

Prévention des maladies infectieuses transmises par voie sanguine dans le secteur sanitaire

Marcel Jost, Brigitte Merz, Carlo Colombo, Patrick Francioli, Christian Ruef, Anne Iten, Josef Jost, Martin Rügger, Edgar Käslin

suvapro

Le travail en sécurité

Suva

Division médecine du travail
Case postale, 6002 Lucerne

Renseignements

Tél. 041 419 51 11
Fax 041 419 62 05
E-mail: arbeitsmedizin@suva.ch

Commandes

www.suva.ch/waswo-f
Fax 041 419 59 17
Tél. 041 419 58 51

Titre

Prévention des maladies infectieuses transmises par voie sanguine dans le secteur sanitaire

Auteurs

Dr Marcel Jost, division médecine du travail, Suva Lucerne; Dr Brigitte Merz, division médecine du travail, Suva Lucerne; Carlo Colombo, Klinik für Infektionskrankheiten & Spitalhygiene, UniversitätsSpital Zürich; Pr Patrick Francioli, Service de médecine préventive hospitalière, CHUV, Lausanne; Pr Christian Ruef, Klinik für Infektionskrankheiten & Spitalhygiene, UniverstätsSpital Zürich; Dr Anne Iten, Service de médecine générale, Département de médecine interne, HUG, Genève; Dr Josef Jost, Zentrum für Infektionskrankheiten, Klinik im Park, Zürich; Dr Beat Cartier, division médecine du travail, Suva Lucerne; Dr Martin Rügger, division médecine du travail, Suva Lucerne; Dr Edgar Käslin, division protection de la santé au poste de travail, Suva Lucerne.

Page de couverture

Photographie colorisée au microscope électronique
de VIH; Sciencephotolibrary 050/726

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, avec mention de la source.

1^{re} édition: Juin 1997

Edition revue et corrigée: Juin 2009

Référence

2869/30.f

Table des matières

1	Introduction	5
2	Risque pour le personnel de santé d'être atteint d'une infection transmise par voie sanguine	7
2.1	Infections transmises par voie sanguine	7
2.2	Modes de transmission	12
2.3	Risque d'exposition	13
2.4	Risque infectieux	15
3	Stratégie de prévention des infections transmises par voie sanguine au sein du personnel de santé	25
3.1	Buts de la prévention	26
3.2	Aspects généraux de la prévention	26
3.3	Hiérarchie des mesures de prévention	27
3.4	Test des patients pour la recherche d'une infection transmissible	28
3.5	Responsabilité de l'employeur et du travailleur	29
4	Mesures techniques, organisationnelles et personnelles	33
4.1	Prévention des piqûres et des coupures	34
4.2	Prévention des contacts cutanés avec les liquides biologiques	46
4.3	Prévention des infections transmises par projections ou aérosols	50
4.4	Désinfection	51
4.5	Autres mesures organisationnelles	51
5	Recommandations complémentaires pour certains postes de travail	54
5.1	Laboratoires médicaux	54
5.2	Laboratoires de microbiologie diagnostique	55
5.3	Salles d'opération	56
5.4	Obstétrique	57
5.5	Soins extrahospitaliers	58
5.6	Instituts d'anatomopathologie/Laboratoires d'histologie	58

5.7	Dentistes et assistants dentaires	59
5.8	Buanderies des établissements sanitaires	60
5.9	Élimination des déchets/Services de nettoyage	61
5.10	Premiers secours/Services de sauvetage/Réanimation	61
5.11	Pharmacies	63
<hr/>		
6	Prévention primaire pour la médecine du personnel: vaccination contre l'hépatite B	64
6.1	Qui doit être vacciné?	64
6.2	Comment faut-il vacciner?	65
6.3	Aspects administratifs de la vaccination contre l'hépatite B	69
<hr/>		
7	Prévention secondaire: médecine du personnel	71
7.1	Mesures immédiates en cas d'exposition	71
7.2	Prise en charge par le médecin du personnel en cas d'exposition	71
7.3	Documentation d'une séroconversion VIH, VHB, VHC	75
7.4	Prophylaxie post-exposition (PPE) après un contact potentiel avec le VIH	76
7.5	Vaccination contre l'hépatite B et administration d'immunoglobulines spécifiques	84
7.6	Management post-exposition pour l'hépatite C	88
<hr/>		
8	Élimination du matériel potentiellement infectieux	90
<hr/>		
9	Aspects du droit des assurances	91
9.1	Notion d'accident et contamination par le sang ou les liquides biologiques	91
9.2	Démonstration d'une maladie professionnelle d'origine infectieuse au sein du personnel	92
9.3	Annonce à l'assureur LAA en cas de suspicion de contamination ou de maladie infectieuse	94
<hr/>		
10	Bibliographie	95
10.1	Textes de loi	95
10.2	Directives et recommandations	95
10.3	Littérature choisie/Références	97
<hr/>		
11	Informations complémentaires et liens	102
11.1	Informations	102
11.2	Liens	103
<hr/>		

1. Introduction

Dans l'exercice de son activité, le personnel de santé est exposé non seulement à des risques chimiques ou physiques, mais aussi à divers agents infectieux. En raison de ses conséquences parfois très graves, le risque infectieux doit être pris au sérieux. Outre la prévention contre certaines maladies virales transmises professionnellement, comme la rubéole ou la varicelle en pédiatrie, ainsi que celle contre la tuberculose, la prévention des infections transmises par le sang, avant tout par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ou celui de l'hépatite B ou C focalise l'intérêt. Les employeurs et le personnel de santé, mais également les instances concernées, doivent tout faire pour réduire ce type de risque.

La Suva surveille l'application des prescriptions sur la prévention des maladies professionnelles dans toutes les entreprises de Suisse, ce qui inclut donc le secteur sanitaire. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a déployé depuis des années une activité soutenue dans le domaine de la prévention des maladies transmises par voie sanguine et publié des recommandations destinées au personnel de santé (10–26). S'y ajoute la contribution du Secrétariat d'Etat à l'économie (seco), qui coiffe les inspectorats cantonaux du travail responsables de la prévention des accidents dans le secteur sanitaire. Afin de rendre plus efficaces les mesures préventives destinées au personnel de santé, ces trois institutions ont coordonné leur action.

Le but de cette publication est de présenter l'état actuel des connaissances sur le risque que constituent pour le personnel de santé les infections transmises par voie sanguine, de prodiguer des recommandations pratiques sur la prévention en matière de technique, d'organisation et de comportement et enfin d'explicitier divers aspects de médecine du travail et des assurances. La présente édition a été entièrement révisée et remplace toutes les versions précédentes. Le changement concerne avant tout les chapitres sur la description des infections transmises par le sang, les données épidémiologiques sur le risque infectieux, le recours aux dispositifs de sécurité et l'actualisation de la prophylaxie post-exposition.

On relèvera cependant que, en sa qualité d'organe d'exécution de la prévention des maladies professionnelles selon la loi sur l'assurance-accidents (LAA), la Suva n'est compétente que pour ce qui a trait à la transmission d'agents infectieux des patients aux membres du personnel soignant, à l'exclusion de la transmission de patient à patient ou du personnel à un patient. Les prescriptions et les recommandations émises dans le cadre de la LAA n'ont force de loi que pour les travailleurs assurés obligatoirement, mais ne s'appliquent pas à leurs employeurs tels que médecins libres praticiens.

Des brochures d'information résumées sur la prévention des infections transmises par voie sanguine lors de soins aux patients et dans les laboratoires médicaux ainsi que pour les groupes professionnels en dehors du secteur sanitaire sont disponibles auprès de la Suva (27, 28, 32).

2. Risque pour le personnel de santé d'être atteint d'une infection transmise par voie sanguine

2.1 Infections transmises par voie sanguine

De nombreuses maladies sont susceptibles d'être transmises par le sang ou d'autres liquides biologiques, qu'il s'agisse de piqûres ou de blessures ou de contamination de la peau ou des muqueuses. Par la suite, nous n'utiliserons plus que le terme «infections transmises par voie sanguine». Dans ce cadre, les plus importantes sont les infections dues au VIH, les hépatites (VHB et VHC) ainsi que, dans le secteur hospitalier ou dans les laboratoires de recherche, occasionnellement les virus responsables des fièvres hémorragiques survenant en Afrique et en Amérique du Sud. Des cas d'infections causées par d'autres agents ont été rapportés, par ex. *Brucella abortus*, *Leptospira species*, *Treponema pallidum*, *Babesia microti*, *Plasmodium species*, *Toxoplasma gondii* et *Trypanosoma cruzi*. Il s'agit dans la plupart des cas d'infections transmises lors de transfusions. Les agents infectieux qui peuvent être transmis par le sang ou les liquides biologiques et dont la transmission accidentelle a été observée dans le secteur médical (et vétérinaire) figurent dans le tableau 1. D'autres agents pathogènes qui ont été transmis par le sang, par ex. lors de transfusions, figurent dans le tableau 2. En Suisse cependant, ce sont principalement les virus des hépatites B et C et le VIH qui ont une signification épidémiologique.

Agent infectieux	Lieu de transmission
<p>1. Virus</p> <p>Virus spumeux simien (ASF) Virus de la dengue Virus Ebola (FHV) Virus de la fièvre jaune Virus Guanarito (FHV du Venezuela) Virus Hendra Virus des hépatites B,C,D,G Virus de l'herpès simplex 1 Herpèsvirus B Virus de l'immunodéficience humaine 1 (VIH 1) Virus Junin (FHV d'Argentine) Virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo Virus de la forêt de Kyasanur Virus de Lassa (FHV) Virus Machupo (FHV de Bolivie) Virus de Marburg (FHV) Virus de la fièvre de la vallée du Rift Virus Sabia (FHV brésilienne) Virus de l'immunodéficience simienne (VIS) Virus de la stomatite vésiculaire (VSV) Virus de la vaccine (modifié) Virus varicelle-zona (VZV) Virus du Nil occidental</p>	<p>Elevage d'animaux Soins aux patients Soins aux patients Laboratoire hospitalier Soins aux patients Médecine vétérinaire Soins aux patients Soins aux patients Laboratoire de recherche Soins aux patients Elevage d'animaux Soins aux patients Laboratoire de recherche Soins aux patients Soins aux patients Soins aux patients Médecine vétérinaire Laboratoire de recherche Laboratoire de recherche Laboratoire vétérinaire Laboratoire de recherche Soins aux patients Laboratoire de recherche</p>
<p>2. Bactéries</p> <p>Brucella abortus Burkholderia mallei Corynebacterium diphteriae Corynebacterium striatum Leptospira icterohaemorrhagiae Mycobacterium leprae Mycobacterium marinum Mycobacterium tuberculosis Mycoplasma caviae Neisseria gonorrhoeae Orienta tsutsugamuchi Pasteurella multocida Rickettsia rickettsi Rickettsia typhi Staphylococcus aureus Streptococcus pyogenes Streptococcus A Treponema pallidum</p>	<p>Laboratoire de recherche vétérinaire Laboratoire de recherche Laboratoire hospitalier Soins aux patients Laboratoire de recherche Soins aux patients Laboratoire hospitalier Soins aux patients Laboratoire de recherche Laboratoire de recherche Laboratoire de recherche Médecine vétérinaire Soins aux patients Laboratoire de recherche Service de maison Salle d'autopsie Soins aux patients Laboratoire de recherche</p>

Agent infectieux	Lieu de transmission
3. Parasites Leishmania (six espèces) Plasmodium cynomolgi Plasmodium falciparum, malariae, vivax Toxoplasma gondii Trypanosoma brucei, cruzi	Laboratoire hospitalier Laboratoire de recherche Soins aux patients Salle d'autopsie Laboratoire hospitalier
4. Champignons Blastomyces dermatidis Cryptococcus neoformans Sporotrichum schenkii	Salle d'autopsie Soins aux patients Laboratoire de recherche

Tableau 1 Cas documentés de transmission accidentelle (par piqûre/coupure ou exposition cutanée ou muqueuse) d'agents infectieux au personnel médical (48)

Agents pathogènes	Mode de transmission
Babesia microti Burreila dunotti Virus de la fièvre à tiques du Colorado Cytomegalovirus Virus Epstein-Barr Virus de l'hépatite A Virus T-lymphotropique humain (HTLV 1/2) Groupe des lyssavirus Parvovirus B 19 TT-virus Prions (CJD) Prions (vCJD)	Transfusion sanguine Transfusion sanguine Transfusion sanguine Transfusion sanguine Transfusion sanguine Transfusion sanguine Transfusion sanguine Transplantation d'organes Transfusion sanguine Transfusion sanguine/dialyse Transplantation de dure-mère Administration d'hormone de croissance Transfusion sanguine

Tableau 2 Autres agents pathogènes ayant été transmis à des patients par le sang ou une transplantation d'organe. Une transmission accidentelle au personnel sanitaire par le sang ou un autre liquide biologique est envisageable. La preuve en fait cependant actuellement défaut, ou seuls de très rares cas possibles ont été rapportés (prions).

2.1.1 Infection par le VIH

Lors d'infection par le VIH, des symptômes sont fréquemment observés; ils disparaissent sans traitement. Ce tableau maladif est intitulé primo-infection par le VIH. Cette première phase d'infection par le VIH est accompagnée d'une virémie massive qui peut être mise en évidence par un examen de biologie moléculaire. A l'aide de cette PCR VIH, la «charge virale», c'est-à-dire le nombre de copies de l'ARN viral dans le sang périphérique, peut être évaluée. La formation d'anticorps débute ensuite, ceux-ci pouvant être mis en évidence par un test de laboratoire.

Le diagnostic d'infection par le VIH est posé par un test de screening. Les tests de screening actuels sont une combinaison mettant en évidence aussi bien les anticorps contre le VIH que l'antigène (antigène p24 = partie du virus). L'avantage de ce test combiné est sa mise en évidence très rapide de l'infection puisque l'antigène VIH est présent avant les anticorps.

Les symptômes de la primo-infection par le VIH sont comparables à ceux de la mononucléose infectieuse. On peut observer fièvre, fatigue, éruption cutanée, adénopathies et inflammation pharyngée. Douleurs articulaires, musculaires, céphalées ainsi qu'ulcérations dans la sphère orale ou génitale constituent d'autres symptômes fréquents.

Une longue phase asymptomatique fait suite à ce tableau initial aigu. Après la primo-infection, on constate une nette baisse de la charge virale, ce qui constitue un élément significatif en matière de risque de transmission en cas d'exposition à du sang.

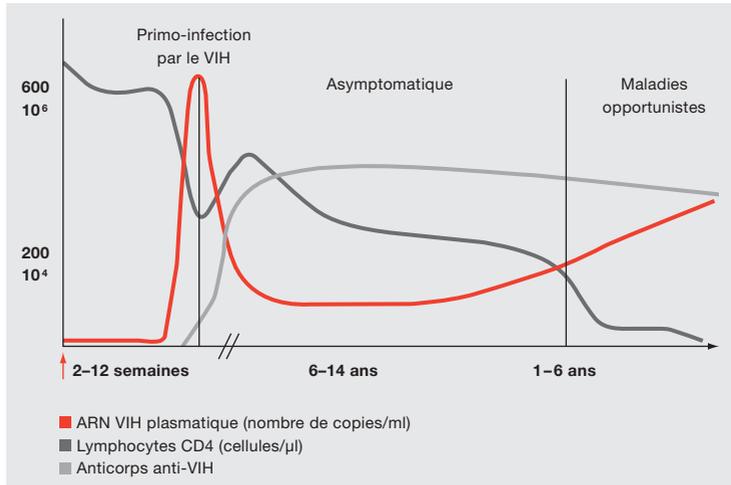
Avec l'augmentation de la durée de l'infection s'instaure une immunodéficience progressive caractérisée par une diminution plus ou moins rapide selon les cas des cellules CD4 (cellules T-helper, sous-catégorie de lymphocytes). La gravité de l'immunodéficience chez une personne atteinte s'évalue par la numération périodique des cellules CD4. Ces contrôles ont pour but de prévenir l'apparition d'une maladie associée au VIH (SIDA) par l'instauration en temps opportun d'un traitement antirétroviral. Le nombre de cellules CD4 chez une personne non infectée est supérieur à 500 cellules/ μ l de sang. Lorsque ce nombre s'abaisse aux environs de 350 cellules/ μ l de sang, un traitement est généralement mis en route.

Le graphique 1 montre schématiquement l'évolution typique d'une infection VIH non traitée.

Un traitement efficace permet d'obtenir une suppression quasi complète de la réplication virale. La progression de l'immunodéficience est ainsi bloquée, et le nombre de cellules CD 4 remonte. Cependant, ce traitement n'est efficace que si les médicaments sont pris régulièrement, et un effet curatif n'est actuellement pas possible. Les interruptions de traite-

ment et la prise irrégulière des médicaments peuvent induire le développement d'une résistance et provoquer ainsi un échec de la thérapie (voir aussi 2.4.1).

L'autre conséquence d'un traitement antirétroviral efficace permettant une diminution de la charge virale au-dessous du seuil de détection est l'absence d'infectiosité, ce qui signifie que l'exposition au sang d'une personne efficacement traitée ne comporte pratiquement pas de risque de transmission du VIH. Dans un tel cas, il est possible de renoncer en général à une prophylaxie post-exposition (PPE anti-VIH).



Graphique 1 Evolution typique d'une infection par le VIH non traitée.

2.1.2 Infection par le virus de l'hépatite B

La durée d'incubation de l'hépatite B est de 40 à 180 jours. Un tiers des personnes adultes infectées reste asymptomatique, un tiers présente un syndrome grippal et un tiers développe un ictère.

Rarement (0,1–1 %), on observe une hépatite grave avec insuffisance hépatique aiguë qui évolue fréquemment vers la mort en l'absence de transplantation hépatique. Chez environ 90 % des sujets, une guérison fait suite à l'infection aiguë, alors que 5 à 10 % deviennent des porteurs chroniques du virus. Au sein de ce groupe, 15 % décèdent finalement d'une cirrhose ou d'un carcinome du foie (52).

Les possibilités thérapeutiques de l'hépatite B chronique se sont nettement améliorées ces dernières années. C'est ainsi que, grâce à l'interféron, utilisé aujourd'hui surtout sous sa forme pégylée, ou aux analogues nucléosidiques, la réplication du virus peut être freinée chez la plupart des

patients avec une amélioration du pronostic. Chez les patients atteints d'une cirrhose, la transplantation du foie constitue une autre option thérapeutique.

2.1.3 Infection par le virus de l'hépatite C

La présentation de l'hépatite C diffère de celle des autres hépatites virales. La majorité des personnes infectées reste asymptomatique, un ictère ne se manifestant que chez 10 % d'entre elles. Les signes de nécrose hépatique sont en général moins marqués. La PCR pour le VHC se positive fréquemment une à deux semaines après l'exposition, les transaminases augmentent généralement entre la 4^e et la 15^e semaine. Chez les patients symptomatiques, les troubles surviennent après trois et douze semaines, en moyenne six à sept semaines après l'exposition. La sérologie, c'est-à-dire la présence d'anticorps anti-VHC, se positive après 80 jours (33–129 jours) en moyenne. Comparées à l'hépatite B, les formes fulminantes sont plus rares et moins graves. En revanche, l'évolution vers la chronicité est nettement plus fréquente, atteignant 75–85 % des cas. L'hépatite C chronique peut être traitée avec succès dans de nombreux cas. L'élimination durable du virus dépend cependant du génotype; elle se situe entre 50 % pour le génotype 1 et plus de 80 % pour le génotype 2 (53).

5–20 % des personnes atteintes d'une hépatite C chronique non traitée développent une cirrhose hépatique au cours des 20 années qui suivent et 1–5 % un carcinome du foie. En cas de cirrhose avancée, la transplantation hépatique peut donner de bons résultats.

2.2 Modes de transmission

Dans la population générale, le VIH et le virus de l'hépatite B peuvent se transmettre au cours de rapports sexuels non protégés ainsi que de mère à enfant pendant la grossesse ou lors de l'accouchement. Le VIH peut être également transmis à l'enfant au cours de l'allaitement. Le virus de l'hépatite C est avant tout transmis par le sang; des cas isolés de transmission par voie sexuelle ont été rapportés. D'autres possibilités de transmission résultent de contacts avec des instruments contaminés par exemple lors de consommation de drogues intraveineuses ou dans de rares cas lors de piercings ou de tatouages.

Lors de l'administration de produits sanguins, un haut niveau de sécurité a été atteint grâce au dépistage systématique des VIH, VHB et VHC dans tous les lots, aux procédés d'inactivation des virus et à la sélection des donneurs. En Suisse, le risque de transmission d'un virus lors d'une transfusion est extrêmement faible, en particulier parce que les lots sanguins sont testés depuis 1999 par une PCR VHC et depuis 2002 par une PCR VIH. Le risque actuel de transmission pour le VHB est estimé entre

1:10⁵ et 1:10⁶, pour le VIH entre 1:10⁶ et 1:10⁷ et pour le VHC inférieur à 1:10⁷ (54).

Dans le secteur sanitaire, médecins, dentistes et personnel soignant et médicotechnique hospitalier et ambulatoire entrent en contact avec le sang ou d'autres liquides biologiques potentiellement infectieux. Un risque existe lors de blessures (coupures ou piqûres) par des instruments contaminés et par contact avec les muqueuses ou la peau préalablement lésée. Il n'existe pas de risque infectieux en cas de contact avec la peau saine.

