisation du patient par des micro-organismes pathogènes. Seuls certains patients colonisés vont, plus tard, développer une infection (Jarvis WR. Infect Control Hosp Epidemiol 1996;17:47). La visite régulière d'hôpitaux et le contact avec d'autres institutions médicales jouent un rôle important dans la survenue d'une colonisation. L'application optimale des précautions standards est ainsi essentielle pour prévenir la transmission de bactéries pathogènes et donc la colonisation du patient par celles-ci.

2.2 Infections virales

Le virus de l'hépatite B est transmis à partir de sang contaminé ou d'autres liquides corporels qui peuvent contenir des traces de sang. La transmission se fait par blessure percutanée ou contact muqueux. 10^2 à 10^3 particules virales/ml peuvent également être mises en évidence sur des surfaces inertes ou des instruments, sans qu'elles soient visiblement contaminées avec du sang. Si ces surfaces et instruments ne sont pas

régulièrement nettoyés et désinfectés, ils représentent un réservoir potentiel pour le virus de l'hépatite B. En effet, ce virus peut survivre jusqu'à 7 jours sur une telle surface, à la température ambiante. Il peut donc être transmis aux patients dialysés via le matériel de soin ou les mains du personnel, que celui-ci porte des gants ou non. Les diverses voies de transmission du virus de l'Hépatite B sont présentées dans le tableau 1.

Dans le passé, plusieurs épidémies d'hépatite B sont survenues en dialyse, suite à des manquements dans l'application des recommandations d'hygiène hospitalière ou à l'absence d'identification de patients chroniquement infectés. Toutefois, différentes mesures, comme par exemple le screening des patients, la vaccination ou l'utilisation de machines de dialyse réservées pour les patients porteurs de l'antigène HBs, ainsi que le renforcement des mesures d'hygiène, ont contribué à une forte diminution de l'incidence de l'hépatite B en dialyse. Aux Etats-Unis, cette incidence a passé de 6 % en 1974 à 0.06 % en 1999 (Anonyme. MMWR 2001; vol. 50:RR-5).

Le virus de l'hépatite C est le plus souvent transmis lors d'expositions percutanées à du sang infecté. Il est moins transmissible que le virus de l'hépatite B et survit moins bien sur une surface inerte. Les facteurs de risque pour une hépatite C chez les patients dialysés sont avant tout une anamnèse de transfusions sanguines dans le passé et le nombre cumulatif d'années passées en dialyse. L'introduction du screening des produits sanguins pour le virus de l'hépatite C (recherche d'anticorps et PCR) et l'utilisation de l'érythropoïétine pour la prise en charge des anémies d'origine rénale, ont fortement diminué l'incidence de l'hépatite C en dialyse. Aux Etats-Unis, celle-ci a passé de 1.7 % en 1982 à 0.2 % en 1997 (Anonyme. MMWR 2001; vol. 50;RR-5). La survenue d'épidémie d'hépatite C en dialyse est le plus souvent secondaire à un non-respect

Tableau 1: Transmission du virus de l'Hépatite B (Furrer HJ et al., Swiss-NOSO 3.3).

Voies de transmission	Remarques
Transfusion de produits sanguins infectés	Pratiquement exclue de nos jours, suite aux tests effectués sur les dons du sang
Transmission entre patients via du matériel de soin ou les mains contaminées du personnel hospitalier	Probablement le mode de transmission le plus fréquent
Transmission par contamination de l'appareil de dialyse	Mode de contamination rare, possible uniquement lors du non-respect des recommandations de désinfection
Transmission par du personnel hospitalier infecté	Rare, jamais décrite

des mesures d'hygiène, ayant permis la transmission du virus entre patients. Le respect des précautions standards offre une protection sûre contre la transmission de ce virus.