2.3 Risque d'exposition

La Suisse compte plus de 300 établissements médicaux stationnaires, y compris hôpitaux psychiatriques, centres de réadaptation et autres cliniques spécialisées. Il existe en outre plus de 2300 institutions médico-sociales telles que homes, établissements pour handicapés et personnes dépendantes. Le secteur ambulatoire comprend les cabinets médicaux et dentaires, les soins ambulatoires Spitex, les laboratoires dentaires et médicaux, les centres de transfusion, les cabinets d'acupuncture, etc.

Le nombre de personnes travaillant en Suisse dans le secteur sanitaire se montait en 2005 à env. 372 000, ce qui constitue env. 10 % de la population active, sans les personnes travaillant dans le secteur agricole (55).

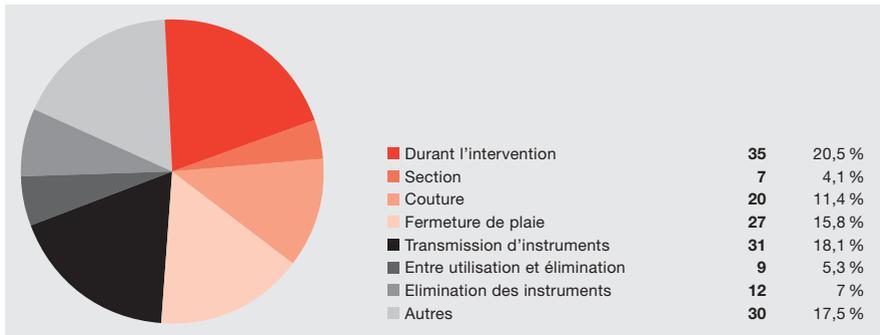
Plusieurs de ces travailleurs ont des contacts directs avec les patients ou avec des objets ou des instruments potentiellement contaminés et sont ainsi quotidiennement exposés à des blessures, à des piqûres d'aiguilles ou à d'autres types de contact. La fréquence exacte des blessures et des contacts n'est pas connue, car seule une petite proportion des travailleurs annonce ce type d'événement. Le taux des absences d'annonce est vraisemblablement élevé et pourrait se situer entre 20 et 90 % en fonction de la méthode d'enquête et du groupe professionnel étudié (56–58).

Les différences en matières de conditions de travail, d'équipements médicaux et de niveau de formation déterminent également la fréquence variable de piqûres d'aiguille ou d'autres expositions. Leur nombre par travailleur et par année est évalué à 0,2 aux Etats-Unis, à 0,6 en Europe centrale, à 2,1 en Afrique du Sud et à 4,7 en Afrique du Nord et au Moyen-Orient (59,60).

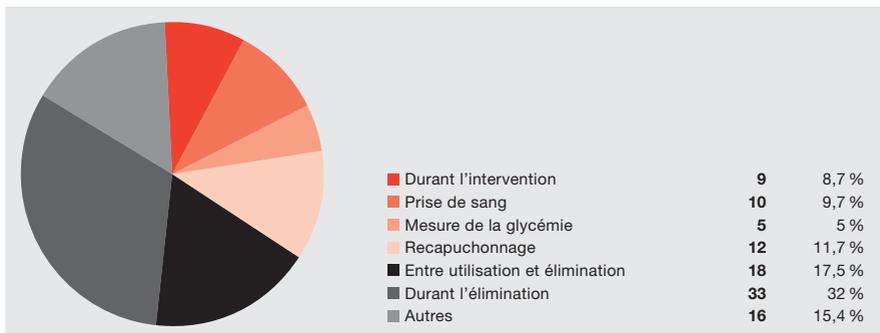
Depuis janvier 1989, l'Office fédéral de la santé publique a invité toutes les personnes travaillant dans des établissements sanitaires à annoncer les expositions professionnelles possibles ou certaines au VIH, VHB et VHC, au moyen d'un formulaire et à procéder à une sérologie pour le VIH,

le VHC et éventuellement le VHB immédiatement après l'événement ainsi que trois et six mois plus tard. Fin 2006, on recensait 14 173 annonces d'exposition au sang ou à d'autres liquides biologiques. Parmi les 6795 annonces effectuées entre 2001 et 2006, la proportion de patients sources VIH positifs se montait à 7,0 %, de VHB positifs à 2,4 % et de VHC positifs à 12,7 %. Le personnel soignant spécialisé était le plus souvent représenté avec 54,3 %, suivi des médecins avec 31,4 %, du personnel de maison avec 3,4 % et du personnel de laboratoire avec 2,6 %. La majorité de ces expositions consistait en blessures cutanées (82,4 %), dans 10,6 % des cas il s'agissait de contacts avec les muqueuses et dans 5,5 % avec la peau. L'œil était le plus fréquemment concerné lors des expositions des muqueuses (61, OFSP, Bulletin 2009, sous presse).

La majorité des blessures et des expositions surviennent dans les salles d'opération et les chambres des patients. Les graphiques 2 et 3 illustrent les circonstances les plus fréquentes dans lesquelles des expositions sont survenues sur la base des annonces effectuées au sein de l'hôpital universitaire de Zurich en 2004 et 2005.



Graphique 2 Circonstances des blessures accidentelles annoncées en salle d'opération n = 171



Graphique 3 Circonstances des expositions annoncées dans les chambres des patients n = 103

Selon les déclarations des personnes exposées, 38 % de ces expositions auraient été évitables. Des enquêtes comparatives montrent que 66 % du personnel de santé estime que les expositions subies auraient pu être évitées; cette proportion n'atteint que 33 % au sein du corps médical.

2.4 Risque infectieux

Pour le personnel de santé, le risque d'exposition aux agents infectieux transmissibles par voie sanguine est corrélé à la prévalence de ces infections au sein de la population générale et des collectifs de patients. Ces risques dépendent cependant avant tout du type d'activité et des mesures techniques, organisationnelles et personnelles prises pour les éviter. Le risque infectieux dépend ainsi d'une part de la vraisemblance que le patient source soit VIH, VHC ou VHB positif, d'autre part de la virulence de l'agent infectieux en cas d'exposition accidentelle unique.

Le risque de transmission et d'infection en cas d'exposition dépend également des facteurs suivants: type de l'agent infectieux, stade de l'infection chez le patient source, concentration virale dans le sang, type d'exposition et quantité du sang contaminant, statut vaccinal et sérologique de la personne exposée vis-à-vis du contaminant concerné (hépatite B) et mise en œuvre d'une prophylaxie post-exposition.

Le tableau 3 indique les risques infectieux moyens pour le VIH, le VHB et le VHC après exposition percutanée à du sang infectieux.

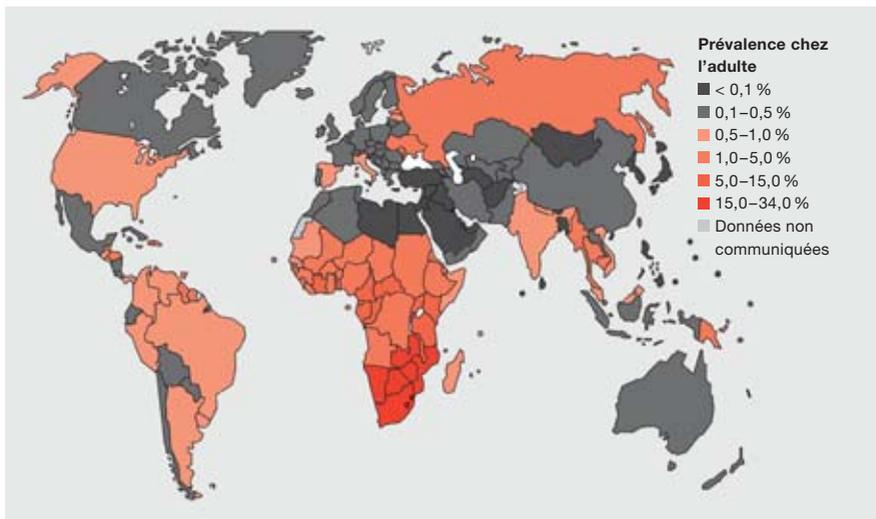
Patient source	Risque de séroconversion après exposition percutanée	Dont maladie manifeste cliniquement
VIH positif	0,2 % – 0,5 %	
HBs-Ag positif et HBe-Ag négatif	23 % – 37 %	1 % – 6 %
HBs-Ag positif et HBe-Ag positif	37 % – 62 %	22 % – 31 %
VHC positif	0,5 %	

Tableau 3 Risque moyen d'infection par le VIH, VHB et VHC après une exposition percutanée à du sang infectieux (62,63)

2.4.1 Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

En 2006, l'OMS estimait le nombre de personnes infectées par le VIH dans le monde à env. 33 millions, avec pour la seule année 2006 env. 4,3 millions de nouvelles infections survenues pour les deux tiers en Afrique subsaharienne. En Europe centrale et occidentale, la prévalence est estimée à 0,3 %, en Europe de l'Est et aux Etats-Unis à 0,8 % de la population adulte. Dans plusieurs régions du monde, la prévalence du VIH est notablement plus élevée (graphique 4). La plupart des transmissions surviennent lors de rapports sexuels non protégés, à nouveau en augmentation au sein du groupe homosexuel, mais comme par le passé, ce sont les femmes qui sont touchées de manière surproportionnelle par le VIH et le SIDA. La transmission par échange de seringues chez les toxicomanes constitue un problème central dans les pays où l'épidémie VIH est apparue récemment (Ukraine, Russie, Proche-Orient) (64).

En Suisse, selon les statistiques de l'OFSP, de 1985 à fin 2007, 30 118 personnes VIH positives ont été annoncées, avec 8610 atteintes du SIDA et 5718 décédées. La prévalence du VIH/SIDA en Suisse est en moyenne de 0,3 % et varie considérablement selon les régions. La prévalence la plus élevée s'enregistre en milieu urbain (65).



Graphique 4 Prévalence de l'infection VIH (âge 15-49 ans) dans le monde en 2006 (source: OMS, reproduction autorisée avec l'aimable accord de l'OMS).

Il existe deux types de VIH: VIH-1 et VIH-2. Ils peuvent être classés en divers sous-types, dont la fréquence varie selon les régions.

Il n'y a cependant pas d'élément qui indiquerait que les types ou les sous-types du VIH jouent un rôle dans le risque de transmission au niveau professionnel.

Le risque de séroconversion est le plus élevé lors d'une exposition percutanée à du sang contaminé par le VIH. En se fondant sur l'analyse de plusieurs milliers de piqûres par des instruments contaminés, le risque moyen de séroconversion peut être chiffré à 0,3 % (limites de confiance 0,2–0,5 %). Ces données épidémiologiques datent de l'époque où une trithérapie efficace contre le VIH n'était pas encore répandue.

Le risque de transmission du VIH dépend de plusieurs facteurs. Une étude rétrospective cas-contrôles effectuée aux Etats-Unis, en France, en Italie et en Grande-Bretagne sur une période de cinq ans a montré que chez les travailleurs du secteur sanitaire, le risque d'être infecté à la suite d'une exposition percutanée au VIH est influencé avant tout par les facteurs suivants:

- Une blessure profonde avec l'instrument contaminé entraînait une augmentation du risque d'un facteur 15.
- La présence de sang visible sur l'aiguille ainsi que la blessure causée par une aiguille ayant servi à une ponction veineuse ou artérielle augmentaient le risque d'un facteur 6, resp. 4.
- Le risque relatif était 5 fois plus élevé si le sang provenait d'un patient au stade terminal du SIDA.
- L'administration d'une prophylaxie post-exposition, à l'époque par la Zidovudine (AZT) seule, réduisait le risque de 81 % (66) (tableau 4).

Bien que l'on ne dispose pas d'études cliniques en rapport avec les expositions professionnelles, des études épidémiologiques chez des couples dont un membre est VIH positif (San Francisco Men's health study) ainsi que chez les femmes enceintes, en ce qui concerne la transmission verticale, ont montré une relation claire et directe entre la charge virale et le risque de transmission (67–72).

Le risque moyen de séroconversion après exposition muqueuse est estimé à 0,1 % (limites de confiance 0,01 %–0,5 %) (73). Le risque lors de l'exposition d'une peau non intacte est vraisemblablement encore plus faible que lors d'un contact muqueux et non quantifiable. Aucun cas de transmission du VIH après inhalation d'un aérosol contenant du sang n'a été rapporté à ce jour.

Plusieurs heures après une contamination, il a été possible de mettre en culture des VIH provenant du sang d'une seringue contaminée. Cet élément ne permet toutefois pas de tirer des conclusions sur l'infectiosité des virus en cause.

L'incidence des piqûres et des blessures causées par du matériel contaminé chez des chirurgiens est évaluée entre 4,3 et 11,1 événements par année et par médecin (56). Le risque est accru lorsque l'intervention dure plus de trois heures, lorsque les pertes sanguines dépassent 300 ml ou lorsqu'il s'agit d'une opération vasculaire, gynécologique, orthopédique ou traumatologique (73,74).

L'incidence des piqûres et des blessures touchant le personnel de soins peut être évaluée à 2,1–8,2 par jour pour 1000 soignants, ce qui correspond à un risque de blessure de 0,5 à 2,3 par année et par personne (56).

Facteurs influençant le risque infectieux lors d'une exposition professionnelle

Facteur d'influence	Odds Ratio ¹ (intervalle de confiance 95 %)
Blessure profonde	15 (6,0–41)
Sang visible sur l'instrument	6,2 (2,2–21)
Aiguille ayant servi à une ponction vasculaire	4,3 (1,7–12)
Patient source au stade terminal du SIDA	5,6 (2,0–16)
Administration d'une PPE par la Zidovudine	0,19 (0,06–0,52)

Tableau 4 Facteurs qui déterminent le risque infectieux lors d'une exposition professionnelle (66)

2.4.1.1 Cas d'infections chez le personnel soignant dans le monde
 Jusqu'à fin 2002, 106 cas certains et 238 cas probables d'infections professionnelles par le VIH ont été rapportés au total dans le monde. Plus de 90 % de ces cas ont été annoncés aux Etats-Unis ou en Europe. L'important déficit d'annonces en provenance d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud indique que, dans plusieurs pays de ces continents, le système de surveillance et d'annonce des cas ne fonctionne que peu ou pas du tout. Il n'est pas vraisemblable qu'aucune infection professionnelle due au VIH ne soit survenue dans ces pays. Ce constat vaut particulièrement pour les pays qui souffrent d'une prévalence élevée d'infections VIH, qui ne disposent pas de mesures de prévention organisées et qui n'ont pas accès aux équipements de protection personnels.

Les cas **certain**s sont ceux pour lesquels la preuve de l'absence d'infection par le VIH a été établie par une sérologie au moment de l'exposition et chez qui une séroconversion a été observée lors de contrôles ultérieurs. Dans les cas d'**infections professionnelles vraisemblables**, la

¹ L'Odds Ratio mesure la force de l'association entre une exposition et la survenue d'un événement.

sérologie de départ négative fait défaut, mais les circonstances plaident pour une exposition professionnelle unique ou répétée faisant de cette dernière la cause la plus probable de l'infection.

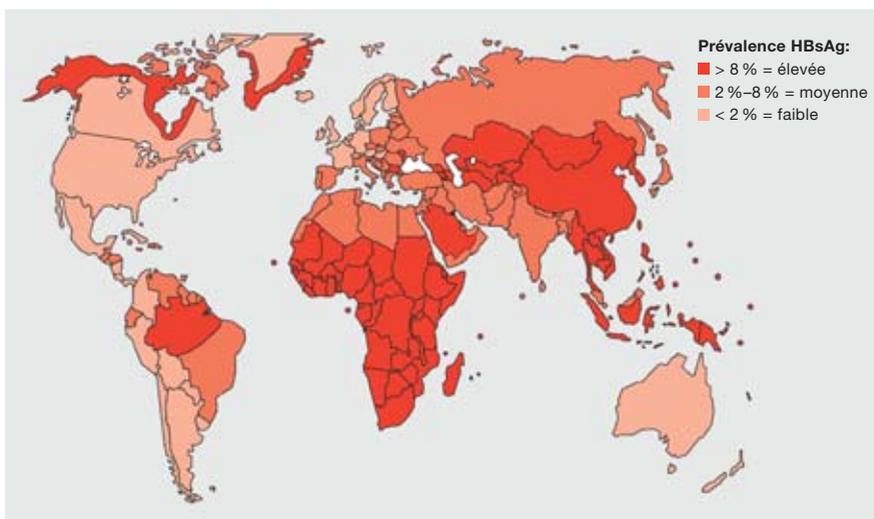
Au sein du personnel de santé, n'ont été annoncés jusqu'à maintenant que des cas isolés de possible transmission lors d'une exposition de la peau intacte ou des muqueuses. Un cas comportant une exposition massive des muqueuses a pu être assimilé à un contact percutané (75), alors que dans d'autres cas, la peau n'était pas intacte. Le même mode de transmission a été suspecté en milieu familial; il s'est toutefois avéré qu'une exposition percutanée était, sinon certaine, du moins probable.

2.4.1.2 Situation en Suisse

En Suisse, jusqu'à l'impression de la présente brochure, deux cas certains et un cas probable de transmission professionnelle du VIH ont été rapportés dans le secteur sanitaire. Le premier cas a été publié par l'Office fédéral de la santé publique en 1995 (16). L'infirmière concernée s'était piquée avec une aiguille contaminée par un patient atteint du SIDA en introduisant une autre aiguille dans un récipient de récupération. Une séroconversion a été observée trois mois plus tard. De plus, les investigations ultérieures ont mis en évidence la similitude entre la souche du VIH du patient et celle qui avait contaminé l'infirmière, excluant ainsi un autre mode de transmission.

2.4.2 Virus de l'hépatite B (VHB)

La prévalence de l'hépatite B varie énormément (graphique 5). Dans les zones d'endémie à forte prévalence, comme l'Afrique, certaines régions du Moyen-Orient, l'Asie mineure, les Etats asiatiques de l'ancienne Union soviétique, les régions situées à l'est du sous-continent indien, le bassin amazonien, la zone pacifique et les régions arctiques, 50–90 % de la population porte les stigmates sérologiques de l'hépatite B et 10–15 % sont porteurs chroniques du virus. Dans certaines régions du sud et de l'est européens, au Moyen-Orient, à l'ouest du sous-continent indien ainsi que dans certaines régions d'Amérique centrale et du sud, la prévalence oscille entre 30 et 50 %, avec 2 à 5 % porteurs chroniques du virus. Ce sont des zones de prévalence moyenne. Une prévalence relativement faible (4–6 % de cicatrices sérologiques et 0–2 % de porteurs chroniques) s'observe en Amérique du Nord, dans certaines régions d'Amérique du Sud, en Europe de l'Ouest et en Australie. En Suisse, la prévalence de porteurs chroniques du VHB est estimée à 0,3 %. Dans le monde, on estime à 350 millions le nombre de porteurs chroniques. Chaque année, jusqu'à 1 million de personnes décèdent dans le monde d'une hépatite chronique ou de ses suites (cirrhose ou cancer du foie). Les facteurs de risque sont les rapports sexuels non protégés, l'échange de seringues chez les toxicomanes, l'appartenance à une famille abritant un porteur chronique ainsi que la transmission verticale de la mère porteuse de l'antigène HBs à son enfant.



Graphique 5 Prévalence de l'hépatite B dans le monde (source: OMS; reproduction avec l'aimable autorisation de l'OMS).

En Suisse, entre 2001 et 2007, 790 cas d'hépatites B aiguës ont été annoncés à l'OFSP par les médecins et les laboratoires; la tendance est à la diminution. La plupart de ces malades avaient entre 20 et 49 ans et étaient originaires de Suisse ou d'Europe (>84 %). Si la proportion de toxicomanes recourant aux drogues intraveineuses était encore d'environ 50 % jusqu'en 1994, ce chiffre a baissé à 11 % en 2003. Cette évolution constante peut être attribuée d'une part à la diminution des cas de transmission intraveineuse chez les toxicomanes, d'autre part à l'introduction dans la plupart des cantons de la vaccination des adolescents entre 11 et 15 ans. Cette mesure a également entraîné une nette diminution de l'incidence dans les groupes d'âge des 15 à 19 ans et des 20 à 29 ans. Dans les cas d'hépatite B aiguë annoncés actuellement, le mode d'infection le plus fréquent (46 %) est la transmission sexuelle.

Risque d'infection professionnelle par le VHB

Pour une personne non immunisée contre le VHB, le risque infectieux par une aiguille ou un instrument tranchant contaminés dépend de la présence dans le sang du patient source de l'antigène HBs seul ou de la présence additionnelle de l'antigène HBe. Si le patient est antigène HBs-positif et antigène HBe-négatif, le risque infectieux oscille entre 23 et 37 % avec un risque d'hépatite cliniquement manifeste de 1–6 %. Quand le patient est positif pour les deux antigènes, le risque infectieux augmente à 37–62 % avec un risque d'hépatite cliniquement manifeste de 22–31 % (voir tableau 3, page 15).

Chez les virus non mutants, l'antigène HBe est détectable dans le sérum durant un certain temps lors d'une infection aiguë; il peut rester présent lors

d'infections chroniques, où il est corrélé de façon importante avec la présence de virus infectieux dans la circulation. Entre-temps, on a découvert l'existence de virus mutants cliniquement importants qui n'expriment pas d'antigène HBe; ils sont appelés mutants pré-core. Les porteurs de mutants pré-core ne présentent pas d'antigène HBe, malgré une charge virale souvent importante, mais l'anticorps anti-HBe. Il s'ensuit qu'il n'est pas possible en présence de ces mutants de se prononcer sur le degré d'infectiosité en se fondant sur la détermination de l'antigène HBe; de même, dans ces cas, une infectiosité élevée ne peut être exclue en se fondant sur la négativité de l'antigène HBe.

Le risque de séroconversion après exposition cutanée ou muqueuse ne peut être quantifié précisément. L'hépatite B peut être également transmise par des contacts directs ou indirects avec du sang ou un autre liquide biologique, lorsque des VHB sont transmis au niveau de lésions cutanées ou muqueuses banales. La possibilité de transmission de l'hépatite B après un contact avec des surfaces contaminées par le virus a été documentée.

Dans plusieurs études réalisées aux Etats-Unis entre 1970 et 1980, la prévalence des marqueurs de l'hépatite B chez le personnel de santé non vacciné était supérieure à celle de la population générale. Elle était par exemple de 10–28 % pour les chirurgiens, de 13 à 49 % chez les anesthésistes, par rapport à 3 à 14 % dans la population générale (75–77). Les études menées ces dernières années montrent qu'il existe un rapprochement des séroprévalences entre ces deux groupes. La «Freiburger Hepatitis-B-Studie» a mis en évidence l'existence d'une hépatite B chez 4 à 7,6 % des employés allemands, contre 15,5 à 20 % chez les collaborateurs étrangers (78). En outre, dans une grande étude autrichienne au sein du personnel soignant, la présence de marqueurs de l'hépatite B s'est avérée très variable en fonction de la profession exercée: 16,6 % chez les médecins, 14,8 % chez le personnel soignant, 10,2 % chez les collaborateurs techniques et 9,8 % chez le personnel de nettoyage (79).

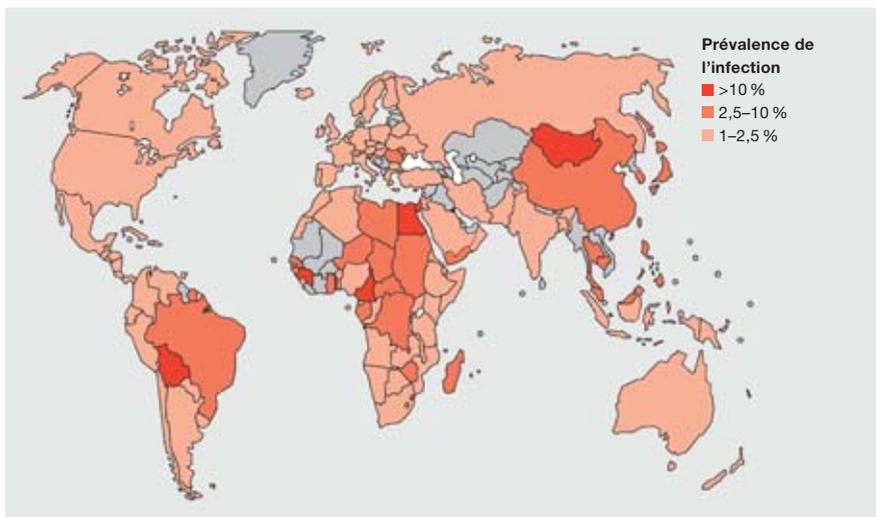
La vaccination contre l'hépatite B confère une protection efficace. Après injection de trois doses de vaccin, plus de 95 % des personnes développent suffisamment d'anticorps anti-HBs (taux supérieur à 100 UI/l) et sont ainsi durablement protégés (80). Les sujets qui ne développent pas d'anticorps (anti-HBs <10 UI/l, «non-répondeurs») ne sont pas protégés et courent donc le risque de contracter la maladie en cas d'exposition. Les personnes qui ne développent que peu d'anticorps (anti-HBs entre 10 et 100 UI/l, «hypo-répondeurs») sont cependant protégés par la vaccination. La durée de cette protection n'est toutefois pas claire, raison pour laquelle on recommande chez ces personnes des doses vaccinales supplémentaires ou des rappels. Il n'existe pas dans la littérature de cas d'hépatite B documentée chez des personnes du secteur sanitaire appartenant à la catégorie des hypo-répondeurs. Les personnes présen-

tant une réponse immunitaire insuffisante devraient recevoir une à plusieurs vaccinations supplémentaires. Par ailleurs, plusieurs cas d'hépatite B causée par un virus mutant ont été rapportés, ce qui a une incidence sur le pronostic après traitement, mais n'a actuellement pas de conséquence connue sur la vaccination.

Le risque infectieux pour le personnel du secteur sanitaire dépend avant tout de l'application rigoureuse des consignes de vaccination. Grâce à une large application de la stratégie vaccinale de l'OFSP auprès des adolescents, l'incidence de l'hépatite B dans cette classe d'âge a nettement diminué en Suisse. De cette manière, le nombre de personnes immunes susceptibles d'embrasser une carrière au sein du secteur sanitaire augmente. De même, les recommandations de l'OFSP pour le personnel soignant et médical considéré comme un groupe à risque d'exposition élevé sont de plus en plus appliquées. En 1995, 11 % encore du personnel soignant n'était pas vacciné; or des enquêtes récentes ont montré que le taux de vaccination chez les médecins et le personnel hospitalier dépassait 95 %, alors que ce taux reste inférieur pour le personnel de nettoyage et d'autres membres des services médicaux. Les infections professionnelles par le VHB sont devenues une rareté en Suisse. Seuls trois cas ont été annoncés au sein du personnel de santé entre 1995 et 2005 (26).

2.4.3 Virus de l'hépatite C (VHC)

Depuis 1990, on dispose de tests permettant de détecter les anticorps contre le virus de l'hépatite C. On admet que, en Suisse, entre 50 000 et 70 000 personnes sont infectées par le VHC, c'est-à-dire 0,7–1 %. Certains groupes présentent une prévalence fortement augmentée. Les



Graphique 6 Prévalence mondiale de l'hépatite C (source: OMS; reproduction avec l'aimable autorisation de l'OMS)

anticorps contre le VHC sont présents chez plus de 90 % des hémophiles (82), 59–78 % des toxicomanes intraveineux (83–85) et 3,1–5,7 % des patients dialysés (86). Une enquête effectuée en 2004 a montré une prévalence du VHC de 1,1 % chez les recrues, de 0,7 % chez les femmes enceintes et de 2,7 % chez plus de 5000 patients admis aux urgences dans un hôpital tertiaire (87–89). En revanche, les tests effectués lors des dons du sang par la Croix-Rouge suisse entre 1996 et 2003 montrent une prévalence faible de 0,03–0,16 % (90).

Le génome du virus (ARN du VHC) peut être mis en évidence et quantifié dans le sang, ce qui permet de différencier infection et immunité. Plusieurs études sur la séroprévalence du VHC au sein du personnel

Le risque de transmission en cas d'exposition percutanée à du sang VHC positif se situe aux environs de 0,5 % (91–93). Le risque infectieux peut être augmenté en cas de co-infection par le VIH. La transmission du VHC par contact muqueux est rare. Aucune transmission du VHC par contact de la peau intacte ou lésée avec du sang infectieux n'a été rapportée. A l'inverse de l'hépatite B, la contamination de l'environnement par du sang contenant le VHC ne constitue pas un risque significatif pour le personnel de santé, en dehors des centres d'hémodialyse où le risque d'infection par les appareils dans des conditions d'hygiène insuffisante a pu être établi (voir tableau 3).

sanitaire ont été réalisées. Trois de ces études réalisées aux Etats-Unis montrent par ex. une prévalence de 0,8 % et de 0,9 % chez des chirurgiens (73,94,95). Des études plus récentes en Pologne et en Italie montrent une prévalence de 1,0 % à 3,4 % (96–98). Dans des études de Turquie, de Pologne et d'Inde, ces chiffres varient entre 0,3 % et 5,6 % (99–101). Une enquête réalisée en Suisse chez des dentistes et des assistant(e)s dentaires n'a mis en évidence qu'une faible prévalence de 0,095 % d'anticorps anti-VHC (102). Des cas d'hépatites C contractées professionnellement ont été rapportés à de nombreuses reprises dans la littérature chez des soignants, le personnel de dialyse, des chirurgiens et d'autres travailleurs du secteur sanitaire (103–109).

Entre 1990 et 1999, les laboratoires ont annoncé à l'OFSP 20 477 sérologies positives pour le VHC. Il s'agissait dans la majorité des cas d'infections contractées antérieurement. 286 des 10 074 patients (2,8 %) pour lesquels on disposait d'informations sur le risque de transmission appartenaient au secteur sanitaire. Depuis lors, la situation s'est détendue. Entre 2000 et 2006, 161 des 9 124 patients (1,8 %) pour lesquels on disposait d'informations sur le risque de transmission étaient actifs dans le secteur sanitaire. Entre 1997 et 2006, huit cas d'infections professionnelles par le VHC ont été annoncés en Suisse, auxquels s'ajoutent deux cas probables (24, communication personnelle de l'OFSP). Il n'existe pas encore de vaccination contre l'hépatite C. En cas d'infection aiguë, il

existe un traitement, mais ses effets secondaires et la possibilité de guérison spontanée doivent être mis en balance.

2.4.4 Autres infections transmissibles par voie sanguine

Bien que les hépatites virales et le VIH occupent le devant de la scène, de rares épidémies nosocomiales ou des cas isolés de fièvres virales hémorragiques sont rapportés. Des épidémies de fièvres virales hémorragiques (par ex. virus de la fièvre de Crimée-Congo) touchant le personnel médical ont été signalées en Afrique, au Pakistan, mais également en Turquie. La transmission, causée par des expositions percutanées au sang, l'était aussi au cours d'autres interventions médicales telles que réanimation ou par contact cutanéomuqueux avec du sang, dans des conditions de travail souvent défavorables (110,111). Dans quelques cas, une transmission aérogène a été suspectée. De rares cas d'infections par d'autres agents ont été rapportés, surtout dans les laboratoires: virus Sabia, VIS, Herpèsvirus, mycobactéries ou parasites comme les agents de la malaria.

Une liste des agents infectieux dont la transmission par le sang ou par d'autres liquides biologiques est prouvée figure au tableau 1 (page 8).

3. Stratégies de prévention des infections transmises par voie sanguine au sein du personnel de santé

Une prévention efficace des expositions professionnelles au sang et aux liquides biologiques n'est possible que par le concours de diverses mesures. La connaissance et l'application de mesures de précaution générales constitue le moyen le plus efficace car, de cette manière, le risque de contamination par un quelconque agent transmissible par voie sanguine est réduit au minimum. La vaccination systématique du personnel de santé contre l'hépatite B y contribue de manière tout aussi importante.

Dans tous les secteurs d'activité, des directives concernant chaque poste de travail particulier doivent être élaborées, des techniques de travail sûres développées et les moyens de protection individuelle adaptés au niveau de connaissance le plus récent. Dans les situations qui comportent un risque élevé de contamination par le sang ou les liquides biologiques, par exemple lors d'interventions chirurgicales ou d'autres actes invasifs, en cours d'autopsie ou lors de travaux de laboratoire, il est impératif de choisir et d'adapter les principes de prévention de manière à minimiser ce risque.

On entend par acte invasif toute intervention diagnostique ou thérapeutique qui nécessite une pénétration instrumentale du corps, donc qui implique une lésion de l'intégrité cutanée ou muqueuse. En font partie prises de sang, injections, poses de voies veineuses ou investigations nécessitant une pénétration de l'organisme.

Tout accident ayant entraîné une contamination doit être analysé et communiqué afin d'éviter sa répétition par une modification de la procédure ou une amélioration des mesures de protection. Enfin, une prévention efficace nécessite une instruction régulière du personnel.

3.1 Buts de la prévention

La transmission d'agents infectieux présents dans le sang ou les liquides biologiques par des piqûres ou des blessures, par le contact direct avec la peau lésée ou les muqueuses ou par projection sur les conjonctives doit être prévenue par des mesures techniques, organisationnelles et personnelles.

Tous les membres du personnel de santé susceptibles d'entrer en contact avec du sang ou des liquides biologiques potentiellement infectieux doivent être vaccinés contre l'hépatite B.

3.2 Aspects généraux de la prévention

La notion que le sang et les liquides biologiques doivent être considérés comme potentiellement infectieux est généralement connue. Par conséquent, les mesures de précaution universelles ont la priorité sur les mesures sélectives réservées aux contacts avec des patients notoirement infectieux.

L'observation des mesures de précaution universelles a l'avantage de protéger contre toutes les infections transmissibles par le sang ou les liquides biologiques et non pas seulement contre les agents infectieux présents ou suspectés chez un patient. On évite ainsi les problèmes posés par les résultats de laboratoire faussement positifs ou négatifs ainsi que ceux qui résultent de la fenêtre immunologique entre le moment de l'infection et la positivation de la sérologie. Le renoncement au test systématique de tous les patients élimine le risque de discrimination de certains groupes et évite des frais élevés, surtout au sein de collectifs à faible prévalence infectieuse. Les mesures de précaution universelles permettent de se libérer de la nécessité du consentement éclairé qui doit être donné par le patient avant de procéder au test VIH ou à d'autres tests sérologiques. On évite ainsi un investissement logistique considérable.

Les liquides biologiques pour lesquels les mesures de précaution universelles doivent être prises sont le sang et tous les fluides corporels visiblement contaminés par du sang. Les mêmes mesures doivent être prises en présence de liquide péricardique, pleural, péritonéal, synovial, céphalorachidien, amniotique ainsi que de sperme et de sécrétions vaginales. En pratique dentaire, la salive est en principe considérée comme contaminée par du sang et par conséquent contagieuse. Lors de risque de contact avec tous les liquides corporels, l'application des mesures de précaution universelles est recommandée.

- Le sang et les liquides biologiques doivent toujours être considérés comme potentiellement infectieux

- Éviter toute blessure occasionnée par des instruments contaminés par le sang ou le liquide biologique d'un patient

- Éviter le contact direct avec le sang ou tout autre liquide biologique lorsque il est susceptible de se produire (par le port de gants de protection, d'un masque, de lunettes ou d'un écran facial et d'habits de travail imperméables)

- Veiller à l'élimination sécurisée du matériel d'emploi unique

- Désinfecter et nettoyer, év. stériliser le matériel potentiellement contaminé

- Être vacciné contre l'hépatite B

Tableau 5 Mesures de protection générales visant à prévenir les infections transmises par le sang.

3.3 Hiérarchie des mesures de précaution

Pour la prévention des maladies professionnelles, les **mesures techniques** ont toujours la priorité. Elles ont pour but de pallier la nuisance provoquée par l'agent causal. Des moyens techniques éprouvés doivent donc être mis en œuvre pour éviter les infections transmises par le sang.

On peut citer comme exemple dans le domaine des laboratoires les hottes de sécurité à flux laminaire de classe II ou III si l'on craint la production d'aérosols contenant des virus ou le recours au pipetage mécanique dans le laboratoire de routine. Pour les soins et les traitements dans le secteur intra- et extrahospitalier, dans les policliniques et les cabinets médicaux, on trouve également sur le marché des dispositifs techniques permettant d'éviter les piqûres ou les contacts avec le sang. Citons par exemple les systèmes fermés de prélèvement du sang. Pour se protéger des piqûres, des cathéters intraveineux, des Butterfly et des seringues d'injection et de prélèvement munis d'une gaine de protection mobile ont été développés. Il a été démontré dans plusieurs travaux que la fréquence des piqûres peut être nettement réduite par l'usage correct de ces systèmes (112–117). Pour l'élimination des aiguilles ou des instruments coupants, on utilisera des récipients résistant à la perforation, étanches et munis d'une fermeture qui ne doivent pas être remplis à ras bord. On portera une attention particulière au choix, à l'instruction et à l'utilisation correcte des articles de sécurité.

Les mesures organisationnelles doivent compléter les dispositifs techniques. Chaque établissement sanitaire doit élaborer un concept de prévention des infections transmissibles par voie sanguine. Des directives détaillées doivent être appliquées dans chaque unité, resp. dans chaque poste de travail particulier. Dans chaque établissement, un(e) responsable de la sécurité doit être désigné(e). Enfin, l'information et l'instruction de l'ensemble du personnel concerné sur les risques et leur prévention constituent un facteur important. Des études au long cours ou se rapportant à des interventions ont entre-temps démontré l'efficacité de ces instructions ainsi que des interventions à plusieurs niveaux visant à réduire la fréquence des expositions (118–120).

Les mesures personnelles, c'est-à-dire les moyens de protection personnelle, sont également importantes. Au premier rang figure le port de gants adéquats pour toute intervention au cours de laquelle un contact avec du sang ou avec d'autres liquides biologiques potentiellement infectieux est envisageable. On n'oubliera pas les autres moyens de protection tels que lunettes, écrans, masques ainsi que survêtements imperméables si l'on doit s'attendre à des projections de ces liquides.

Les mesures concernant la médecine du travail sont également indispensables. La vaccination contre l'hépatite B s'impose pour toutes les personnes susceptibles d'entrer en contact avec du sang ou des liquides biologiques. Les mesures à prendre à la suite d'une piqûre, d'une blessure ou d'un contact cutanéomuqueux doivent être réglées en collaboration avec le service médical du personnel ou le service médical compétent.

3.4 Test des patients pour la recherche d'une infection transmissible

Il y a quelques années, on a évoqué la possibilité de procéder à un test VIH chez tous les patients hospitalisés ou chez ceux qui devaient subir une opération afin de protéger le personnel médical. Une telle procédure de routine venant s'ajouter aux mesures techniques, organisationnelles, personnelles et aux mesures de médecine du travail est actuellement réputée inadéquate et inefficace. Elle n'est par conséquent plus proposée par aucune instance. Comme de nombreuses affections peuvent être transmises par le sang (voir tableaux 1 et 2), la négativité du test VIH ne dispense nullement d'observer les mesures de précaution universelles. En revanche, l'indication de procéder à un test VIH de manière ciblée devrait être généreusement évaluée, car il existe actuellement des traitements très efficaces capables d'empêcher la progression de la maladie vers le sida déclaré. De même, le diagnostic ciblé de l'hépatite C doit être encouragé dans l'intérêt des patients concernés, puisqu'il existe de meilleures possibilités thérapeutiques. La décision de procéder à ces tests

diagnostiques doit se fonder sur des critères cliniques et épidémiologiques et n'a rien à faire avec des considérations de protection du personnel de santé. Le consentement éclairé du patient est requis dans tous les cas avant ces tests.

3.5 Responsabilité de l'employeur et du travailleur

3.5.1 Responsabilité de l'employeur

Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA)

En vertu de l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles, l'employeur est tenu de prendre, pour assurer la prévention des maladies professionnelles et la sécurité au travail, toutes les dispositions et mesures de protection qui répondent aux prescriptions de ladite ordonnance, aux autres dispositions sur la sécurité au travail applicables à son entreprise et aux règles reconnues en matière de technique, de sécurité et de médecine du travail (3).

La responsabilité de protéger le travailleur contre les accidents et les maladies professionnelles incombe donc à l'employeur. Celui-ci doit veiller à ce qu'une organisation satisfaisant aux normes légales de sécurité soit mise sur pied et mettre à disposition les ressources nécessaires en matériel et en personnel.

Outre des mesures techniques et organisationnelles, des mesures personnelles, c'est-à-dire le recours aux équipements de protection individuelle, sont nécessaires. Selon l'art. 5 de l'OPA, l'employeur doit fournir les moyens de protection personnels, dont fait partie la vaccination contre l'hépatite B.

L'employeur doit veiller à ce que les travailleurs soient informés des dangers auxquels ils sont exposés dans l'exercice de leur activité et instruits sur les mesures à prendre pour les prévenir (art. 6 OPA). Les travailleurs extérieurs à l'entreprise qui sont engagés pour des tâches occasionnelles doivent être inclus dans le cercle des personnes informées. L'instruction doit avoir lieu avant ou au début de l'activité et répétée si nécessaire; le respect des consignes de sécurité doit être contrôlé par l'employeur.

Appel aux spécialistes de la sécurité au travail

L'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) a fait l'objet d'une révision en 1993. Depuis lors, l'employeur doit faire appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail lorsque la protection de la santé des travailleurs et leur sécurité l'exigent. Cette obligation dépend de l'analyse du risque en cause, du nombre d'employés de l'entreprise et de la présence des com-

pétences nécessaires au sein de celle-ci pour garantir la sécurité. La Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST) a émis une directive d'application sur l'appel aux médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité. La sécurité au travail et la protection de la santé doivent être ainsi intégrées dans l'organisation et les processus en vigueur au sein de l'entreprise. Pour plus de détails, on se référera à la directive CFST mentionnée (35).

Ordonnance sur la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des microorganismes (OPTM)

L'ordonnance du 25 août 1999 sur la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des microorganismes (OPTM) règle la protection du personnel lors de contacts et de manipulations avec des microorganismes (9). L'OPTM distingue les travaux effectués avec des microorganismes (dans le sens d'une activité volontaire) et l'exposition passive à ceux-ci. On parle d'exposition lorsqu'un contact avec des microorganismes pourrait mettre en danger la santé et la sécurité d'un travailleur.