3. Mesures pour la prévention des infections

3.1 Situation en Suisse

Des données précises sur l'incidence et la prévalence des infections nosocomiales dans les centres de dialyse et chez les patients dialysés, n'existent pas en Suisse. Une étude de PM Ambühl a mis en évidence une prévalence d'hépatite C de 5.7 % dans plusieurs centres de dialyse en Suisse (Ambühl PM et al., Schweiz Med Wochenschr 2000;11:130). A ce jour, aucune recommandation nationale pour la prévention des infections et leur prise en charge en hémodialyse, n'existe en Suisse. De nombreux néphrologues suisses ont recours aux «European Best Practice Guidelines for Hemodialysis (Part 1)», qui ont été publiées par un groupe d'experts en 2002 (Anonyme. Nephrol Dial Transplant 2002;17 (Suppl. 7) :1). Ces recommandations proposent toute une série de mesures.

3.2 Recommandations

3.2.1 Précautions standards

Dans la plupart des pays, la prévention des infections dans les hôpitaux se fonde sur les principes développés par les «Centers for Disease Prevention and Control»

Tableau 2: Précautions standards en hémodialyse

Précautions standards
1. Hygiène des mains
2. Port de gants
3. Port de masques et protection oculaire
4. Port de blouses protectrices
5. Prise en charge des instruments et ustensiles divers
6. Prise en charge de la lessive
7. Prise en charge des déchets
8. Prise en charge de l'environnement du patient
9. Protection du personnel
10. Placement des patients
11. Préparation et distribution des solutions injectables
12. Manipulation et stockage du matériel

(CDC). Ces principes comprennent 4 éléments : les précautions standards et trois types de précautions additionnelles visant la transmission par contact, par gouttelettes ou par aérosols. L'efficacité de ces mesures se fonde sur l'évidence récoltée au fil des années. Les dix précautions standards (tableau 2) doivent être appliquées pour tous les patients, aussi bien en milieu ambulatoire qu'hospitalier. En raison des risques liés à l'hémodialyse (notamment par rapport à la présence de liquide biologique potentiellement contaminé et de micro-organismes nosocomiaux), l'application de ces précautions doit être particulièrement stricte pour ce milieu. Bien que les 10 précautions standards soient les mêmes pour tous les soins, deux précautions particulières peuvent y être ajoutées pour l'hémodialyse, en raison des risques particuliers qu'on y rencontre et de façon à renforcer la prévention des infections virales transmissibles par le sang.

Les paragraphes suivants abordent de façon résumée les diverses précautions standards (MMWR 2001; vol. 50:RR-5).

1. Hygiène des mains

La désinfection des mains à l'aide de solutions à base d'alcool doit se pratiquer avant et après chaque contact avec un patient et son environnement direct (y compris l'appareil de dialyse), ainsi qu'après chaque contact avec un liquide biologique

2. Gants

Des gants à usage unique doivent être utilisés dès la connexion du patient à l'appareil de dialyse, jusqu'à la fin de la séance. Ils doivent être changés entre deux patients (ou entre deux lits de dialyse). Suite au retrait des gants, les mains doivent être désinfectées avec une solution ad hoc.

3. Masques et protection oculaire

Ces protections sont indiquées lorsque des projections de liquide biologique sont possibles. Elles doivent être portées lors de la connexion et de la déconnexion du patient à la machine de dialyse et lors de toute rupture des lignes extracorporelles.

4. Blouses

Les indications pour le port d'une blouse sont les mêmes que celles d'un masque et d'une protection oculaire.

5. Prise en charge des instruments et divers dispositifs

Du matériel à usage unique doit être utilisé dans toute la mesure du possible. Si cela n'est pas possible, le matériel utilisé en dialyse ne devrait l'être que pour un patient et être désinfecté après chaque usage (par exemple appareil de mesure de la tension, thermomètre, glucomètre, etc.). Les médicaments

injectables devraient être sous la forme de monodoses ou préparés dans une salle séparée et propre. Après utilisation, tout matériel à usage unique doit être éliminé, en respectant les consignes en la matière. Ce matériel ne peut pas être réutilisé, ni être placé dans la zone propre. Les surfaces externes des appareils de dialyse doivent être nettoyées et désinfectées lors de chaque projection de liquide corporel. De plus, la désinfection thermique et chimique de l'appareil doit se faire selon les recommandations du fabricant, en suivant le programme spécial de la machine de dialyse.