L'employeur est tenu de communiquer les risques et de minimiser les dangers lors de chaque manipulation ou contact possible avec des microorganismes. Il est expressément tenu d'exposer le moins de travailleurs possible aux microorganismes, de concevoir les procédés et les mesures techniques de manière à éviter toute dissémination de microorganismes aux places de travail, de prévoir les mesures à prendre pour limiter les dommages en cas d'incident ou d'accident impliquant des microorganismes ainsi que de récolter, stocker et éliminer les déchets de manière à ne pas mettre en danger la santé des travailleurs. L'employeur est également tenu de prendre des mesures de protection collectives et, lorsque celles-ci ne sont que partiellement suffisantes, les mesures de protection individuelles nécessaires. En outre, l'employeur doit tenir une

L'OPTM règle également la tenue d'un dossier médical. En vertu de son art. 14, pour chaque travailleur nécessitant des mesures spéciales de protection relevant de la médecine du travail, l'employeur doit veiller à ce que le médecin du travail, le médecin d'entreprise ou du personnel établisse un dossier médical personnel.

Le dossier médical doit contenir les éléments suivants:

- motif des mesures spéciales de protection relevant de la médecine du travail;
- examens concernant le statut immunitaire du travailleur;
- vaccins administrés;
- résultats des examens médicaux effectués en cas d'accident ou d'incident ou lors d'autres expositions à des microorganismes, ainsi qu'en cas de suspicion fondée d'infection contractée au cours de l'activité professionnelle.

liste des travailleurs étant ou ayant été exposés à des agents infectieux transmissibles par le sang (microorganismes des classes 3 et 4). Selon l'OPTM, cette liste doit être conservée au moins dix ans après le dernier contact connu et plus longtemps encore pour certains agents, mais ne doit toutefois pas l'être au-delà de 40 ans.

En ce qui concerne la préservation du dossier médical, les dispositions de l'art. 13 de l'OPTM réglant la conservation de la liste des travailleurs exposés sont applicables.

Autres informations

Pour plus de détails concernant les aspects administratifs et juridiques de la sécurité au travail, on consultera les «Directives de la CFST pour la sécurité au travail» (36).

3.5.2 Responsabilité et collaboration du travailleur

La responsabilité du travailleur dans la prévention des accidents et des maladies professionnelles figure pour l'essentiel dans l'article 82, alinéa 3 de la loi sur l'assurance-accidents (LAA) du 20 mars 1981 (1).

Les travailleurs sont tenus de seconder l'employeur dans l'application des prescriptions sur la sécurité au travail. Ils doivent notamment effectuer leur travail avec soin, c'est-à-dire respecter les consignes de l'employeur sur la sécurité, observer les règles de sécurité généralement admises et connues et utiliser les installations de protection ainsi que les équipements de protection individuelle tout en les maintenant dans un état de fonctionnement irréprochable. Les travailleurs doivent informer l'employeur de toute déficience constatée au niveau des installations de sécurité.

Des informations plus détaillées peuvent être trouvées dans l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) ainsi que dans la Directive sur la sécurité au travail de la CFST (3, 36).

La loi fédérale sur l'information et la consultation des travailleurs dans les entreprises (loi sur la participation du 17.12.1993) confère notamment aux travailleurs un droit de participation dans le domaine de la sécurité au travail. En ce qui concerne la sécurité et la protection de la santé aux postes de travail, les droits correspondants des travailleurs ont été inclus dans l'OPA lors de la révision du 16.9.1997, entrée en vigueur le 1.1.1998. Les travailleurs ou leurs représentants dans l'entreprise ont le droit d'être consultés sur toutes les questions relatives à la sécurité au travail. Cette consultation comprend le droit d'être entendu suffisamment tôt et de manière complète sur ces questions ainsi que celui de faire des propositions avant que l'employeur ne prenne une décision (art. 6a OPA). Les organes d'exécution de la sécurité au travail sont tenus d'informer de manière adéquate les employeurs, les travailleurs et leurs représentants

au sein de l'entreprise sur leurs devoirs et sur les possibilités de garantir la sécurité. Les travailleurs ou leurs représentants au sein de l'entreprise doivent, à leur demande, être associés d'une manière appropriée aux visites d'entreprises et enquêtes effectuées par les organes d'exécution (art. 61, alinéa 1bis OPA).

4. Mesures techniques, organisationnelles et personnelles

Comme les maladies infectieuses transmises par le sang en milieu professionnel surviennent surtout lors de blessures, il faut avant tout limiter la possibilité et la fréquence de celles-ci. Il est également important que les circonstances d'exposition au sang ou aux liquides biologiques soient examinées et les éventuelles déficiences du dispositif de sécurité corrigées.

Pour prévenir les infections transmissibles par le sang, les mesures suivantes doivent être prises:

Mesures d'ordre technique

- Remplacement des instruments dangereux (pointus et coupants) par des instruments ne présentant pas ce type de danger
- Recours à des produits de sécurité qui limitent le risque de blessure ou de contact avec le sang
- Emploi de récipients d'élimination adéquats
- Mesures architecturales et emploi de hottes de sécurité de la classe II au minimum dans les laboratoires de microbiologie diagnostique concernés

Mesures organisationnelles

- Analyse de risque dans chaque établissement sur les dangers de transmission d'infections par le sang
- Elaboration d'un concept sur la prévention des infections transmises par voie sanguine dans chaque établissement
- Directive sur les travaux comportant un risque de transmission dans chaque établissement
- Information des travailleurs sur les risques d'infections transmises par voie sanguine
- Instruction régulière des travailleurs sur les mesures de prévention fondée sur les documents établis
- Plan d'hygiène traitant du nettoyage, de la désinfection et de la stérilisation
- Médecine du personnel: examens d'entrée et de contrôle, vaccinations et dossier médical

- Directives internes applicables en cas d'événements comportant un risque infectieux
- Description des tâches des responsables de la sécurité
- Mise en œuvre de la Directive sur l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité de la CFST
- Application de l'OPTM (liste des travailleurs, dossier médical, obligation d'annonce)
- Application des prescriptions de l'ordonnance 1 de la loi sur le travail concernant l'occupation des femmes enceintes ou qui allaitent
- Examen des possibilités de renoncer à des procédures invasives
- Bilan des mesures de protection adoptées (statistique des événements susceptibles d'avoir transmis une infection)

Mesures de protection personnelles

- Port de gants de protection
- Port de masque chirurgical ou de protection respiratoire
- Port de lunettes ou d'écran facial
- Port de survêtements de protection

Les recommandations pratiques doivent être adaptées aux particularités des postes de travail.

4.1 Prévention des piqûres et des coupures

Les blessures survenant lors de la manipulation de matériel d'injection ou d'autres objets coupants sont la cause la plus fréquente d'infections transmises par le sang dans le secteur sanitaire. Comme les mesures techniques ont toujours la priorité dans le domaine de la protection de la santé, il convient de recourir à des articles de sécurité. Il a été démontré que, grâce à l'introduction de tels articles de sécurité, la fréquence des blessures peut être réduite. La priorité des mesures techniques est notamment illustrée aux Etats-Unis par le «Needlestick Safety and Prevention Act» (44). De même, l'Allemagne a mis en vigueur la TRBA 250 (Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe), qui impose le recours aux articles de sécurité dans toutes les circonstances où un risque infectieux ne peut être exclu.

L'élimination des aiguilles usagées et d'autres objets coupants constitue un autre problème. Selon le lieu d'activité (salle d'opérations, secteur ambulatoire, chambre des patients, etc.), jusqu'à un tiers des expositions est lié à une méthode incorrecte d'élimination. Les instruments contaminés doivent être rendus inoffensifs immédiatement après usage ou être correctement stockés de manière à éviter tout risque pour la personne qui vient de les utiliser, mais aussi pour celles qui pourraient entrer en contact avec eux au cours de leur élimination.

Chez le personnel infirmier, les blessures sont le plus souvent occasionnées par des aiguilles creuses. Chez les chirurgiens, il s'agit des aiguilles de suture et des scalpels. Le recapuchonnage à deux mains des aiguilles contaminées constitue toujours une importante source de risque. Trois études chiffrent ce risque de blessure: en France, 5,9 % des personnes exposées indiquent s'être blessées de cette manière, au Brésil 14 % et en Allemagne jusqu'à 25 %. Une étude effectuée chez les dentistes aux Etats-Unis indique également que 21,3 % de blessures sont survenues lors du recapuchonnage (121-126).

4.1.1 Dispositifs de sécurité protégeant contre les piqûres ou les contacts avec le sang lors de leur élimination

Le recours à des dispositifs de sécurité doit être décidé dans le cadre d'une analyse de risque en collaboration avec les spécialistes concernés de la sécurité au travail. Les aspects suivants doivent être considérés: risques propres à certaines activités, mesures de protection organisationnelles et personnelles déjà en cours et démonstration d'une diminution du risque par la mise en œuvre de tels articles de sécurité.

Les dispositifs de sécurité sont en particulier indiqués lors de gestes invasifs. Pour les prises de sang, afin d'éviter tout contact, on utilisera des systèmes fermés du type Vacutainer™, Vacuette® ou Monovette®. D'autres systèmes de sécurité doivent être utilisés pour la pose de cathéters veineux périphériques à demeure, de Butterfly ou pour les injections intra-veineuses.

Le choix de ces systèmes se fera en collaboration avec les spécialistes de la sécurité, de l'hygiène hospitalière et des travailleurs concernés.

Malgré l'introduction de ces nouveaux articles de sécurité, il ne sera pas possible de renoncer à l'élimination des instruments pointus ou coupants dans des récipients résistant à la perforation.

Lors de l'acquisition et de l'introduction de ces systèmes de sécurité, on veillera à ce que les exigences suivantes soient satisfaites:

- Le dispositif de sécurité doit faire partie intégrante de l'instrument.
- Les systèmes de protection passifs sont préférables à ceux qui nécessitent une mise en fonction active par l'utilisateur.
- Si une activation du système par l'utilisateur est nécessaire, celle-ci doit pouvoir s'effectuer avec une seule main.
- Les systèmes activables à l'aide d'une seule main sont préférables à ceux qui demandent le recours aux deux mains.
- L'activation du système de sécurité doit être reconnaissable (acoustiquement ou visuellement).
- Le mécanisme de sécurité ne doit pas pouvoir être contourné.
- Le système de sécurité doit si possible s'intégrer dans la ligne des produits utilisés par l'établissement.
- Une modification de la technique d'utilisation ne doit en principe pas être nécessaire.
- Il ne doit en résulter aucun risque pour le patient.

Voici quelques exemples de ces articles de sécurité:

Seringues à injection

Seringues à injection sous-cutanée (prêtes à l'emploi) munies d'un manchon synthétique coulissant sur l'aiguille pour la protéger (système de sécurité actif et passif).

Seringues à insuline ou à tuberculine pourvues d'un manchon synthétique que l'on peut faire coulisser sur l'aiguille et seringues à injection avec manchon rabattable (système de protection actif)



1



2

1 Seringues à injection avec manchon coulissant protégeant l'aiguille

2 Seringues à injection avec manchon de protection coulissant ou rabattable

Voies veineuses périphériques

Cathéters intraveineux munis d'un manchon de protection recouvrant l'aiguille lors de son retrait (système de sécurité passif)



3

3 Systèmes de cathéters intraveineux fermés avec protection passive de l'aiguille; le premier est muni d'un système antireflux.

Systèmes de prise de sang

Voies intraveineuses de type Butterfly



4



5

4 Butterfly avec un manchon de protection qui peut être poussé sur l'aiguille à l'aide du pouce après la ponction. La protection s'enclenche et entoure l'aiguille, permettant d'éviter toute piqûre (systèmes de sécurité actifs à une ou à deux mains)

5 Butterfly muni d'un système déclenché par pression sur un bouton recouvrant l'aiguille lors de son retrait de la veine (système de sécurité actif actionné à une main)

Prises de sang veineuses

Pour les prises de sang, afin d'éviter tout contact sanguin, on utilisera des systèmes fermés du type Vacutainer™, Vacuette® ou Monovette®.

Prises de sang artérielles



6



7



8

6 Aiguilles de sécurité pour prises de sang munies d'une gaine rabattable à la main après usage (système de sécurité actif). Dans le système Vacuette®, il existe aussi des aiguilles faisant partie intégrante de l'adaptateur à usage unique

7 Adaptateur direct pour hémocultures

8 Seringue pour gazométrie avec système de protection de l'aiguille activable à une main (système de sécurité actif)

Prises de sang capillaire



9



10

9 Lancettes pour prélèvements capillaires avec arrêt fixe de profondeur de la ponction et protection de la lancette après piqûre (système de sécurité passif)

10 Boîtier de sécurité pour l'élimination des aiguilles à insuline

Voies veineuses implantées (type Port-A-Cath®)



11

11 Aiguille de sécurité pour Ports et auxiliaire de retrait d'une aiguille de Port-A-Cath®

4.1.2 Comment éviter le recapuchonnage à deux mains

Le capuchon de protection ne doit jamais être replacé sur l'aiguille en se servant des deux mains.

Le capuchon de protection ne doit jamais être replacé sur l'aiguille en se servant des deux mains.

L'opération de remise de la protection de l'aiguille se nomme recapuchonnage (recapping en anglais). Il s'agit d'une cause fréquente de blessures professionnelles. Il faut donc soigneusement éviter cette manipulation dangereuse (figure 12).



12

12 Le recapuchonnage à deux mains est interdit (illustration: St. Geisler, Stadtpital Waid Zürich).

Il existe plusieurs moyens d'éviter le recapuchonnage à deux mains:

- Récipients de sécurité dans lesquels l'aiguille ou la seringue entière peuvent être éliminées (figure 13).
- Systèmes de sécurité permettant de replacer le capuchon sur l'aiguille en ne se servant que d'une main (figure 14).
- Systèmes de sécurité avec gaine coulissant sur l'aiguille (figures 1–6, 8).



13



14

12 Des récipients de sécurité résistants et munis de fermetures sont disponibles en différentes tailles sur le marché

14 Plateau pour injections munis de supports permettant le recapuchonnage à l'aide d'une main

4.1.3 Elimination du matériel dangereux

Après usage, les instruments contaminés doivent être éliminés immédiatement en toute sécurité.

On utilise à cette fin des récipients adaptés résistant au choc et à la perforation.

Les récipients d'élimination doivent satisfaire aux exigences suivantes:

- Leurs dimensions doivent être adaptées aux besoins et à la fréquence des interventions.
- Il doit s'agir de récipients à usage unique pouvant être éliminés fermés avec leur contenu.
- Leur ouverture doit être adaptée aux diverses dimensions des objets à éliminer.
- Leur localisation doit être facilement accessible en toutes circonstances.
- Pour les interventions invasives effectuées dans des endroits fixes, il peut être judicieux de recourir à d'autres modèles que ceux destinés aux postes mobiles.
- Les récipients ne doivent être remplis que jusqu'à la limite indiquée (max. 4/5).
- L'élimination des récipients doit être planifiée et exécutée conformément aux directives (v. chapitre 8).

Ces mesures doivent permettre d'éviter que des objets pointus ou coupants parviennent sans protection dans des sacs à poubelles.

En aucun cas une aiguille, même capuchonnée ou protégée de toute autre manière, ne doit être éliminée dans un sac à poubelles.

4.1.4 Situations particulières liées à un risque de piqûre ou de blessure

Le risque de piqûre ou de blessure est particulièrement marqué dans les situations suivantes:

- Seringues à usage unique munies d'un capuchon mou: le capuchon peut être perforé par l'aiguille. On évitera ce type de blessure en renonçant au recapuchonnage de telles seringues. On les éliminera directement dans un récipient transportable résistant à la perforation.
- Systèmes de prélèvement sanguin: ils présentent une aiguille à leurs deux extrémités. L'une sert à la ponction veineuse, l'autre à perforer le bouchon en caoutchouc du tube à échantillons. Cette dernière est munie d'une protection en caoutchouc empêchant le sang de s'écouler lors du changement de tube. En utilisant ce dispositif sans mettre la protection en plastique, il existe un risque de se blesser, de même que lors de son élimination sans remise en place de la protection.

- Les débris de verre contaminés (éprouvettes, flacons à Redon) ne doivent être manipulés qu'avec des instruments ou des gants adéquats.
- Instruments contaminés: Ils ne doivent être nettoyés mécaniquement qu'après passage dans un bain de désinfection. Pour le tri des instruments avant désinfection, il faut utiliser des pincettes.

4.2 Prévention des contacts cutanés avec les liquides biologiques

Les contacts cutanés avec les liquides biologiques peuvent être en majeure partie évités par le port de gants. Dans certains cas, des projections de sang peuvent atteindre la peau découverte ou traverser les vêtements. De tels risques peuvent être évités par le port de lunettes, d'écrans et de survêtements.

La peau intacte fait obstacle à la pénétration de presque tous les agents infectieux. L'expérience montre cependant qu'il existe fréquemment de petites lésions inaperçues qui constituent des portes d'entrée potentielles.

4.2.1 Quand faut-il porter des gants?

Lors de tout acte invasif ou susceptible d'entraîner un contact avec du sang ou un liquide biologique, il faut porter des gants de qualité et de taille adaptées.

Il faut toujours porter des gants lors du recours à des dispositifs ouverts de prise de sang, lors de ponctions artérielles et lors de pose de cathéters intra-veineux.

Le port de gants est en principe également recommandé lors de prises de sang au moyen de systèmes fermés (par ex. Vacutainer™, Vacuette® ou Mono-vette) ou de prélèvement sur cathéter veineux ou artériel implanté.

Le port de gants est judicieux car, dans certaines situations des pertes de sang inattendues peuvent survenir et/ou une hémostase peut s'avérer nécessaire, par ex. chez des patients anticoagulés ou agités, lors d'accès veineux difficiles ou de ponctions répétées. Dans un modèle in vitro, l'efficacité des gants pour empêcher ou réduire la quantité de sang transmise en cas de piqûre a été examinée. Lors de blessures causées par des instruments tels qu'aiguille de suture ou scalpel, cet effet protecteur a pu être démontré. En ce qui concerne les piqûres par des aiguilles creuses, l'effet n'est pas évident. Le volume de sang transmis dépend bien plus du diamètre de l'aiguille et de la profondeur de la blessure; rap-

transmettre suffisamment de sang pour causer une infection (127–129).

En laboratoire, il faut porter des gants lors de la manipulation de tubes ouverts, par ex. lors de la décantation d'échantillon sanguins.

4.2.2 Quel est le type de gants recommandé?

Pour les interventions invasives, il faut utiliser des gants résistants de bonne qualité.

Pour les gants d'examen, on a le choix entre des modèles en latex naturel, en nitrile, en vinyle ou autre matière synthétique. Les facteurs de choix sont notamment l'effet de barrière contre les produits chimiques (tels que les cytostatiques ou les désinfectants), les bactéries et les virus et la préservation de la sensibilité tactile. Les gants en nitrile et en latex sont nettement plus imperméables aux virus que ceux en vinyle. La meilleure résistance aux piqûres est probablement offerte par les gants en nitrile. Lors d'utilisations de courte durée et de faibles sollicitations mécaniques, les gants en vinyle sont suffisants. Pour des utilisations prolongées ou lors de sollicitations mécaniques importantes, les gants en nitrile sont recommandés (130). Grâce à un temps de perméation prolongé, ces derniers confèrent une protection plus durable contre de nombreux produits chimiques (par ex. désinfectants). Comme les contraintes mécaniques peuvent entraîner des défauts d'étanchéité, les gants doivent être changés en fonction du niveau de sollicitation, mais en général toutes les heures. En cas de sollicitations mécaniques élevées ou d'interventions chirurgicales prolongées, il est recommandé de porter deux ou trois paires de gants superposées. Lors d'opérations comportant des efforts mécaniques importants, des gants de coton peuvent être intercalés entre les gants de protection. Il existe sur le marché des gants d'opération munis de systèmes optiques et électriques signalant les fuites survenant en cours d'intervention.

Des gants résistant aux coupures en fibres d'Aramide (Kevlar) sont également disponibles (figures 15, 16). Ce type de gants peut être porté entre deux paires de gants classiques. De tels modèles augmentent nettement la sécurité, surtout si l'on travaille avec des instruments lourds et de grande taille. Ils peuvent être stérilisés et réutilisés.

Aucune bague ni bijou ne doit être porté sous les gants en raison du risque de déchirure.

En enlevant les gants, il faut éviter le contact avec leur surface externe contaminée. Il faut ensuite se désinfecter les mains.

4.2.3 Quelle est la sécurité conférée par les gants?

Les produits en latex, en vinyle ou en nitrile ne sont pas toujours parfaitement étanches. Des déchirures peuvent survenir dès la fabrication ou à l'usage. Il est possible que ces orifices permettent le passage de virus. Des études ont montré que, après usage, les gants présentent des défauts d'étanchéité variant entre 3,1 et 11,7 % en fonction du matériel et du type d'utilisation (par ex. interventions chirurgicales pédiatriques ou au niveau de la bouche) (131). En ce qui concerne les gants d'examen neufs, le taux de défauts lors du test d'étanchéité à l'eau varie entre 1,5 % (nitrile), 2,2 % (latex) et 8,2 % (vinyle) en fonction de leur composition et de leur fabricant (132).

La terminologie et les exigences en matière de performance des gants de protection contre les agents chimiques et les microorganismes ainsi que leur résistance à la pénétration figurent dans la norme européenne EN 374. Les exigences imposées aux gants médicaux figurent dans la norme européenne EN 455. En outre, les fabricants de gants médicaux utilisent un test de pénétration aux bactériophages, le test ASTM F 1671.07 (133) pour apprécier la résistance aux virus (VIH, VHB, VHC).