6. Prise en charge du linge et de la literie

Les habits de travail doivent être changés chaque jour et lors de souillures. Le linge propre doit circuler et être stocké séparément du linge sal. Le linge utilisé doit être manipulé et transporté avec des gants. Une désinfection alcoolique des mains doit être appliquée après retrait des gants. Le linge qui était en contact avec le patient ou son environnement direct, doit être changé et lavé après chaque séance de dialyse. Le linge contaminé par des liquides biologiques doit être placé dans les sacs plastiques ad hoc et transportés séparément. Ces sacs pour linge contaminé ne doivent pas être posés sur le sol.

7. Traitement de déchets

Le matériel à usage unique doit être éliminé après utilisation. Les déchets doivent être traités selon les directives suisses en vigueur.

8. Environnement du patient

L'environnement direct du patient doit être nettoyé et désinfecté après chaque séance de dialyse.

9. Protection du personnel

Les collaborateurs non-immuns contre l'hépatite B ne doivent pas s'occuper de patients infectés par ce virus. Tout personnel travaillant en dialyse doit se voir proposer le vaccin contre l'hépatite B et un contrôle des anticorps doit être effectué après le vaccin.

10. Placement des patients

L'espace entre les lits de dialyse doit être suffisant pour permettre la conduite des soins et l'application des précautions standards. Les patients souffrant d'une maladie infectieuse potentiellement contagieuse doivent être dialysés dans une pièce séparée.

11. Préparation et distribution des solutions injectables

La préparation des médicaments et des solutions injectables doit avoir lieu dans un espace séparé des places de dialyse. Ces préparations doivent ensuite être amenées et administrées individuellement pour

chaque patient. Elles ne doivent pas circuler entre les places de dialyse. Une préparation injectable qui a été en contact avec l'environnement direct d'un patient ne peut pas être administrée à un autre patient. Au cas où les médicaments et solutions injectables sont transportés sur un plateau, celui-ci doit être désinfecté après chaque utilisation. Il convient d'être attentif pour éviter toute présence de matériel potentiellement contaminé par le patient ou son environnement, dans la zone propre où l'on prépare les médicaments et solutions injectables.

12. Manipulation et stockage du matériel

La zone de stockage doit être clairement séparée de la zone de dialyse où une contamination peut survenir. Si un chariot est nécessaire pour le transport du matériel, celui-ci doit rester en dehors de la zone de dialyse et ne doit pas circuler entre les patients. Le matériel contaminé ne doit pas transiter par la zone de stockage.

3.2.2 Le patient infecté par le virus de l'hépatite B

Aux Etats-Unis, l'incidence des hépatites B dans la population dialysée a passé de 6.2 % en 1974 à 0.06 % en 1999. Durant le même intervalle, la prévalence de cette infection a passé de 7.8 à 0.9 % (Anonyme. MMWR 2001; vol. 50:RR-5). Néanmoins, le patient infecté par le virus de l'hépatite B représente toujours un défi important pour un centre de dialyse. La concentration sanguine en virus est effectivement souvent très élevée chez les patients porteurs d'un antigène HBs. De plus, comme déjà dit, le virus de l'hépatite B survit plusieurs jours sur des surfaces inertes. Des études ont démontré la contamination de l'environnement direct de patients avec le virus de l'hépatite B (Froio N et al., Am J Kidney Dis 2003;42:546), aussi bien qu'une incidence élevée d'hépatite B dans des centres de dialyse où aucune mesure particulière n'était prise pour l'isolement des patients infectés (Alter MJ et al., J Infect Dis 1986;153:1149 et Alter MJ et al., ASAIO Transactions 1991;97:109). D'autres études ont montré que l'isolement des patients infectés par le virus de l'hépatite B et l'utilisation de machines dédiées à ces patients peuvent amener une réduction de 70 à 80% des cas d'hépatite B (Najem GR. JAMA 1981;245:153 et UK Public Health Laboratory Service Survey. BMJ 1974). Pour ces raisons, il est largement accepté aujourd'hui que ces mesures complémentaires doivent être appliquées en plus des précautions standards, lors de dialyses administrées à des patients infectés par le virus de l'hépatite B. Le tableau 3 recense diverses recommandations nationales à ce sujet.