15



16

15 et 16 Gants en fibres d'Aramide (Kevlar™) ou en fibres de polyéthylène Dyneema® réduisant les risques de coupure

La fréquence des perforations dépend du nombre de gants portés les uns sur les autres. Des méta-analyses d'études sur l'efficacité ou la fréquence des perforations de deux ou trois paires de gants versus une ou deux paires de gants ont montré un taux de 11 % pour des gants à usage unique versus 3 % pour la paire interne lors du port de deux paires superposées (134).

4.2.4 Réactions allergiques causées par les gants en latex

Le latex est une substance naturelle provenant de l'arbre *Hevea brasiliensis*. Il peut entraîner des réactions allergiques de type immédiat (type I causées par des immunoglobulines spécifiques de type E) et rarement de type retardé (type IV). Diverses protéines allergisantes ont été identifiées dans le latex. Dans le secteur sanitaire, le plus grand risque de se sensibi-

liser au latex survient lors de l'inhalation de protéines du latex liées à la poudre qui est libérée dans l'air ambiant lors de la mise et du retrait des gants. La fréquence de sensibilisation au latex au sein du personnel sanitaire se situe entre 3 et 15 %.

La mesure de prévention primaire qui a amplement montré son efficacité consiste à remplacer les gants poudrés par des modèles non poudrés à faible teneur en protéines du latex ou par des gants sans latex (135). Depuis que l'on a limité le recours aux gants de latex poudrés, les maladies professionnelles dues à cette allergie ont nettement régressé en Suisse également. Entre 2004 et 2006, seules trois décisions d'inaptitude ont été prononcées chaque année par la Suva, alors que ce nombre se montait à 20 en 1998.

Les recommandations suivantes doivent être énoncées à tous les établissements sanitaires:

- Renoncement total aux gants poudrés en latex.
- Remplacement des gants en latex par des modèles sans latex.
- Recours à des gants non poudrés en latex pauvres en allergènes pour les activités au cours desquelles les gants en latex conservent un avantage déterminant.
- Etablissement d'une liste du type de gants à utiliser pour chaque activité fondée sur l'avis du médecin du personnel et du chargé de sécurité et d'hygiène hospitalière.

Chez les personnes sensibilisées, l'inhalation de particules de latex est susceptible de provoquer des réactions allergiques de type I telles que rhinocjonctivite, asthme bronchique et même choc anaphylactique. Les produits contenant du latex peuvent également provoquer des urticaires lors du contact direct avec la peau ou les muqueuses dont les manifestations locales peuvent se généraliser et s'accompagner ici aussi d'un choc anaphylactique.

Pour ces personnes, les mesures de prévention secondaires suivantes sont indiquées:

- Port exclusif de gants sans latex.
- Dans l'environnement professionnel immédiat, c'est-à-dire dans le même local ou dans un secteur dépendant du même système de ventilation, pas d'utilisation de gants en latex poudrés.
- Eviction de tout contact direct avec des objets contenant du latex, dans le cadre professionnel comme privé.

Pour plus de détails, on se référera à la brochure de la Suva «Allergie au latex: risques et mesures préventives au poste de travail» (réf. 2869/33 f).

4.3 Prévention des infections transmises par projections ou aérosols

4.3.1 Contamination par projection de sang ou de liquides biologiques potentiellement infectieux

Les muqueuses, par ex. celles de la bouche, ou les conjonctives constituent une porte d'entrée pour les agents infectieux de toutes sortes. Des cas de transmission du VIH par des projections de sang ou de liquides biologiques ont été rapportés (136), mais les études prospectives montrent que ce risque est extrêmement faible. Lors de plus de 1000 contacts muqueux avec du sang VIH positif, aucune transmission n'a été enregistrée. En revanche, quelques cas de transmission d'hépatite C lors de projection sur les conjonctives ont été rapportés (137). Le plus fréquemment, ces projections au niveau des yeux, du nez ou de la bouche surviennent au cours d'interventions invasives. Les études réalisées au cours d'interventions de diverses disciplines chirurgicales rapportent jusqu'à 63 % de projections de sang sur les lunettes ou le masque facial de l'opérateur, jusqu'à 39 % chez l'assistant et 16 % chez le personnel d'assistance technique (138–141).

Dans le cadre des précautions universelles, lors de toute intervention au cours de laquelle des projections sont possibles, il faut porter des lunettes ou un écran ainsi qu'un masque chirurgical ou un masque de protection respiratoire. De telles situations se rencontrent en salles d'opérations, d'accouchement ou en médecine dentaire. Si les habits risquent d'être contaminés, il faut porter un survêtement imperméable.

4.3.2 Exposition aux aérosols

Une transmission du VIH au personnel par des aérosols ne peut être théoriquement exclue, car les particules d'aérosols mesurant moins de 5–7 μm peuvent parvenir aux alvéoles, et une infection expérimentale de macrophages alvéolaires par le VIH a été réalisée. Des aérosols contenant du sang peuvent être produits lors d'interventions chirurgicales, notamment lors du recours à des burins, des scies et des électrocautères. Cependant, à ce jour, aucune transmission à l'homme du VIH ou du virus de l'hépatite par des aérosols n'a été rapportée.

En laboratoire, lors de travaux produisant des aérosols, il faut recourir à des hottes de sécurité de classe II ou III. Dans le secteur clinique, en cas d'exposition à des aérosols, un risque résiduel théorique peut être encore réduit par le port d'un masque de protection de type FFP2 ou FFP3 (FFP = filtering facepiece).

4.4 Désinfection

Le recours ciblé à des moyens de désinfection est important pour la prévention des infections transmises par voie sanguine, mais également des autres infections nosocomiales. Pour les agents infectieux les plus importants (VIH, VHB, VHC), les recommandations suivantes doivent être observées:

- Hygiène des mains: les mains doivent être désinfectées après chaque activité au contact d'un malade, également après avoir porté des gants. Le recours à un désinfectant à base d'alcool est recommandé. La durée d'application indiquée doit être respectée. Lors d'une contamination visible de la peau par un liquide biologique, les mains doivent être lavées au savon puis désinfectées.
- Instruments et objets: le matériel réutilisable doit être plongé dans une solution désinfectante avant tout nettoyage mécanique et stérilisation finale; sinon, la préférence sera donnée à un système de nettoyage par machine à laver. On utilisera les désinfectants prescrits par l'unité d'hygiène hospitalière.
- Surfaces solides: en cas de souillure par du sang ou un liquide biologique, la zone contaminée sera nettoyée à l'aide d'un torchon à usage unique ou de papier absorbant, puis désinfectée. Le désinfectant ne doit pas être appliqué directement sur les souillures. On évitera l'usage de sprays.
- Tubes à échantillons: les souillures des faces externes des tubes seront tout d'abord essuyées avec un torchon jetable, puis désinfectées.

Une documentation détaillée sur la désinfection en présence du VIH a été publiée par l'Office fédéral de la santé publique et par le groupe de travail Swiss-NOSO (12,142,143).

En raison de la problématique des prions, les recommandations antérieures sur la désinfection ont été révisées et adaptées (144). On tiendra compte de l'ordonnance du 20 novembre 2002 sur la prévention de la maladie de Creutzfeld-Jakob lors des interventions médico-chirurgicales (OMCJ) en ce qui concerne la décontamination, la désinfection et la stérilisation.

4.5 Autres mesures organisationnelles

En dehors des mesures organisationnelles indiquées aux paragraphes 4.1 à 4.4 ainsi qu'aux chapitres 5 à 7, les mesures suivantes doivent être appliquées:

4.5.1 Chargé de sécurité / Biosafety officer

Dans les entreprises ou les institutions d'une certaine importance, il est recommandé à l'employeur de confier certaines tâches particulières de

sécurité à une personne définie. Cette personne doit bénéficier d'une formation de base et d'une formation continue adéquate. La délégation de ces tâches ne délie cependant pas l'employeur de sa responsabilité en matière de sécurité. Font notamment partie des tâches du chargé de sécurité la supervision des mesures techniques, organisationnelles et personnelles, les relations avec les organes d'exécution de la sécurité au travail, la coordination de la formation des travailleurs et l'élaboration d'un concept sur la procédure à appliquer en cas d'exposition.

Dans les entreprises où l'on entre en contact avec des microorganismes, par exemple les laboratoires de diagnostic microbiologique, conformément à l'annexe 3 de l'OPTM, il est de plus nécessaire de s'adjoindre une personne disposant de connaissances suffisantes en matière de sécurité biologique (biosafety officer, BSO).

4.5.2 Information et instruction des travailleurs

Dans les secteurs comportant un risque d'infection, c'est-à-dire dans les établissements de santé publique, seules sont autorisées à travailler les personnes qui ont reçu les informations nécessaires sur les risques infectieux potentiels liés à leur travail, les mesures de prévention, les prescriptions d'hygiène, le port des équipements de protection individuelle et le comportement à adopter en cas d'exposition accidentelle.

Ces informations doivent être répétées à intervalles réguliers.

4.5.3 Liste des travailleurs

En vertu de l'art. 13 OPTM, l'employeur doit tenir une liste de tous les membres du personnel qui travaillent avec des organismes des groupes 2 à 4 ainsi que de ceux qui pourraient ou auraient pu être exposés à des microorganismes des groupes 3 et 4. Cette liste doit préciser le type de travail, la durée de l'occupation, si possible les germes auxquels les travailleurs sont éventuellement exposés ainsi que les incidents et les accidents ayant entraîné une possible exposition aux microorganismes.

4.5.4 Occupation des femmes enceintes ou qui allaitent

Les femmes en âge de procréer doivent être renseignées lors de leur engagement sur les risques liés à leur poste de travail en cas de grossesse. Si une grossesse est suspectée ou confirmée, la travailleuse doit en informer immédiatement le médecin du personnel ou son supérieur afin que les risques éventuels liés à la poursuite de son activité puissent être évalués et abordés. Selon l'art. 62 de l'OLT1 (5), les femmes enceintes ou qui allaitent ne peuvent être affectées à ces travaux que s'il n'existe pas de danger pour la mère ni pour l'enfant ou lorsque les risques peuvent être écartés par des mesures de protection. Pour plus de détails, on se référera aux ordonnances mentionnées (5, 6) et aux organes d'exécution compétents (seco, inspectorats cantonaux du travail).

4.5.5 Occupation au sein du service de santé de travailleurs infectés par le VIH, VHB ou VHC

Des recommandations détaillées sur ce thème figurent dans la publication de l'Office fédéral de la santé publique (document en voie de publication par l'OFSP).

4.5.6 Travailleurs d'entreprises extérieures

Les établissements sanitaires doivent veiller à ce que les travailleurs d'entreprises tierces (par ex. les entreprises de prêt de personnel) soient informés de manière complète sur les risques de leur poste de travail et sur les mesures de sécurité et de protection de la santé (en particulier sur la vaccination contre l'hépatite B). En l'absence d'autre convention, les coûts de la vaccination contre l'hépatite B (voir 6.3.1) incombent à l'employeur de l'entreprise tierce (voir aussi art. 9 OPA).

Si l'établissement sanitaire occupe des travailleurs provenant d'une entreprise de prêt de personnel (travail temporaire), il doit les informer lors de leur engagement, contrôler leur statut vaccinal et procéder gratuitement en cas de besoin à une vaccination ou à un rappel. En cas de refus d'un travailleur, l'établissement doit prendre les mesures nécessaires visant à réduire les risques (voir aussi art. 10 OPA). Comme autre possibilité, l'établissement peut exiger de l'entreprise de prêt de personnel de ne lui mettre à disposition que des personnes en possession d'un certificat de vaccination attestant d'une réponse immunitaire suffisante.

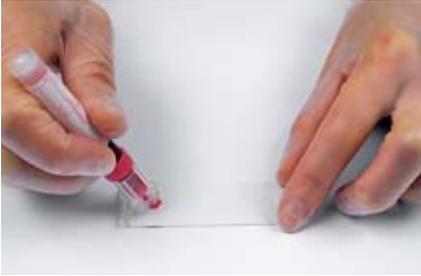
5. Recommandations complémentaires pour certains postes de travail particuliers

En plus des mesures décrites au chapitre 4, les recommandations suivantes doivent être observées.

5.1 Laboratoires médicaux

- Tous les échantillons doivent être transportés dans des récipients étanches et incassables, dans un deuxième emballage. Les récipients souillés à l'extérieur doivent être nettoyés avec un désinfectant. Les formulaires de laboratoire souillés seront retranscrits et éliminés. Le transport des échantillons doit être conforme aux prescriptions de la SDR/ADR (ordonnance relative au transport de marchandises dangereuses par la route/convention européenne sur le transport par route des marchandises dangereuses)
- Lors de la manipulation de récipients ouverts, il faut porter des gants imperméables. Les gants défectueux seront éliminés. Après chaque retrait des gants et à la fin des travaux, les mains seront désinfectées.
- Seules des pipettes mécaniques doivent être utilisées. Le pipetage buccal est interdit.
- On évitera de décanter des liquides potentiellement infectieux.
- On utilisera autant que possible du matériel jetable. Celui-ci sera éliminé dans des récipients résistants, imperméables et facilement accessibles. Le matériel réutilisable doit être désinfecté chimiquement ou thermiquement avant le nettoyage manuel. Les contacts avec le sang peuvent être évités en recourant à des systèmes de sécurité adéquats (fig. 17).
- Les objets pointus ou coupants doivent être éliminés dans des récipients résistants. On veillera à les évacuer régulièrement.
- Après les travaux, les surfaces et les équipements doivent être nettoyés avec un désinfectant. En cas de contamination par du sang ou un autre liquide biologique, la zone concernée sera recouverte d'un matériau imbibé de désinfectant et nettoyée ensuite mécaniquement (nettoyage grossier). Ce nettoyage se fera en portant des gants étanches. En dernier lieu, la surface contaminée pourra être désinfectée et nettoyée de manière approfondie.
- Avant la centrifugation, tubes et couvercles doivent être verrouillés.

- Les travaux produisant des aérosols doivent être effectués sous des hottes de sécurité de classe II ou III.
- Si, malgré les mesures techniques, on doit craindre des projections ou des aérosols de matériel potentiellement infectieux, il faut porter des lunettes, un écran de protection ainsi qu'un masque adapté (FFP2 ou FFP3).
- Le personnel des laboratoires médicaux doit être vacciné contre l'hépatite B.



17

17 Systèmes de sécurité permettant d'effectuer des frottis sanguins sans ouverture du tube à échantillons

5.2 Laboratoires de microbiologie diagnostique

En plus des recommandations énumérées sous 5.1, des mesures complémentaires doivent être prises dans les laboratoires de microbiologie diagnostique. On se référera aux prescriptions de l'OPTM et à la publication de la Suva «Prévention des maladies professionnelles dans les laboratoires de microbiologie diagnostique» (30).

- On portera des habits de protection (blouses de laboratoire, au besoin tabliers imperméables) qui ne seront pas utilisés dans d'autres locaux et qui seront rangés séparément des autres habits. Le nettoyage régulier de ces habits sera réglé dans le plan d'hygiène.
- Dans les laboratoires où l'on procède à des travaux exposant à un risque infectieux accru (centrifugation, homogénéisation, traitement aux ultrasons, procédés causant des aérosols ou des risques de blessures, travaux sur des microorganismes des groupes 3 et 4), des mesures extensives de sécurité doivent être prises telles que dispositions architecturales, hottes de sécurité de classe II au minimum, réglementation d'accès, port d'un masque adapté au risque.
- Le personnel de ces laboratoires doit être vacciné contre l'hépatite B.

5.3 Salles d'opération

Coupures et piqûres sont des événements fréquents en salle d'opération; elles sont occasionnées par des scalpels et autres instruments lorsque ceux-ci sont passés de main à main ou lors du nettoyage des instruments en fin d'opération. Par rapport aux aiguilles creuses, la quantité de sang subsistant sur une aiguille à suture est cependant faible, ce qui réduit le risque de transmission, et ce, d'autant plus qu'une ou deux paires de gants sont généralement portées dans ces circonstances. Après emploi, les gants peuvent toutefois présenter des déchirures, résultant du contact avec les instruments ou d'une usure causée par une sollicitation prolongée, voire de défauts de fabrication.

Les risques de contamination par le sang sont surtout élevés lors d'opérations dépassant trois heures, comportant une perte sanguine de plus de 300 ml ainsi que lors d'importantes interventions vasculaires, intra-abdominales, gynécologiques, orthopédiques ou traumatologiques.

Les mesures de protection dépendront notamment du type d'intervention, du niveau de gêne qu'elles imposent à l'opérateur et de l'estimation du risque présenté par un patient donné. En principe, il faut choisir le procédé opératoire qui présente le moins de risque possible également pour l'équipe chirurgicale (perte de sang minimale, risque le plus faible de piqûre ou de blessure, technique la moins invasive).

Les mesures suivantes peuvent être envisagées selon la situation:

- Le recours à des instruments tranchants devrait être limité le plus possible. Les piqûres peuvent être évitées en utilisant des aiguilles à pointe «mousse» (fig. 18) ou des agrafeuses et en maintenant les tissus au moyen d'instruments.
- Les instruments pointus ou tranchants ne devraient si possible pas être passés de main à main. La transmission comme la réception des scalpels et autres instruments pointus doit s'effectuer sous contrôle visuel de l'opérateur et de l'instrumentiste en s'accompagnant idéalement d'une communication verbale. Il est recommandé d'utiliser des scalpels munis d'un système de sécurité (fig. 19).
- En cas de risque accru de se blesser, par ex. lors d'«exposition prone procédures» (technique opératoire sans contrôle visuel sur les doigts et les instruments), il est recommandé de porter deux paires de gants; le risque de déchirure du gant interne peut être ainsi nettement réduit, en particulier lors d'interventions prolongées. Il existe des gants d'opération pourvus de systèmes optiques de détection des déchirures. Lors d'opérations à risque de déchirure élevé, il est recommandé de porter des gants de coton entre les deux paires de gants opératoires. La décision de porter des gants en Kevlar ou d'autres modèles spéciaux pour réduire les risques de blessures dépend des exigences en matière de dextérité manuelle (voir les chapitres 4.2.2 et 4.2.3 et les fig. 15,16).

- Afin d'éviter les expositions cutanéomuqueuses au sang du patient, le port de lunettes avec protection latérale ou d'un écran est recommandé. En cas d'opérations particulièrement sanglantes, le port d'un long tablier en plastique est recommandé. Les tabliers en microfibres ou en tissu laminé allient confort et imperméabilité.
- Les personnes travaillant en salles d'opération doivent être vaccinées contre l'hépatite B.



18



19

18 Aiguille «mousse» utilisable lors de certaines interventions chirurgicales (sutures des fascias)

19 Scalpels avec systèmes actifs de sécurité

5.4 Obstétrique

Lors des accouchements, mais aussi lors d'interventions diagnostiques en cours de grossesse, non seulement le sang mais aussi le liquide amniotique doit être considéré comme potentiellement infectieux.

- Le port de gants adaptés est recommandé lors de l'accouchement et lors d'investigations ou d'interventions diagnostiques en cours de grossesse. Il en va de même pour le port d'un tablier en plastique, en microfibres ou en tissu laminé. Le port d'un masque, de lunettes avec protections latérales ou d'un écran permet de se protéger contre les projections de liquide.
- En l'absence de mesures de protection, l'accouchement en piscine entraîne quasi inmanquablement une contamination de la peau par le sang. Il existe également un risque de projection sur les yeux et les muqueuses. Ces risques peuvent être prévenus par le port de gants à manches extralongues allant jusqu'au coude, d'un tablier imperméable, de lunettes ou d'un écran. Les membres du personnel soignant présentant des lésions visibles de la peau ne doivent participer à ce type d'accouchements que si ces lésions peuvent être efficacement couvertes. Si l'accouchée est infectée par le VIH, VHB ou VHC, on examinera l'opportunité du choix d'une telle technique d'accouchement afin de tenir compte de la protection du personnel soignant. Compte tenu du traitement antirétroviral appliqué aujourd'hui à ces patientes, le risque d'expo-

sition au VIH peut être considéré comme minime en raison de la faible charge virale.

- Les sages femmes et le personnel assistant doivent être vaccinés contre l'hépatite B.

5.5 Soins extrahospitaliers

Les principes de base des secteurs médicaux s'appliquent également aux soins extrahospitaliers. On veillera particulièrement aux points suivants:

- Les objets pointus ou tranchants contaminés par du sang ou d'autres liquides biologiques doivent être éliminés au lit du malade dans des récipients résistants prévus à cet effet. Le recapuchonnage à deux mains d'aiguilles usagées doit être absolument interdit.
- Chaque personne assurant des soins extrahospitaliers doit se munir en permanence et en quantité suffisante du matériel de protection nécessaire à son travail.
- Le matériel contaminé doit être acheminé dans des récipients de transport adaptés vers les centres Spitex afin d'y être éliminés dans les règles. Ce type de déchet ne doit pas être déposé dans les poubelles domestiques. Les déchets spéciaux provenant de l'activité des soins à domicile doivent être éliminés conformément aux directives de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).
- Le choix des équipements de protection fera l'objet d'un soin particulier en tenant compte de leur acceptation par le personnel concerné. Une information régulière sur leur utilisation correcte doit être garantie. Pour la prise d'échantillons, par ex. pour les glycémies, ou pour les injections d'insuline, des instruments munis de sécurités peuvent être employés (fig. 10) parallèlement aux appareils appartenant aux patients.
- Les responsabilités et les centres de référence chargés de la prévention secondaire en cas d'exposition accidentelle au sang ou aux liquides biologiques doivent être clairement définis. Les travailleurs exposés doivent connaître les coordonnées du centre de soins (par ex. urgences hospitalières ou médecin responsable).
- Le personnel de soins extrahospitaliers doit être vacciné contre l'hépatite B.

5.6 Instituts d'anatomopathologie/Laboratoires d'histologie

Pour les laboratoires d'histologie, les directives mentionnées au chapitre 5.1 «Laboratoires médicaux» sont applicables par analogie.

- Pour tous les travaux d'autopsie, on portera des habits de protection qui ne seront utilisés que dans la salle d'autopsie et qui doivent être rangés séparément des autres vêtements. La fréquence de nettoyage de ces habits sera fixée dans le plan d'hygiène. Dans les zones susceptibles

d'être mouillées, l'imperméabilité de la tenue de protection doit être garantie. Les chaussures doivent également être imperméables.

- Un masque, des lunettes ou un écran de protection doivent être portés contre le risque de projections.
- La technique d'autopsie doit être conçue de manière à limiter au minimum le risque de piqûres ou de blessures. En plus de gants imperméables, des gants de Kevlar résistant aux coupures et éventuellement renforcés contre les risques de piqûres par des plaques métalliques sont recommandés (fig. 15, 16).
- Après les travaux, les surfaces contaminées doivent être désinfectées. Les instruments réutilisables doivent être plongés dans une solution antiseptique avant le nettoyage et la désinfection thermique ou chimique finale.
- Les assistants et les éventuels spectateurs doivent se protéger de la même manière.
- Le personnel des instituts de pathologie et d'histologie doit être vacciné contre l'hépatite B.

Pour plus d'informations, on se reportera à la publication de la Suva «Prévention des maladies professionnelles dans les instituts d'anatomie pathologique et les laboratoires d'histologie» (29).

5.7 Dentistes et assistants dentaires

- La production d'aérosols et de projections doit être minimisée par des techniques de travail adéquates (position, aspiration).
- Pour les travaux en bouche ou lors de contacts possibles avec du matériel contaminé, il faut porter des gants imperméables adaptés. Après leur retrait, il faut se désinfecter les mains.
- Pour les travaux en milieu stérile, comme en chirurgie maxillo-faciale, on portera des gants stériles imperméables.
- Pour les travaux dentaires produisant des projections, il faut porter des lunettes ou un écran de protection et un masque respiratoire.
- Les scalpels, aiguilles usagées et ampoules doivent être éliminés dans des récipients adéquats (fig. 13).
- On observera les précautions générales visant à éviter les piqûres et les coupures. Le recapuchonnage à deux mains est interdit. Lors d'injections, le dentiste renoncera à suivre le trajet de l'aiguille avec le doigt.
- Pour une administration sûre des anesthésies locales, il est possible d'utiliser des supports d'ampoules de sécurité à usage unique. Ceux-ci peuvent être enclenchés puis débloqués lors du changement d'aiguille. En fin d'usage, ces supports peuvent être poussés sur l'aiguille à l'aide d'une seule main avant d'être éliminés (fig. 20).
- La préparation des instruments doit s'effectuer à l'écart du lieu de traitement et être clairement réglée. A réception, les instruments contaminés doivent être tout d'abord désinfectés chimiquement ou thermiquement.

Dans le secteur de contrôle, ils seront ensuite lavés, vérifiés, aiguisés et emballés avant la stérilisation. Rappelons l'ordonnance sur la prévention de la maladie de Creutzfeld-Jakob lors des interventions médico-chirurgicales.

- Les empreintes, prothèses, ponts, etc. circulant entre le cabinet dentaire et le laboratoire seront nettoyés et désinfectés par l'expéditeur ou le destinataire.
- La zone de travail et en tout cas les équipements et les surfaces qui sont difficiles à désinfecter doivent être protégés. Cette protection sera remplacée avant chaque nouveau patient.
- Toutes les surfaces et les objets solides se trouvant à proximité du patient seront soigneusement nettoyés et désinfectés après chaque patient.
- Les dentistes et leur personnel d'assistance doivent être vaccinés contre l'hépatite B.

On se référera en outre à la publication de la Commission pour l'hygiène en cabinet de la Société suisse des médecins-dentistes (SSO) (157).



20

20 Support de sécurité à usage unique pour les ampoules d'anesthésie locale avec système sécurisé de changement d'aiguille et d'élimination finale.

5.8 Buanderie des établissements sanitaires

- Le client qui confie son linge à la buanderie a le devoir de prendre les mesures nécessaires pour éviter la présence d'objets susceptibles d'occasionner des blessures.
- Le linge comportant un risque infectieux accru pour le personnel chargé du transport et du nettoyage doit être stocké, transporté et livré à la buanderie dans des sacs spécialement identifiés.
- Le tri du linge sale à la réception de la buanderie en vue d'en retirer les objets étrangers doit être limité au minimum.
- Pour procéder au tri du linge sale, il faut porter des gants et utiliser des pincettes. Afin d'éviter les blessures, le port de gants renforcés est recommandé.
- Les instructions de lavage et de désinfection des mains, des surfaces et des appareils doivent figurer dans le plan d'hygiène et être contrôlées régulièrement.
- Il est interdit de manger, de boire et de fumer dans la zone sale des buanderies.

- Les femmes enceintes ne doivent pas travailler dans la zone sale des buanderies.
- Les habits personnels et les habits de travail doivent être rangés dans des armoires séparées. En quittant la zone sale de la buanderie, il faut se désinfecter les mains.
- Tous les employés qui travaillent dans la zone sale des buanderies ou qui sont susceptibles d'entrer en contact avec du sang ou des liquides biologiques doivent être vaccinés contre l'hépatite B.

5.9 Elimination des déchets/Service de nettoyage

L'élimination des déchets médicaux est régie dans les directives de l'OFSP (13) et dans la directive de l'OFEV (37).

Pour réduire les risques lors de l'élimination des déchets au sein de l'hôpital, les mesures suivantes sont indiquées, en particulier pour le personnel de nettoyage:

- Les personnes chargées au sein de l'hôpital de l'élimination des déchets et des travaux de nettoyage doivent être informées sur les risques de piqûres et de blessures. Il faut en particulier attirer leur attention sur le fait que tout sac à ordures pourrait contenir des objets pointus ou coupants et leur indiquer les mesures de précaution qu'il convient d'adopter dans ces conditions lors de leur manipulation.
- Les sacs à ordures et autres récipients ne doivent pas être comprimés manuellement, mais être saisis par leur attache ou leur extrémité supérieure. Leur contenu ne doit pas être manipulé.
- Les travailleurs doivent porter des gants imperméables lors de ces opérations, les éliminer après usage et se désinfecter ensuite les mains.
- Le personnel chargé du nettoyage et de l'élimination des déchets hospitaliers doit être vacciné contre l'hépatite B.

Pour des informations plus détaillées, prière de se référer à la publication de la Suva «Prévention des infections transmises par voie sanguine pour les groupes de professions extérieurs au secteur sanitaire»(32).

5.10 Premiers secours/Services de sauvetage/Réanimation

Le risque d'entrer en contact avec du sang ou des liquides biologiques est fortement accru lors d'opérations de sauvetage ou de réanimation.

- Le port de gants imperméables (de préférence en nitrile) s'impose pour les secouristes entrant en contact avec des patients. Lorsqu'existe un risque de blessure par des objets tranchants, des gants résistant aux coupures devraient être à disposition. Lors de soins donnés à plusieurs patients, les gants doivent être changés et les mains désinfectées entre chaque intervention.

- Les gants, les vêtements et les textiles (uniformes, équipements de protection, draps, couvertures) ainsi que les objets (matériel d'intubation, masques respiratoires, etc.) doivent être immédiatement remplacés et transportés dans des sacs en plastique étanches afin d'être éliminés ou lavés et désinfectés. Les secouristes sont responsables de la prise en charge correcte de ces objets.
- En cas de risque de projection de sang ou de liquide biologique, des masques chirurgicaux et des lunettes de protection doivent être portés, de même qu'il faut porter un masque de protection respiratoire de type FFP2 ou FFP3 en cas de suspicion de maladies infectieuses transmises par voie aérienne.
- Si une respiration artificielle est nécessaire, il faut utiliser les masques spéciaux prévus à cet effet (fig. 21).
- Ces articles de protection doivent se trouver en nombre suffisant dans les ambulances, infirmeries et postes de premier secours fixes ou mobiles.
- L'élimination conforme des instruments pointus ou tranchants doit être également garantie au domicile des patients, dans les installations sanitaires fixes ou provisoires et les ambulances au moyen de récipients adéquats (37).
- Le comportement correct à adopter en cas de blessure ou de contact avec du sang ou un autre liquide biologique doit être enseigné et réglé par un concept d'hygiène accessible en tout temps.
- Les secouristes professionnels et les samaritains doivent être vaccinés contre l'hépatite B.



21

21 Masque d'assistance respiratoire buccale ou nasale permettant d'éviter un contact direct entre patient et sauveteur.

5.11 Pharmacies

Lors de la récupération de matériel d'injection usagé, le personnel des pharmacies peut courir un risque d'infection transmise par voie sanguine.

- Lors de la récupération de matériel d'injection usagé (consommateurs de drogues intraveineuses, patients qui s'injectent des médicaments sous-cutanés), il faut procéder de façon correcte et sûre. L'élimination des déchets médicaux est réglée par l'ordonnance correspondante de l'OFEV (37).
- La vaccination contre l'hépatite B est recommandée au personnel des pharmacies.

6. Prévention primaire pour la médecine du personnel: vaccination contre l'hépatite B

Les travailleurs du secteur sanitaire qui ne sont pas immunisés contre l'hépatite B courent un certain risque de contracter cette infection au cours de leur activité professionnelle. On estime que, chaque année dans le monde, 66 000 personnes travaillant dans le secteur sanitaire sont victimes d'une piqûre ou d'une blessure et contractent ainsi l'hépatite B. Pour l'Europe centrale et la Suisse, on part d'un chiffre de 2100 infections annuelles, lors du recours à une prophylaxie post-exposition contre le VHB d'environ 210 cas (60). On admet que 10 % des personnes contaminées deviennent des porteurs chroniques de l'HBsAg dont 20 % développeront une cirrhose hépatique. Il faut se rappeler que le risque de transmission du VHB après exposition percutanée est plus de cent fois supérieur à celui du VIH.

Avec la vaccination contre l'hépatite B, on dispose d'une arme efficace contre cette maladie. Après une vaccination correcte, des anticorps anti-HBs sont détectables chez plus de 95 % des personnes, et 95-98 % d'entre elles sont protégées contre la maladie et son évolution chronique. La vaccination systématique du personnel de santé permettrait de faire pratiquement disparaître cette maladie dans cette catégorie professionnelle.

6.1 Qui doit être vacciné?

Toutes les personnes qui courent le risque professionnel de contracter l'hépatite B doivent être vaccinées.

Dans le secteur sanitaire, cette mesure concerne toutes les personnes qui peuvent entrer régulièrement ou occasionnellement en contact avec le sang ou les liquides biologiques. Par conséquent, en plus des personnes ayant un contact direct avec les patients (médecins, personnel infirmier ou médicotechnique), il faut vacciner celles qui risquent d'entrer en contact avec du sang ou des objets contaminés. Il s'agit principalement du personnel de laboratoire et de nettoyage, mais aussi du person-

nel des services techniques, de cuisine, de pharmacie, de sécurité, des aumôniers, des étudiants, des apprentis et des accompagnateurs des patients. Dans un hôpital, seul le personnel administratif ne devrait en principe pas courir de risque d'infection par l'hépatite B. Un groupe particulièrement visé est celui des personnes en formation. Celles-ci doivent être vaccinées avant de commencer une activité à risque. Les blessures sont notoirement plus fréquentes durant la phase d'apprentissage en raison du manque d'expérience. Le risque d'infection est donc particulièrement élevé à ce stade.

Les stagiaires et les travailleurs temporaires, même s'ils ne sont engagés que pour de courtes périodes, doivent aussi être vaccinés, si possible avant le début de leur activité.

Depuis 1997, l'OFSP recommande la vaccination générale des adolescents de 11–15 ans en plus de celle de toutes les personnes courant un risque particulier (19,145,146).

6.2 Comment faut-il vacciner?

6.2.1 Vaccins

Il faut faire une distinction fondamentale entre l'immunisation active et passive contre l'hépatite B.

Lors de l'immunisation active, l'injection de l'antigène HBs induit une protection contre l'hépatite B par la formation d'anticorps. Un à deux mois après la troisième injection, il faut mesurer le taux des anticorps anti-HBs. Les répondeurs présentant un taux d'anticorps anti-HBs ≥ 100 UI/l sont protégés à long terme contre l'hépatite B. Moins de 5 % des personnes vaccinées sont des hyporépondeurs (titre entre 10 et 100 UI/l) ou des non-répondeurs (titre inférieur à 10 UI/l). Alors que les non-répondeurs ne sont pas protégés, les hyporépondeurs le sont probablement en cas d'exposition. Actuellement, on recommande par précaution de procéder à une injection de rappel chez les hyporépondeurs en cas d'exposition. On dispose en Suisse de deux vaccins (Engerix-B®, VHBAX-PRO®) destinés aux adolescents et aux adultes ainsi que de vaccins combinés associant l'hépatite A. Il s'agit de vaccins recombinants obtenus par le génie génétique à partir de cultures de levures et ne comportant aucun composant humain.

Lors de l'immunisation passive, on administre des anticorps contre l'hépatite B aux personnes exposées qui ne possèdent pas d'immunité vaccinale. Le personnel sanitaire doit être vacciné, l'immunisation passive étant réservée uniquement à la prophylaxie post-exposition.

6.2.2 Exécution pratique de la vaccination

Les personnes qui n'ont pas encore été vaccinées reçoivent une vaccination de base. On peut en règle générale renoncer à la détermination préalable du taux des anticorps anti-HBs. La vaccination de base consiste en trois injections intramusculaires: injection initiale, après un mois et après six mois. Il existe d'autres schémas de vaccination également efficaces (0, 1, 2 et 12 mois; chez les adolescents, 0 et 4–6 mois). Les injections devraient se faire dans le muscle deltoïde afin d'obtenir la meilleure réponse immunitaire. Un mois après la fin de la vaccination de base, il faut déterminer le taux des anticorps anti-HBs. Pour établir si la vaccination a entraîné une réponse satisfaisante (répondeur, taux d'anticorps ≥ 100 UI/l) ou non (hyporépondeur, taux entre 10 et 100 UI/l; non-répondeur, taux < 10 UI/l). Il faut s'assurer que les injections soient intramusculaires; il faut donc choisir des aiguilles adaptées au pannicule adipeux du sujet. Exceptionnellement, les injections peuvent se faire dans le tissu sous-cutané (hémophilie ou thrombocytopénie).

Les personnes présentant une bonne réponse immunitaire (répondeurs, anticorps anti-HBs ≥ 100 UI/l) bénéficient d'une protection de longue durée contre la maladie et contre le développement du statut de porteur chronique (porteur de l'antigène HBs). Diverses études ont montré que cette protection se prolonge encore durant plusieurs années après la mise en évidence d'un taux mesurable (147, 148). Les répondeurs chez qui la vaccination de base a suscité un taux d'anticorps ≥ 100 UI/l n'ont plus besoin de vaccination de rappel (17, 18, 149, 150).

Les hypo- et non-répondeurs qui ne présentent qu'une réaction faible ou nulle à la vaccination doivent recevoir une dose complémentaire; on peut ainsi obtenir une réponse immunitaire dans 25–50 % des cas. Il faut vérifier que la vaccination a été effectuée correctement. De cette façon, on peut obtenir chez des non-répondeurs primaires une réponse immunitaire après trois injections supplémentaires dans 44 %–100 % des cas (151). Il arrive que le recours à une autre marque de vaccin améliore la réponse immunitaire. Le tableau 6, page 68, précise ces points en détail.

Les vrais non-répondeurs (taux d'anticorps toujours inférieur à 10 UI/l) ne sont pas protégés contre l'hépatite B. Ces personnes doivent être individuellement conseillées avec soin sur les consignes de sécurité au travail. Elles doivent recevoir la consigne d'annoncer sans délai au médecin du personnel ou au centre d'annonce compétent (par ex. service des urgences) tout contact infectieux éventuel afin de recevoir si nécessaire des immunoglobulines anti-hépatite B (immunisation passive, v. 7.5). Chez les hypo- et les non-répondeurs, il est important de mettre en évidence une hépatite B préexistante par la détermination de l'antigène HBs ou des anticorps anti-HBc; lorsque ce résultat est positif, il faut procéder à une sérologie complète pour l'hépatite B. Les travailleurs qui sont por-

teurs de l'antigène HBs doivent en être informés. Ils doivent savoir que, en cas d'exposition de patients à leur sang, il existe un risque de transmission du VHB au patient et que de tels incidents doivent être immédiatement annoncés afin de peser l'indication à une vaccination ou à l'administration d'immunoglobulines. Ces travailleurs doivent également être informés qu'ils doivent porter des gants lors de soins aux patients si la peau de leurs mains présente des lésions. D'autres mesures telles qu'investigations et vaccinations de partenaires ou de membres de la famille être doivent également évoquées.

Comme la vaccination de personnes ayant déjà eu une hépatite B ou porteuses de l'antigène HBs n'entraîne pas d'effets secondaires, la détermination de l'immunité de base au sein du personnel de santé suisse chez qui la prévalence de l'hépatite B est minimale n'est économiquement pas justifiée et ne doit donc pas être effectuée. En présence de candidats provenant de pays à prévalence élevée, une sérologie peut être envisagée avant la vaccination.

Les travailleurs dont la sérologie est positive uniquement pour les anticorps anti-HBc ne peuvent être considérés comme protégés. Il faut leur administrer une dose de vaccin et procéder un mois plus tard à la détermination des anticorps anti-HBs. Si le taux des anti-HBs dépasse alors 100 UI/l, aucune autre mesure n'est à prendre; si le taux des anticorps est inférieur à 100 UI/l, il faut compléter la vaccination.

6.2.3 Organisation de la vaccination contre l'hépatite B

Lors de tout engagement, la protection vaccinale du nouveau collaborateur doit être contrôlée. Les personnes non vaccinées doivent l'être selon les directives figurant au tableau 6.

Réponse immunitaire	Vaccination de rappel	Détermination ultérieure du taux d'anticorps anti-HBs
Répondeurs: Anti-HBs \geq 100 UI/l après la vaccination initiale	Non	Non
Non-/Hypo-répondeurs: Anti-HBs < 100 UI/l après la vaccination initiale	<p>1. Vaccination de rappel immédiate</p> <hr/> <p>2a. Si le taux des anti-HBs reste inférieur à 100 UI/l après le premier rappel, des rappels doivent être effectués tous les six à douze mois (selon le niveau d'exposition)</p> <hr/> <p>2b. Si aucun taux d'anti-HBs n'est mesurable après le premier rappel, il faut rechercher une infection préexistante par VHB (détermination des HBs-Ag et Anti-HBc)</p> <hr/> <p>2c. Si le taux d'anti-HBs reste inférieur à 10 UI/l après trois rappels, l'indication à des rappels ultérieurs doit être examinée individuellement après consultation d'un spécialiste.</p>	1 mois après chaque rappel

Tableau 6 Recommandations pour la vaccination du personnel sanitaire contre l'hépatite B.

Recommandations pour la vaccination de base contre l'hépatite B

Vaccination selon le schéma classique à 0, 1, 6 mois. Contrôle de la réponse immunitaire: anticorps anti-HBs 1–2 mois après la 3^e injection

Chez les répondeurs présentant après la vaccination de base un taux d'anticorps anti-HBs supérieur à 100 UI/l, aucune mesure ultérieure n'est nécessaire.

Chez les travailleurs vaccinés chez lesquels la réponse immunitaire n'a pas été testée après la vaccination de base, par exemple chez des candidats à un engagement qui ont été vaccinés à l'adolescence selon les recommandations de l'OFSP, la démarche suivante est recommandée (19):

- Lorsque la primo-vaccination remonte à cinq ans ou davantage, administration d'une injection de rappel et détermination du taux d'anticorps après un mois afin d'identifier les personnes à réponse immunitaire faible ou absente.
- Lorsque la primo-vaccination remonte à moins de cinq ans, on recommande d'abord de déterminer le taux des anticorps. Si le taux actuel est inférieur à 100 UI/l, on administre une dose vaccinale de rappel.

Il faut garantir que tous les travailleurs du secteur sanitaire qui sont exposés à un risque potentiel soient informés sur la nécessité de la vaccination contre l'hépatite B, en tenant compte des problèmes linguistiques.

Le personnel doit connaître le lieu et le moment auxquels la vaccination peut être contrôlée et éventuellement complétée.

6.3 Aspects administratifs de la vaccination contre l'hépatite B

6.3.1 Prise en charge des coûts

Selon l'article 3, alinéa 1 de l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles du 19 décembre 1983 (OPA), l'employeur est tenu de prendre, pour assurer la sécurité au travail, toutes les dispositions et mesures de protection qui répondent aux prescriptions de la présente ordonnance, aux autres dispositions sur la sécurité au travail applicables à son entreprise et aux règles reconnues en matière de technique de sécurité et de médecine du travail. Les travailleurs qui sont exposés au sang ou à des liquides biologiques potentiellement infectieux dans le cadre de leur activité professionnelle doivent être vaccinés contre l'hépatite B. Selon l'art. 14 de l'ordonnance sur la protection des travailleurs contre les risques liés aux microorganismes (OPTM), les coûts de cette vaccination sont à la charge de l'employeur (9).