3.2.2.1 Personnel

Tout collaborateur en contact avec des patients infectés par le virus de l'hépatite B doit être vacciné et bénéficier d'une démonstration de sa réponse immunitaire. Un collaborateur (personnel soignant) qui s'occupe en dialyse d'un patient infecté par le virus de l'hépatite B ne doit pas s'occuper, en même temps, de patients négatifs.

3.2.2.2 Placement du patient

Les patients infectés par le virus de l'hépatite B doivent être dialysés dans une zone séparée. Si cela n'est pas possible, un espace réservé à ces patients doit être utilisé.

3.2.2.3 Machines de dialyse

Des machines de dialyse devraient être réservées pour les patients porteurs du virus de l'hépatite B. Ces machines ne doivent pas être employées pour les autres patients et leur surface externe doit être désinfectée après chaque séance de dialyse. De plus, une désinfection thermochimique de l'appareil doit être effectuée, également après chaque dialyse, selon les recommandations du fabricant. Pour cette raison, des machines de nouvelle génération, disposant d'un programme de désinfection thermochimique, devraient être acquises. Si une machine n'est définitivement plus utilisée pour des patients infectés par le virus de l'hépatite B, elle peut être ré-utilisée pour d'autres patients après une désinfection thermochimique interne et une désinfection soigneuse de ses surfaces externes.

3.2.2.4 Voies extracorporelles

Seuls des filtres à usage unique peuvent être utilisés. Après chaque dialyse, ceux-ci doivent être éliminés selon les directives en vigueur.

3.2.2.5 Dispositifs médicaux réutilisables

Chaque fois que cela est possible, du matériel à

usage unique doit être utilisé. Les dispositifs à usages multiples ne doivent servir, pendant la dialyse, que pour les patients porteurs du virus de l'hépatite B et en aucun cas être échangés entre patients porteurs et non porteurs.

3.2.3 Le patient infecté par le virus de l'Hépatite C et/ou le VIH

3.2.3.1 Personnel

Les précautions standards doivent être appliquées de façon strictes. La prise en charge simultanée d'un patient infecté par le virus de l'hépatite C et/ou le VIH et de patients non infectés est possible.

3.2.3.2 Placement du patient

Une séparation des autres patients dans l'unité de dialyse n'est pas nécessaire.

3.2.3.3 Machines de dialyse

Il n'est pas nécessaire de réserver des machines particulières pour les patients infectés par le virus de l'hépatite C ou le VIH. Dans la mesure du possible, les machines de nouvelle génération, qui permettent une désinfection thermique et chimique, devraient être utilisées. Après chaque séance de dialyse, cette désinfection doit avoir lieu, de même que la désinfection des surfaces externes de la machine.

3.2.3.4 Voies extracorporelles

Seuls des filtres à usage unique peuvent être utilisés. Ceux-ci doivent être éliminés après la séance de dialyse, selon les directives en vigueur.

3.2.3.5 Dispositifs médicaux réutilisables

Chaque fois que cela est possible, du matériel à usage unique doit être préféré. S'ils sont nécessaires, les dispositifs réutilisables ne doivent pas circuler durant une séance de dialyse, entre un patient infecté par le virus de l'hépatite C et/ou le VIH et d'autres

Tableau 3: Présentation de diverses recommandations concernant les mesures additionnelles à appliquer en dialyse, pour les patients infectés par le virus de l'Hépatite B

Recommandations	Isolement des patients	Appareil de dialyse dédié	Personnel dédié au patient
CDC (MMWR 2001; vol. 50:RR-5)	Oui	Oui	Oui
Europe (Nephrol Dial Transplant 2002;17 (Suppl. 7))	Oui	Oui	Oui
Grande-Bretagne (DH 2002)	Oui	Oui	Oui
France (Hygiène 2005; vol. XII)	Non*	Non*	Non*

* les auteurs des recommandations françaises justifient leur attitude par une couverture vaccinale élevée des patients dialysés et une prévalence très faible de l'hépatite B parmi ceux-ci.

patients. Après leur utilisation, ces dispositifs doivent être nettoyés et désinfectés voire, si nécessaire, stérilisés.