6.3.2 Devoirs de l'employeur

Tout exploitant d'un hôpital, d'un cabinet médical, d'un laboratoire ou d'un autre établissement du secteur sanitaire est tenu de prendre les mesures nécessaires en matière de vaccination contre l'hépatite B. Il s'agit notamment des points suivants:

- Elaboration d'un concept définissant les membres du personnel qui doivent être vaccinés.
- Contrôle du statut vaccinal lors de l'engagement de nouveaux collaborateurs.
- Information du personnel sur la nécessité de la vaccination, les effets secondaires possibles et les risques de la non-vaccination.
- Administration gratuite de la vaccination au personnel.
- Inscription du résultat de la vaccination dans le dossier médical et renouvellement de celle-ci lors de réponse insuffisante (hypo- et non-répondeurs)
- En cas de refus de la vaccination par un travailleur malgré une information complète, mise en œuvre des mesures visant à réduire le risque de transmission de l'hépatite B.

6.3.3 Devoirs du travailleur

Selon l'article 11, alinéa 1 de l'OPA, le travailleur est tenu de suivre les directives de l'employeur en matière de sécurité au travail et d'observer les règles de sécurité généralement reconnues. Il doit en particulier utiliser les équipements personnels de protection. Les vaccinations constituent cependant une situation exceptionnelle, vu leur caractère invasif. Elles ne peuvent pas être imposées, mais peuvent uniquement être instamment recommandées.

En cas de refus de la vaccination contre l'hépatite B par un travailleur, la procédure suivante est recommandée:

- Information renouvelée sur l'utilité de la vaccination par rapport à la bénignité des effets secondaires et sur les risques de la non-vaccination.
- Si l'analyse de risque établit que ce travailleur court un risque d'infection à son poste de travail, il est indiqué de le déplacer à un poste dépourvu de ce risque.
- Le cas échéant, le refus de la vaccination malgré des informations répétées sur sa nécessité dans le cadre de la sécurité au travail peut être documenté par écrit. L'employeur peut ainsi prouver qu'il a rempli son rôle d'information.

Selon l'article 21 de la loi sur la partie générale du droit des assurances sociales (LPGA), des réductions ou un refus des prestations en espèces ne sont possibles en cas d'accidents ou de maladies professionnelles que si l'assuré a aggravé le risque assuré ou en a provoqué la réalisation intentionnellement, mais pas en cas de négligence. Il convient donc d'annoncer à l'assureur LAA toute suspicion d'hépatite B d'origine professionnelle, même s'il s'agit d'un assuré qui a refusé la vaccination.

7. Prévention secondaire pour la médecine du personnel

7.1 Mesures immédiates en cas d'exposition

- En cas de piqûre ou de coupure par un instrument contaminé par du sang ou un liquide biologique, la zone blessée doit être immédiatement lavée avec de l'eau et du savon puis désinfectée, par exemple avec de l'alcool (60–80 %) ou un désinfectant autorisé. L'instrument responsable doit être soigneusement conservé.
- Lors d'une projection sur les muqueuses, celles-ci doivent être abondamment rincées avec une solution physiologique ou de l'eau.
- En cas de contamination d'une zone de peau lésée, celle-ci sera lavée avec de l'eau et du savon puis désinfectée.
En cas de contamination de surfaces de travail, la zone concernée doit être nettoyée à l'aide de papier absorbant ou de tissu jetable puis désinfectée. Ces opérations seront effectuées en portant des gants.
- Lors de tout événement susceptible d'avoir entraîné une contamination par du sang ou un autre liquide biologique, le médecin compétent doit être immédiatement consulté.

Les mesures ultérieures dépendent du risque de transmission. Immédiatement après l'événement, il faut déterminer s'il comporte une exposition significative, si une maladie infectieuse est présente chez le patient source et, le cas échéant, à quel stade elle se trouve.

7.2 Prise en charge par le médecin du personnel en cas d'exposition

Chaque établissement doit désigner un médecin auquel les travailleurs qui ont été exposés à du matériel biologique potentiellement infectieux peuvent s'annoncer. Tout travailleur doit savoir où il peut s'annoncer vingt-quatre heures sur vingt-quatre en cas de blessure.

Pour autant que l'événement comporte un contact avec le sang ou un liquide biologique, le médecin compétent prendra les mesures suivantes.

Evaluation de la sévérité de l'exposition

Une exposition au sang ou à des liquides biologiques potentiellement infectieux pour le VIH, VHB ou VHC est considérée comme significative dans les situations suivantes:

- Blessures (lésions percutanées) par des objets contaminés par du sang ou un liquide biologique, les éléments suivants constituant des facteurs de risque additionnels (tableau 4, page 18):
 - Blessure profonde
 - Sang visible sur l'instrument qui a causé la blessure
 - Instrument préalablement en contact avec un vaisseau sanguin du patient source
 - Morsure
- Patient source présentant une virémie élevée.
- Exposition des muqueuses ou de la peau atteinte de lésions visibles à du sang ou à un liquide biologique visiblement contaminé par du sang.
- Exposition à des suspensions virales concentrées.

Bien que les lésions cutanées non visibles puissent constituer une porte d'entrée possible, le contact de sang ou de liquide biologique avec une peau apparemment saine n'est pas considéré comme une exposition significative, sauf si celui-ci est intensif et prolongé (plusieurs minutes).

Début immédiat d'une prophylaxie post-exposition (PPE VIH)

La première dose d'une PPE VIH après une exposition significative au VIH devrait être administrée sans retard, si possible dans l'intervalle d'une à deux heures. La marche à suivre en cas d'exposition doit donc être réglée d'avance dans les moindres détails et connue des travailleurs.

Actuellement, on essaie en général d'effectuer immédiatement un test VIH chez le patient source. C'est en principe possible dans tout établissement grâce aux tests rapides à disposition. Dans tous les cas, la sérologie s'effectue au moyen du VIH-Combo-Test (Ac anti-VIH + antigène p24) ou du test rapide (Ac anti-VIH seul et dans l'intervalle du prochain jour ouvrable antigène p24). Si le test est positif, on commence aussitôt la PPE. Il est nécessaire de confirmer tout test de dépistage positif par un complément d'examen dans un laboratoire de référence. Si l'on ne dispose pas de test rapide, il faut mettre en route la PPE sans connaître le statut sérologique du patient source et la poursuivre jusqu'à l'obtention d'une sérologie négative pour le VIH (voir chapitre 7.4).

Mise en évidence d'une infection par le VIH, VHB ou VHC chez le patient source

La recherche d'une infection par le VIH, VHB ou VHC chez le patient source nécessite son consentement éclairé.

Lorsque le taux d'anticorps anti-HBs après vaccination est supérieur à 10 UI/l chez le travailleur, on peut renoncer à rechercher l'existence d'une infection par le VHB chez le patient source.

Lorsque le patient source ne peut être consulté, il est recommandé du point de vue de la protection du travailleur (possible mise en danger et conséquences asséculogiques pour les travailleurs concernés) de pouvoir exclure ou confirmer l'existence chez lui d'une maladie infectieuse. Le patient sera informé ultérieurement sur la situation de manière appropriée.

Lorsque le patient source n'est pas connu, le risque infectieux potentiel doit être évalué en tenant compte de la prévalence de patients susceptibles d'être porteurs de telles infections. Il faut également envisager la possibilité que l'instrument responsable de la blessure ait été utilisé chez l'un d'eux. Si tel est le cas, l'intervalle de temps entre l'usage de l'instrument auprès du patient et le moment de la contamination doit être pris en compte dans l'appréciation du risque.

Pour ce qui est du risque d'hépatite C, les éléments suivants survenus au cours des six derniers mois doivent être examinés: anamnèse positive pour la consommation de drogues intraveineuses (ou par inhalation), transfusion sanguine ou intervention médicale dans un pays où les standards d'hygiène hospitalière ne sont pas garantis et où existe une forte prévalence d'hépatite C, dialyse, partenaire VHC positif, présence de tatouages ou de piercings.

Contrôle du statut vaccinal contre l'hépatite B et de la sérologie chez le travailleur exposé

En cas d'infection documentée ou suspectée chez le patient source, la sérologie (VIH, VHC, VHB selon le statut vaccinal) du travailleur concerné doit être contrôlée immédiatement après l'accident comme donnée de départ. En cas d'existence ou de suspicion d'hépatite C chez le patient source, on procédera également à la détermination des transaminases.

Il est également possible de conserver le sérum du travailleur sans procéder à la sérologie de départ jusqu'à l'aboutissement final de la procédure d'investigation (chapitre 7.3); dans ce cas, la sérologie de départ peut être effectuée ultérieurement si les investigations ont mis en évidence la possibilité d'une nouvelle infection par le VIH, VHB ou VHC.

Si l'on n'a pas mis en évidence d'infection chez le patient source et que son anamnèse ne révèle pas de facteur de risque d'avoir contracté une telle maladie dans la période précédant l'exposition, on peut renoncer à effectuer une sérologie.

Information au travailleur concerné

Le médecin compétent doit informer le travailleur concerné de manière complète sur les points suivants:

- Risque d'infection par le VIH, VHB, VHC.
- Possibilité de transmission durant la période d'incubation (grossesse, allaitement, contacts sexuels, don du sang).
- Symptômes d'une éventuelle primo-infection par le VIH ou d'une hépatite B/C aiguë.
- Avantages et risques de la prophylaxie post-exposition.

Mise en œuvre de mesures de prévention secondaire ultérieures

Les mesures de prévention secondaires ultérieures (poursuite de la PPE, immunisation passive et vaccination contre l'hépatite B) seront adaptées à l'agent infectieux suspecté et à la nature de l'exposition. Selon le virus en cause, seront concernés l'interruption de l'allaitement, le recours au préservatif pour trois mois au moins après une exposition significative ou de trois mois après une PPE VIH ainsi que le blocage durant six mois de dons de sang, de tissus ou d'organes. Ces éléments seront abordés entre le travailleur et son médecin. On se référera à la publication de l'OFSP «Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES)» (26).

Soutien psychologique de la personne concernée

Des craintes et des angoisses sont susceptibles de survenir au cours de la procédure d'éclaircissement, de la prophylaxie et de la prise en charge ultérieure. Il faut donc veiller à ce que la personne concernée reçoive rapidement le soutien nécessaire de la part d'un spécialiste compétent.

Documentation de l'événement

L'événement doit être consigné dans le dossier médical du travailleur, conformément à l'article 14 de l'OPTM (9). Ce dossier doit être conservé durant 40 ans. On se reportera au chapitre 3.5.1.

L'événement doit être également enregistré dans la statistique des événements susceptibles de transmettre une infection par voie sanguine de l'établissement (voir chapitre 4).

Annnonce du cas à l'assureur LAA compétent

En vertu de la LAA, l'employeur doit annoncer sans délai tout accident qui nécessite un traitement médical (art. 45 LAA).

Analyse de l'événement

Le médecin ainsi que le chargé de sécurité de l'établissement doivent apprécier si, en fonction de la gravité de l'accident et des ses circonstances, des mesures complémentaires doivent être prises afin d'éviter qu'il ne se reproduise.

7.3 Documentation d'une séroconversion pour le VIH, VHB, VHC

Pour documenter une séroconversion au **VIH** après une exposition professionnelle, il faut procéder à un contrôle sérologique immédiat servant de point de départ. L'échantillon sanguin peut également être conservé dans une sérothèque et n'être analysé qu'ultérieurement en cas de besoin.

Les contrôles ultérieurs en cas de mise en route d'une PPE VIH se feront après quatre et six mois.

Chez les sujets exposés sans mise en œuvre d'une PPE, on procédera à une unique sérologie de contrôle trois mois au plus tôt après l'exposition.

Si le patient source est VIH négatif et si aucun facteur de risque ne permet de suspecter qu'il se soit infecté récemment, l'indication à la sérologie de contrôle après trois mois doit être étudiée de cas en cas.

S'il existe un risque avéré d'exposition au **VHB** (patient source HBs-Ag positif et administration d'immunoglobulines et d'un rappel vaccinal au travailleur), il faut procéder à des sérologies de contrôle après trois et six mois.

Pour le VHC, on se référera aux indications contenues dans le tableau 7.

Anticorps anti-VHC chez le patient source	Mesures à prendre chez la personne exposée
Positif	a) Sérum en réserve (ou mesure des Ac anti-VHC)
Valeur limite	b) ALAT après 0, 3 et 6 mois
Test non effectué	c) Ac anti-VHC après (0,) 3 et 6 mois d) PCR VHC si ALAT élevée
Négatifs, mais facteurs de risque au cours des six derniers mois précédant l'exposition/Pas d'anamnèse disponible chez le patient source	Démarche analogue à celles pour un patient source anti-VHC positif
Négatifs et absence de facteurs de risque	Pas de contrôles ultérieurs

Tableau 7 Démarche en cas d'exposition au VHC

Dans chaque cas où une infection est suspectée sur la base de critères cliniques, il faut effectuer une sérologie (VIH, y compris antigène p24; HBsAg et anti-HBc, série de mesures de l'anti-VHC, PCR VHC).

D'autres informations sont contenues dans les publications de l'OFSP «Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES)» et «Recommandations en matière de prophylaxie post-exposition en dehors du milieu médical» (25,26).

7.4 Prophylaxie post-exposition (PPE) après exposition potentielle au VIH

7.4.1 Etat actuel des connaissances

On dispose aujourd'hui d'un grand nombre de médicaments dont la prise combinée permet de freiner très efficacement la réplication virale. On distingue les groupes suivants de substances enregistrées en fonction de leur mode d'action:

- Inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse (INTI)
- Inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase inverse (INNTI)
- Inhibiteurs de la protéase (IP)
- Inhibiteurs d'entrée et d'intégrase (antagonistes du corécepteur et inhibiteurs de fusion)

Chez un patient infecté par le VIH, le traitement consiste en l'association de trois substances, en règle générale deux INTI combinés à un INNTI ou un IP. Ce type de traitement n'apporte pas seulement une amélioration des résultats de laboratoire, c'est-à-dire une augmentation du nombre de CD4 et une diminution de la charge virale (ARN VIH), mais il influence également l'évolution clinique à long terme en bloquant pratiquement toute progression de la maladie et en rendant largement asymptomatiques les patients qui présentaient des troubles. De par sa nature, ce traitement n'est efficace qu'aussi longtemps qu'il est appliqué, ce qui implique la collaboration du patient.

En raison du résultat infiniment supérieur des traitements combinés par rapport à la monothérapie chez les patients infectés par le VIH, la combinaison de trois médicaments est également appliquée lors de la PPE, et ceci, bien que les preuves de sa supériorité fassent actuellement défaut (152). L'efficacité de la PPE VIH n'a été prouvée par aucune étude prospective et elle ne le sera probablement jamais pour des raisons méthodologiques. Une ancienne étude cas-contrôle rétrospective sur la PPE par la Zidovudine (AZT) a cependant démontré une réduction du taux de séro-conversion de 81 % chez le personnel médical concerné (66).

7.4.2 Indications

L'indication à une PPE dépend du statut sérologique du patient source pour le VIH. Si une exposition au VIH est prouvée, l'indication dépend encore du type d'exposition et de l'importance supputée de la charge virale. Si la source est inconnue, l'indication se fonde sur l'estimation de la prévalence des patients infectés par le VIH au sein de l'établissement. En cas de doute, on se décidera plutôt en faveur de la PPE.

Type d'exposition

Dans les situations suivantes, la PPE VIH est recommandée:

- Expositions percutanées
- Expositions à des suspensions de virus concentrées

Une PPE devrait être également envisagée dans les circonstances suivantes:

- Expositions des muqueuses ou de la peau lésée à du sang ou à des liquides biologiques visiblement contaminés par du sang
- Exposition de blessures superficielles (sans saignement) à du sang ou à des liquides biologiques

La PPE n'est pas recommandée dans les cas suivants:

- Expositions de la peau intacte à du sang ou à des liquides corporels souillés par du sang

Preuve de l'existence d'une infection par le VIH chez le patient source

En ce qui concerne le comportement à adopter en cas de possible infection par le VIH, se reporter au tableau 8.

		Statut infectieux du patient source				
Test du patient source		VIH positif	VIH douteux	VIH négatif	Refus du test	Test non effectué
Anamnèse du patient source	Test VIH d'urgence (antigène p24 et anticorps anti-VIH); si seul un test rapide est immédiatement disponible, le screening VIH complet doit être effectué dans les 24 heures	Si indication: début immédiat de la PPE VIH. Contrôles sérologiques du travailleur exposé à 0, 4 et 6 mois. En l'absence de PPE, contrôles à 0 et 3 mois au plus tôt	PCR VIH chez le patient source. Si indication: début immédiat de la PPE VIH, interruption si PCR VIH négative. Contrôles sérologiques du travailleur traité à 0, 4 et 6 mois. En l'absence de PPE: contrôles à 0 et 3 mois au plus tôt	PCR VIH chez le patient source. Si indication: début immédiat de la PPE VIH, interruption si PCR VIH négative. En l'absence de PPE: contrôles à 0 et 3 mois au plus tôt	Si indication: début immédiat de la PPE VIH. Contrôles sérologiques du travailleur exposé à 0, 4 et 6 mois. En l'absence de PPE: contrôles à 0 et 3 mois au plus tôt	Si indication: début immédiat de la PPE VIH. Contrôles sérologiques du travailleur exposé à 0, 4 et 6 mois. En l'absence de PPE: contrôles à 0 et 3 mois au plus tôt
Comportement impliquant un risque nettement élevé d'infection au cours des trois derniers mois		Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	Contrôles sérologiques chez le travailleur exposé	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus
Comportement impliquant un risque limité d'infection au		Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	Contrôles sérologiques chez le travailleur exposé	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus

cours des trois derniers mois	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	En l'absence de PPE: contrôles à 0 et 3 mois au plus tôt	Voir ci-dessus
Comportement impliquant un risque d'infection remontant à plus de trois mois	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	Aucune mesure complémentaire nécessaire	Voir ci-dessus
Absence de comportement à risque	Test VIH dans les 24 heures	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus		Contrôles sérologiques chez le travailleur exposé: 0 et 3 mois au plus tôt
Anamnèse inconnue	Test VIH d'urgence: (remarques: voir ci-dessus)	Voir ci-dessus	Voir ci-dessus	Contrôles sérologiques chez le travailleur exposé: 0 et 3 mois au plus tôt	En fonction de l'appréciation du risque

Tableau 8 Procédure à adopter en cas d'exposition au sang ou à d'autres liquides biologiques en fonction de l'anamnèse et du statut VIH du patient source (adapté d'après 26)

- Il existe chez le patient une infection prouvée par le VIH: début aussi rapide que possible de la PPE si l'indication est posée en fonction du type d'exposition (voir plus haut). En cas d'exposition à du sang ou à un autre liquide biologique provenant d'un patient VIH positif sous traitement ne présentant pas de charge virale démontrable dans le sang (<40 copies/ml), la consultation d'un expert est nécessaire pour prendre la décision de poursuivre la PPE. Une pesée des divers éléments tels que le type de blessure, la date de la dernière détermination de la charge virale et la compliance médicamenteuse du patient peut permettre de surseoir à la PPE.
- L'anamnèse du patient source révèle un comportement à risque au cours des trois derniers mois, ou l'anamnèse ne peut être recueillie, et le test VIH initial est douteux: début aussi rapide que possible de la PPE, pour autant que l'indication en soit posée (voir plus haut). Exécution d'une PCR VIH; en cas de résultat négatif de la sérologie VIH (Ag p24) et de la PCR, interruption de la PPE.
- L'anamnèse du patient source révèle un comportement à risque marqué au cours des trois derniers mois, et le test VIH initial est négatif: mise en route d'une PPE et exécution d'une PCR VIH chez le patient source; en cas de négativité de l'Ag p24 et de la PCR, interruption de la PPE. En l'absence de facteurs de risque chez un patient source VIH négatif, il est possible d'envisager de renoncer à la PPE.
- Si le patient source refuse le test VIH, une PPE doit être mise en route quand les conditions d'exposition sont remplies (voir plus haut).
- Si l'on ne peut exécuter de test VIH chez le patient source et si ce dernier présente des facteurs de risque, une PPE doit être effectuée. S'il n'existe pas de facteurs de risque ou en l'absence d'anamnèse, on peut renoncer à la PPE.
- Si la situation n'est pas claire, il faut procéder à une analyse du risque global avec l'aide d'un expert (par ex. un spécialiste en maladies infectieuses d'un hôpital universitaire).

La PPE devrait être mise en œuvre si possible dans les une à deux heures. Un début remontant à plus de 72 heures la rend probablement inefficace. En cas de risque élevé (blessure profonde et patient source présentant une virémie élevée), la mise en route d'une PPE après 72 heures doit cependant être étudiée.

Quand l'objet qui a provoqué la blessure a été manifestement contaminé plusieurs heures avant l'accident, la PPE n'est pas recommandée.

Les bénéfices et les risques (effets secondaires) de la PPE VIH doivent être étudiées en détails avec la personne concernée avant son début. Dans ce contexte, il convient d'indiquer clairement que l'efficacité d'une PPE à base de Zidovudine a été démontrée par une étude rétrospective, mais que les recommandations concernant la combinaison, le dosage et la durée du traitement reposent en partie sur des bases théoriques et des

expériences réalisées avec ces médicaments chez des patients infectés. En se fondant sur l'efficacité prouvée des traitements combinés sur la charge virale des patients infectés, il est possible d'escompter un effet supérieur du traitement combiné sur la monothérapie également dans le cadre de la PPE, même en l'absence d'études contrôlées.