3.2.4 Vaccination des adultes en hémodialyse chronique

3.2.4.1 Bilan sérologique initial

Un bilan sérologique doit être effectué, si possible avant la prise en charge du patient en dialyse, afin de reconnaître les indications à divers vaccins et de détecter une éventuelle infection active. Chez les patients dont l'évolution vers une insuffisance rénale terminale est prévisible, ce bilan devrait être pratiqué avant l'entrée en dialyse chronique, car la réponse immunologique aux vaccins (en particulier pour l'hépatite B) est meilleure à un stade précoce d'insuffisance rénale. Les sérologies suivantes sont proposées :

Hépatite A : anticorps anti-HAV totaux

Hépatite B : antigène HBs, anticorps anti-HBc totaux et anticorps anti-HBs

Hépatite C : anticorps anti-HCV totaux, ASAT, ALAT et Gamma-GT

HIV : test de dépistage de 3^{ème} ou 4^{ème} génération

3.2.4.2 Vaccins

Après éclaircissement du status sérologique et exclusion d'infections actives, un programme individuel de vaccination doit être déterminé pour chaque patient. Les recommandations de Swiss-NOSO sont résumées dans le tableau 4. Elles sont fondées sur les recommandations des CDC (Anonyme. MMWR 2001; vol. 50:RR-5) et sur les recommandations générales de vaccination de l'OFSP (OFSP, directives et recommandations n° 8. Plan de vaccination suisse 2007).

3.2.4.3 Suivi sérologique des patients en hémodialyse chronique

Le tableau 5 résume les analyses sérologiques et de

Tableau 4: Résumé des vaccinations recommandées pour les patients en hémodialyse chronique

Vaccin	Indication	Dénomination du vaccin	Dosage	Fréquence
Pneumocoque	Patient sans immunodéficience médicamenteuse	Pneumovax-23®	0.5 ml i.m.	1 x tous les 5 ans
	Patient avec immunodéficience médicamenteuse	Pneumovax-23®	0.5 ml i.m.	selon titre des anticorps*
Grippe	Tous les patients	Inflexal V®, Fluarix®, Influvax®	0.5 ml i.m.	annuel
Hépatite A	- Patients avec infection HIV, Hépatite B ou Hépatite - Voyages en zone d'endémie	Havrix®	1'440 UI (1 ml i.m.)	2 doses (0, puis 6 à 12 mois plus tard)
Hépatite B	Antigène HBs et anticorps anti-HBc négatifs	Gen H-B Vax 40 dialyse®	40 g/dose enfant 20 g/dose	4 doses (0, 1, 2, 6 mois)** enfant, cf. adulte
	Vaccination complète mais anti-HBs < 10 UI/l	Gen H-B Vax 40 dialyse®	cf. ci-dessus	Rappel***
	Vaccination incomplète et titre anti-HBs < 10 UI/l	Gen H-B Vax 40 dialyse®	cf. ci-dessus	Compléter les doses

* En cas d'immunosuppression médicamenteuse, l'attitude proposée est la même que celle pour les patients aspléniques : dosages spécifiques des anticorps polysaccharidiques 4 semaines après le vaccin. Si la réponse immunitaire est positive (≥ 1 mg/ml pour la majorité des sérotypes), les vaccinations suivantes peuvent être administrées chaque 5 ans. En cas de réponse immunitaire insuffisante, 1 à 2 doses du vaccin conjugué 7-valent (Prevenar®) peuvent être administrées, chaque fois suivies d'une détermination du taux d'anticorps après 4 semaines. Si aucune augmentation significative de la réponse immunitaire n'est constatée, il est inutile d'administrer d'autres doses.

** Le taux des anticorps anti-HBs doit être mesuré 4 à 6 semaines après la dernière dose de vaccin.

*** Si le taux d'anti-HBs reste inférieur à 10 UI/l après une dose supplémentaire, d'autres doses de vaccin peuvent être administrées, chaque fois avec un intervalle de temps de 4 à 8 semaines. Après un total de 6 doses, l'indication à administrer d'autres doses doit être évaluée sur des bases individuelles.

chimie recommandées de routine par Swiss-NOSO pour les patients en dialyse chronique. Ces recommandations se fondent sur celles des CDC et celles de l'Unité HPCI du canton de Vaud. Suite à une vaccination efficace contre l'hépatite B, le taux des anticorps anti-HBs doit être contrôlé chaque année. En cas de titre anti-HBs < 10 U/l, un (ou plusieurs) rappels sont recommandés. Les dialysés chroniques avec un taux d'anticorps anti-HBs < 10 U/l doivent être considérés comme non-immuns.

4. Formation et surveillance

Un programme de formation au sujet des précautions standards est recommandé pour le personnel et les patients d'hémodialyse. Si les patients ne peuvent pas participer à cette formation, il est souhaitable qu'un parent ou une personne impliquée dans ses soins, puisse y assister. Le contenu de cette formation doit être adapté aux connaissances préalables et au niveau des participants. Pour améliorer l'adhésion à ces précautions standards, les recommandations devraient être, autant que possible, fondées scientifiquement et illustrées par des exemples concrets. Le personnel doit suivre une formation continue régulière au sujet des précautions standards, en particulier pour ce qui concerne les mesures permettant de réduire le risque d'exposition aux micro-organismes transmis par le sang. Des recommandations spécifiques à ce sujet, dans le sens de standards minimaux d'information, regardant les expositions au sang et autres liquides corporels, ont été publiées aussi bien par les CDC que par l'OFSP. Elles sont résumées dans le tableau 6.

Les éléments importants de la surveillance des infections ou d'autres effets indésirables peuvent être abordés lors du programme de formation. Il est recommandé d'établir un registre (soit sur papier, soit électronique) avec les informations suivantes au sujet des patients du Centre d'Hémodialyse :

- Status vaccinal, résultats des sérologies des hépatites et des transaminases (HBV, HCV, ALT)
- Episodes de bactériémie et éventuel changement des accès veineux en raison d'infections (date des épisodes, site de l'infection, micro-organismes responsables avec sensibilités aux antibiotiques)
- Identification de la machine de dialyse utilisée et du collaborateur qui a connecté et déconnecté le patient de cette machine
- Evénements indésirables (par exemple défectuosité de la machine de dialyse, projection de sang, etc.)

Un collaborateur du Centre d'Hémodialyse doit être responsable de l'exécution des tests de laboratoire de routine et du contrôle du status vaccinal des patients. Les épisodes de bactériémie et d'infections des accès veineux doivent être communiqués à l'hygiène hospitalière.

L'hygiène hospitalière conduit la surveillance des infections nosocomiales, en étroite collaboration avec les soignants et les médecins du centre d'hémodialyse. Selon les ressources disponibles, les éléments suivants devraient être considérés :

- Mesures de la prévalence, respectivement de l'incidence des infections nosocomiales les plus importantes (au minimum des bactériémies associées aux cathéters intra-vasculaires).

Tableau 5: Recommandations pour le suivi sérologique des patients en hémodialyse chronique

Examens	Fréquence et motif
ASAT, ALAT, Gamma-GT	Une fois par mois afin de reconnaître une hépatite virale précoce
Test HIV	Une à deux fois par an selon la présence ou non de facteurs de risque anamnestiques (l'hémodialyse en tant que telle n'est pas un facteur de risque)
Anticorps anti-HCV	Une à deux fois par an chez les patients dont la sérologie est négative pour l'hépatite C, afin de reconnaître une éventuelle séroconversion
PCR pour HCV	Une à deux fois par an chez les patients dont la sérologie pour l'hépatite C est positive et la PCR négative, afin de reconnaître précocement une éventuelle réactivation. Si la PCR est positive, une consultation d'infectiologie et/ou d'hépatologie est recommandée
Anticorps anti-HBs	Quatre à six semaines après la vaccination complète et une fois par an après atteinte d'un anticorps anti-HBs > 10 U/l. En cas d'anticorps anti-HBs < 10 U/l, administration de doses complémentaires à un intervalle de 4 à 8 semaines, jusqu'à ce que l'on obtienne un titre > 10 U/l. Après 6 doses, l'indication à poursuivre des rappels doit être estimée individuellement.

- Surveillance des bactéries multirésistantes, en raison du rôle critique des patients en hémodialyse dans l'épidémiologie de ces micro-organismes.
- Investigations rapides des cas possibles d'hépatite virale nosocomiale, ainsi que d'éventuelles épidémies d'autres infections nosocomiales.
- Surveillance de l'utilisation des antibiotiques, si possible avec l'aide de la Pharmacie hospitalière. Une augmentation de l'utilisation des antibiotiques à large spectre peut contribuer à la sélection de micro-organismes multirésistants et augmenter significativement les dépenses hospitalières.

Lectures recommandées

1. Anonymous. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients. MMWR 2001; vol. 50:RR-5.
2. Tokars JI. Infection control in hemodialysis units. Infect Dis Clinics of N Am 2001;15(3):797-812.
3. Alter MJ et al., Nosocomial infections associated with hemodialysis. Hospital Epidemiology and Infection Control, Mayhall CG. Ed., third edition, 2004.

Tableau 6: Programme de formation pour le personnel et les patients en hémodialyse chronique

<p>Formation pour le personnel d'hémodialyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique d'hygiène des mains optimale - Emploi correct du matériel de protection - Modes de transmission des micro-organismes (virus transmissibles par le sang, bactéries multirésistantes, etc.) - Aspect spécifique des précautions standards dans un Centre d'Hémodialyse - Préparation et distribution des médicaments - Sens de l'isolement des patients positifs pour l'antigène HBs - Technique de mise en place et de soins des cathéters veineux périphériques et centraux - Nettoyage et désinfection des instruments et des surfaces - Enregistrement des données importantes pour réduire le risque de complications infectieuses (par exemple résultats des sérologies pour Hépatite B et C, status vaccinal, épisodes de bactériémies et changements de cathéters dus à des infections)
<p>Formation des patients d'hémodialyse chronique, de leurs parents ou autres accompagnants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique correcte d'hygiène des mains - Education des patients pour les soins des cathéters veineux centraux et pour une reconnaissance précoce des signes d'infection - Recommandations vaccinales (grippe, Hépatite B)

Swiss-NOSO

est publié trimestriellement avec le soutien de l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP), de la Société Suisse d'Hygiène Hospitalière (SSH), et de la Société Suisse d'Infectiologie (SSI).

Rédaction

Carlo Balmelli (Lugano), Karim Boubaker (OFSP), Patrick Francioli (Lausanne), Kathrin Mühlemann (Berne), Didier Pittet (Genève), Pierre-Alain Raeber (OFSP), Christian Ruff (Zürich), Hugo Sax (Genève), Nicolas Troillet (Sion), Andreas F. Widmer (Bâle), Giorgio Zanetti (Lausanne)

Mise en page

Laurent Francioli (Lausanne)

Correspondance

Prof. Dr. Christian Ruff, Spitalhygiene, HAL 14C, Universitätsspital Zürich, 8091 Zürich

Internet

<http://www.swiss-noso.ch>

Swiss-NOSO contrôle rigoureusement le contenu du Bulletin afin d'assurer que le choix et le dosage des médicaments et des autres produits cités soient en accord avec les recommandations et la pratique en vigueur à l'heure de la publication. Cependant, en raison des progrès continus de la recherche et de l'état de la science, ainsi que des changements éventuels des réglementations, Swiss-NOSO décline toute responsabilité vis-à-vis d'éventuelles conséquences liées à des erreurs de dosage, d'application ou d'usage de médicaments ou autres produits.