7.4.3 Dosage et durée de la PPE

Dans l'état actuel de nos connaissances, la PPE suivante est recommandée en cas d'exposition significative au VIH:

- Début aussi précoce que possible. La première dose devrait être administrée dans les une à deux heures après l'accident, sous réserve de contre-indications.
- Si les circonstances de l'accident justifient la mise en œuvre d'une PPE avant que l'on ait pu démontrer la présence d'une infection par le VIH chez le patient source, le début du traitement ne doit pas être différé. En fonction du résultat des sérologies ou d'autres analyses de laboratoire (résistance chez des patients traités antérieurement) chez le patient source, la PPE sera poursuivie, modifiée ou interrompue.
- Combinaison de trois médicaments antirétroviraux: en règle générale, combinaison de deux INTI et d'un IP. S'il existe un faible risque infectieux ou des contre-indications particulières aux inhibiteurs des protéases, on peut envisager la combinaison de deux ou trois INTI ou la combinaison d'un INNTI avec deux INTI (26).
- Administration de doses thérapeutiques en principe durant quatre semaines, mais au moins durant deux semaines.

Au moment de l'impression de cette publication, la combinaison de base suivante est recommandée:

Truvada® (Tenofovir 300 mg + Emtricitabine 200 mg) 1 x 1 cpr (le soir)

Kaletra® (Lopinavir 400 mg + Ritonavir 100 mg) 2 x 2 cpr toutes les 12 heures, aux repas

Ou

Combivir® (Zidovudine 300 mg + Lamivudine 150 mg) 2 x 1 cpr toutes les 12 heures

Kaletra® (Lopinavir 400 mg + Ritonavir 100 mg) 2 x 2 cpr toutes les 12 heures, aux repas

Ou

Stocrin® (Efavirenz 600 mg) 1 x 1 cpr + Truvada® ou Combivir®, aux repas

En cas de doute, il est recommandé de prendre contact avec un spécialiste familier de ces médicaments. Il en va de même lorsque le patient source est déjà sous traitement et que se pose la question des résistan-

ces et de la charge virale. Des adaptations touchant les médicaments pris dans le cadre de la PPE en fonction des résistances (153) sont également à considérer. De plus, les interactions médicamenteuses avec le groupe des antirétroviraux sont fréquentes (surtout pour les INNTI et les IP); il faut donc en informer les patients ou adapter le schéma de prévention en conséquence (voir 11.2).

En raison de la nécessité d'une rapide mise en route de la PPE ainsi que de la forte charge émotionnelle consécutive à une exposition au sang ou à un liquide biologique contenant des VIH, il est important que le médecin du personnel ou son remplaçant soient joignables en permanence par les personnes concernées. L'indication à la PPE doit être dans tous les cas réétudiée après le premier entretien.

L'établissement sanitaire doit veiller à ce que les médicaments nécessaires à la PPE anti-VIH soient disponibles dans les délais requis.

7.4.4 Contre-indications et effets secondaires de la PPE VIH

La PPE peut être mal tolérée en raison de divers effets secondaires. Jusqu'à 50 % des personnes traitées présentent des troubles. Ces derniers peuvent être assez graves pour nécessiter son interruption, mais la fréquence de telles interruptions a diminué au cours de ces dernières années grâce à des associations médicamenteuses mieux supportées. Le genre d'effet secondaire dépend du médicament concerné; les troubles digestifs de type nausées et diarrhées figurent au premier plan. Comme la PPE n'est administrée que durant une courte période de quatre semaines, des effets secondaires à long terme (par ex. des dyslipidémies) ne sont pas à craindre. Il faut également prendre garde à l'important potentiel d'interactions des médicaments antirétroviraux.

Les pathologies préexistantes, plus particulièrement du foie ou des reins, doivent être prises en compte.

En présence d'une grossesse, l'indication à la PPE doit être soigneusement pesée dans chaque cas individuel.

Inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse (INTI)

Le Tenofovir fréquemment utilisé aujourd'hui peut s'avérer néphrotoxique. La Zidovudine (AZT) peut entraîner fatigue et céphalées. L'AZT provoque une baisse du taux d'hémoglobine. La Lamivudine (3TC®) et l'Emtricitabine sont en général bien tolérées. L'Abacavir (contenu dans le Ziagen®, le Kivexa® et le Trizivir®) provoque au cours des premières semaines une sévère réaction d'hypersensibilité chez les personnes prédisposées (mutation HLA-B*5701). Cette substance ne devrait plus être utilisée sans détermination préalable de la mutation mentionnée et ne constitue donc pas un médicament de premier choix pour la PPE.

Inhibiteurs de la protéase (IP)

L'association Lopinavir/Ritonavir constitue actuellement l'inhibiteur de la protéase le plus souvent utilisé dans le cadre de la PPE. Les diarrhées figurent au premier plan des effets indésirables, mais leur fréquence a nettement diminué à la suite d'une modification de la galénique. Les autres effets secondaires tels que dyslipidémie et diabète n'ont pas le temps de se manifester lors d'une PPE. Le Nelfinavir utilisé précédemment est moins efficace que le Lopinavir/Ritonavir. Les autres IP ne sont qu'exceptionnellement utilisés.

Inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase inverse (INNTI)

La Névirapine est associée à une sévère hépatotoxicité et à des réactions d'hypersensibilité (Stevens-Johnson) et ne devrait donc pas être utilisée pour la PPE. La deuxième substance fréquemment utilisée dans le traitement des patients infectés par le VIH, l'Efavirenz, est potentiellement tératogène. Elle ne devrait donc pas être prescrite en cas de possible grossesse. Au cours des premières semaines, des troubles nerveux centraux sont fréquemment observés (fatigue, vertiges, cauchemars). Un exanthème peut survenir chez env. 15 % des sujets en début de traitement. Pour toutes ces raisons, l'Efavirenz ne constitue pas un médicament de premier choix en cas de PPE.

Les médicaments les plus récents caractérisés par d'autres mécanismes d'action tels qu'inhibiteurs d'entrée et d'intégrase ne sont pas (encore) utilisés pour la PPE.

7.4.5 Contrôles

Au début de la PPE, les examens suivants sont indiqués: formule sanguine simple, ALAT (GPT), glycémie et créatinine. Si des résultats pathologiques sont enregistrés, la poursuite du traitement ou le remplacement d'un médicament par un autre doivent être étudiés. Ce contrôle sera répété après deux semaines et à la fin du traitement.

7.4.6 Rapports sexuels après exposition accidentelle

Après une exposition significative à du sang ou à un liquide biologique potentiellement infecté par le VIH ou le VHB, il existe un risque de transmission au partenaire sexuel. Tant que ce risque n'a pas été exclu ou rendu très improbable par les contrôles sérologiques mentionnés au chapitre 7.3, le sujet concerné doit utiliser le préservatif lors de relations sexuelles. Le recours au préservatif est indiqué dans les situations suivantes:

- **VIH:** Lorsque l'administration d'une PPE est jugée nécessaire selon les critères exposés au chapitre 7.4.2. Ce principe vaut également dans les cas où une PPE aurait été indiquée, mais n'a pu être mise en œuvre en raison d'obstacles temporels. Il devrait s'appliquer jusqu'à l'exclusion sérologique d'une infection par le VIH, cependant au minimum jusqu'à confirmation de la négativité du test VIH après trois ou quatre mois en cas de prise d'une PPE.

- **VHB:** lorsque l'administration d'immunoglobulines anti-VHB est indiquée après une exposition accidentelle; ce principe s'applique également aux situations dans lesquelles cette administration aurait été indiquée, mais n'a pas été mise en œuvre en raison du délai écoulé après l'annonce de l'accident causal. Ces mesures de précaution doivent être appliquées jusqu'à l'exclusion sérologique d'une infection par le VHB, mais au minimum jusqu'à confirmation de la négativité de la sérologie après trois mois.
- **VHC:** le risque de transmission sexuelle du VHC étant actuellement considéré comme très faible, le recours au préservatif n'est pas recommandé.

7.5 Vaccination contre l'hépatite B et administration d'immunoglobulines spécifiques

La prévention secondaire et les mesures à prendre pour la médecine du personnel lors d'une exposition potentielle au virus de l'hépatite B dépendent d'une part du degré d'infectiosité du patient source et d'autre part du statut vaccinal du travailleur. Il faut établir si la personne est vaccinée ou non; si oui, il faut opérer une distinction entre répondeurs, non- ou hypo-répondeurs et personnes dont on ne connaît pas la réponse immunitaire. Les recommandations suivantes (tableau 9) sur la prévention secondaire après une expositions potentielle au VHB peuvent être formulées de la manière suivante, sur la base des données les plus récentes de la littérature (22, 40, 148, 149) et en accord avec la publication de l'OFSP (26):

Le travailleur a reçu une vaccination complète avec une réponse immunitaire documentée (Anti-HBs > 100 UI/l).

Cette personne est protégée. Aucune autre mesure n'est à prendre. La recherche d'une infection par le VHB chez le patient source n'est pas nécessaire.

Le travailleur a reçu une vaccination complète, mais il s'agit d'un hyporépondeur (Anti-HBs 10–100 UI/l après vaccination).

Administration d'une dose de rappel. Aucune autre mesure n'est à prendre. La recherche d'une infection par le VHB chez le patient source n'est pas nécessaire.

Le travailleur est vacciné, mais il s'agit d'un non-répondeur (Anti-HBs < 10 UI/l)

La présence d'une infectiosité chez le patient source doit être immédiatement recherchée par une sérologie dans les 24 à 48 heures et par une anamnèse recherchant un récent comportement à risque.

- Le patient source est infectieux (Ag-HBs positif), ou son anamnèse révèle un comportement à risque récent: administration d'immunoglobulines spécifiques et rappel vaccinal avec suivi d'une éventuelle séroconversion

selon le chapitre 7.3. Pas de détermination des anticorps anti-HBs au cours des quatre premiers mois suivant l'administration des immunoglobulines spécifiques.

- Existence d'une hépatite infectieuse chez le patient source peu vraisemblable (Ag-HBs négatif et absence de comportement à risque récent) ou mise en évidence d'un status après hépatite B (anticorps anti-HBs positifs): pas de traitement ni de contrôle sérologique ultérieur. N'envisager l'administration d'immunoglobulines que si l'exposition est associée à un risque accru chez le patient source.

Le travailleur a été vacciné (≥3 doses), mais la réponse immunitaire n'a pas été testée.

La présence d'anticorps anti-HBs doit être établie dans les 24 à 48 heures chez le travailleur, et le risque infectieux doit être estimé chez le patient source (sérologie, anamnèse récente).

- Anticorps anti-HBs ≥ 10 UI/l chez le travailleur: aucune mesure nécessaire.
- Anticorps anti-HBs < 10 UI/l chez le travailleur: vaccination de rappel le plus rapidement possible. Les mesures ultérieures dépendront du risque infectieux présenté par le patient source:
 - Hépatite B documentée par la sérologie ou comportement à risque récent: administration d'immunoglobulines spécifiques; le vaccin et les immunoglobulines ne doivent pas être injectés au même endroit. Ultérieurement, suivi d'une éventuelle séroconversion (pas de dosage des anticorps anti-HBs durant les quatre premiers mois suivant l'administration d'immunoglobulines).
 - Hépatite B peu vraisemblable chez le patient source (HBsAg négatif et pas de comportement à risque) ou status après hépatite B (anticorps anti-HBs positifs): aucune mesure à prendre. N'envisager l'administration d'immunoglobulines que si l'HBsAg est négatif et si le patient source a eu un comportement à risque au cours des deux derniers mois.

Le travailleur n'a pas encore reçu une vaccination complète (une ou deux doses de vaccin).

Administration le plus rapidement possible d'une dose de vaccin (et poursuite de la vaccination en cours). Si le patient source est HbsAg-négatif ou si son statut n'est pas défini, la détermination du titre de l'anticorps anti-HBs chez le travailleur ne s'impose pas. Si le patient source est HbsAg-positif, détermination du titre des anticorps anti-HBs dans les 24 à 48 heures au plus tard. Les démarches ultérieures dépendront du niveau d'anticorps anti-HBs chez le travailleur:

- Anticorps anti-HBs ≥ 10 UI/l: pas de mesures particulières, à part mener à terme la vaccination de base.
- Anticorps anti-HBs < 10 UI/l:
 - Présence d'une hépatite infectieuse documentée chez le patient source (HbsAg- positif) ou comportement à risque récent: administration d'im-

Procédure
Dépendant du statut sérologique HBsAg du patient source (PS)

Personne exposée		Procédure		
Statut vaccinal Anticorps anti-HBs	Sérologie après exposition	PS	PS HbsAg-positif	PS HbsAg-négatif ou statut non précisé
Vacciné (titre documenté)				
100		Détermination HbsAg pas nécessaire	Pas de mesures	Pas de mesures
10-100		Détermination HBsAg pas nécessaire	1 dose de vaccin	1 dose de vaccin
<10		Détermination de HBs-Ag	1 dose de vaccin + immunoglobulines¹	Immunoglobulines seulement en cas de PS à haut risque. Chez les non-répondeurs à la vaccination de base, rappels supplémentaires
Titre inconnu	Anti-Hbs (dans les 48 heures au maximum)	Déterminatin HBsAg		

	≥ 10		Pas de mesures	Pas de mesures
	< 10		1 dose de vaccin + immunoglobulines¹	1 dose de vaccin (immunoglobulines seulement en cas de PS à haut risque)
Vaccination incomplète 1 ou 2 doses			1 dose de vaccin	1 dose de vaccin et compléter la vaccination
	Anti-HBs (dans les 48 heures au maximum)	Détermination HBsAg		
	≥ 10		Compléter la vaccination	Immunoglobulines pas nécessaires
	< 10		Immunoglobulines¹ et compléter la vaccination	Immunoglobulines pas nécessaires
Non vacciné		Détermination HBsAg	1 dose de vaccin + immunoglobulines¹ et compléter la vaccination	1 dose de vaccin et compléter la vaccination

Tableau 9 Comportement lors d'une exposition au VHB en fonction du statut immunitaire du travailleur exposé et évaluation du patient source (adapté de 26)

¹ Conservation du sérum en sérothèque ou détermination au temps 0 de HbsAg, anti-HBs; contrôles ultérieurs après trois et six mois du travailleur exposé

munoglobulines spécifiques; le vaccin et les immunoglobulines ne doivent pas être injectés au même endroit. Ultérieurement, suivi d'une éventuelle séroconversion (pas de dosage des anticorps anti-HBs durant les quatre premiers mois suivant l'administration des immunoglobulines).

- Hépatite B peu vraisemblable chez le patient source (HbsAg-négatif et pas de comportement à risque récent) ou status post hépatite B (anticorps anti-HBs positifs): aucune mesure nécessaire, à part mener à terme la vaccination de base.

Le travailleur n'est pas vacciné.

Administration immédiate de la première dose vaccinale et poursuite de la vaccination selon le schéma habituel. Les démarches ultérieures dépendront du risque infectieux existant chez le patient source, sur la base de la sérologie (test à effectuer dans les 24 à 48 heures au plus tard) et de l'anamnèse (comportement à risque récent):

- Présence d'une hépatite B documentée chez le patient source (HbsAg-positif) ou comportement à risque récent: administration d'immunoglobulines spécifiques; le vaccin et les immunoglobulines ne doivent pas être injectés au même endroit. Ultérieurement, suivi d'une éventuelle séroconversion (pas de dosage des anticorps anti-HBs durant les quatre premiers mois suivant l'administration des immunoglobulines).
- Hépatite B peu vraisemblable chez le patient source (HbsAg-négatif et pas de comportement à risque) ou status après hépatite B (anticorps anti-HBs positifs): aucune mesure nécessaire, à part mener à terme la vaccination de base.

Les immunoglobulines spécifiques contre l'hépatite B contiennent un taux élevé d'anticorps anti-HBs d'origine plasmatique, ce qui permet d'empêcher une infection dans une forte proportion (75 %). L'efficacité de l'administration combinée d'immunoglobulines et du vaccin atteint 95 %. L'efficacité n'est par contre pas claire si l'administration survient plus de sept jours après l'exposition. Comme toutes ces mesures doivent être prises le plus rapidement possible après une exposition, il est important qu'un médecin familier de cette problématique soit joignable en tout temps pour leur mise en œuvre. Il faut donc veiller à ce que, dans chaque établissement sanitaire, tous les travailleurs sachent à qui ils doivent s'adresser en cas de besoin.

7.6 Management post-exposition pour l'hépatite C

Il n'existe pas de prophylaxie post-exposition établie (immunoglobulines, virostatiques) pour l'hépatite C. Il est en revanche nécessaire de procéder aux contrôles cliniques et sérologiques des personnes exposées. Afin de mettre en évidence une infection séronégative, il faut mesurer les transaminases 0, 3 et 6 mois après l'exposition. Si une augmentation est

constatée, une PCR pour le VHC est indiquée. Un traitement éventuel d'une hépatite C diagnostiquée au stade précoce peut être envisagé, mais il doit être étudié dans chaque cas avec un spécialiste. Le traitement de l'hépatite C au stade précoce semble plus efficace qu'en phase chronique. Il existe d'autre part des données démontrant que dans les deux à trois mois qui suivent une hépatite C symptomatique aiguë, une guérison spontanée survient jusque dans 25 % des cas. Il a parallèlement été démontré que le taux de réponse au traitement est plus élevé lorsque celui-ci débute après 12 plutôt qu'après 29 semaines. En cas de début précoce du traitement, le taux de rémission à long terme s'établit à 93,2 % contre 76 %. On peut en déduire que, idéalement, le traitement de l'hépatite C devrait débiter douze semaines après la mise en évidence de l'infection aiguë, pour autant qu'à cette date une virémie soit démontrable (154–156).

8. Elimination du matériel potentiellement infectieux

Lors de l'élimination de déchets hospitaliers, mais également d'autres institutions telles que cabinets médicaux et dentaires, établissements médicosociaux ou Spitex, il convient d'exclure la mise en danger du personnel chargé de cette tâche ainsi que de la population générale. On y parvient grâce à des mesures techniques, organisationnelles et personnelles.

L'Office fédéral de la santé publique a publié en 1992 une directive sur l'élimination des déchets hospitaliers infectieux en Suisse (13). Ceux-ci sont classés en trois catégories: groupe A (déchets hospitaliers identiques aux ordures ménagères), groupe B (déchets hospitaliers spécifiques, avec les deux sous-groupes B1 «déchets avec risque de contamination» et B2 «déchets avec risque de blessure avec ou sans risque de contamination/infection»), groupe C (déchets hospitaliers infectieux).

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a publié une directive sur l'élimination des déchets médicaux (37) à laquelle on est prié de se référer pour plus de détails. Les aspects touchant à l'élimination des déchets au sein des établissements sont abordés aux chapitres 4.1.3 et 5.9.

9. Aspects du droit des assurances

Les problèmes d'assurance concernant les infections transmises par voie sanguine contractées dans l'exercice de leur profession par les membres du personnel sanitaire sont réglés dans la loi fédérale du 6 octobre 2000 sur la partie générale du droit des assurances sociales (LPGA), la loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA) du 20 mars 1981 (1) ainsi que dans l'ordonnance sur l'assurance-accidents (OLAA) du 20 décembre 1982 (2). Sont assurés obligatoirement par la LAA les travailleurs occupés en Suisse, y compris les travailleurs à domicile, les apprentis, les stagiaires et les volontaires. Les personnes domiciliées en Suisse exerçant une activité lucrative indépendante ainsi que les membres de leur famille qui collaborent à l'entreprise peuvent s'assurer à titre facultatif conformément à la LAA; elles sont dès lors assimilées aux assurés obligatoires en ce qui concerne les prestations d'assurance.

9.1 Notion d'accident et contamination par le sang ou les liquides biologiques

Selon l'article 4 de la LPGA, est réputé accident toute atteinte dommageable, soudaine et involontaire portée au corps humain par une cause extérieure extraordinaire qui compromet la santé physique ou mentale ou qui entraîne la mort. Il résulte des considérations figurant au chapitre 2 que, lors d'infections transmises par le sang dans le cadre de soins aux malades ou dans d'autres secteurs de la santé, on est en présence d'une contamination par du matériel infectieux qui remplit en général les critères de définition d'un accident. Lors d'une piqûre ou d'une coupure par un instrument médical ou lors d'une projection de sang ou de liquide biologique sur les conjonctives ou les muqueuses constituant un mode de transmission atypique, il existe un événement accidentel (on ne dispose cependant à la date d'impression de ces lignes d'aucune jurisprudence à ce sujet). De même, lorsque du sang ou un liquide biologique potentiellement infectieux pénètrent dans une plaie cutanée préexistante démontrée et entraînent ainsi une infection, ce mode de transmission satisfait aux critères de définition de l'accident. L'employé doit annoncer immédiatement l'accident à son employeur ou à son assureur LAA. L'employeur est

tenu d'informer son assurance LAA dès qu'il apprend qu'un assuré a subi un accident. Dans l'intérêt du personnel, toute contamination par du sang doit être annoncée comme accident professionnel à l'assureur LAA compétent.

Dans chaque cas particulier, c'est à l'assureur qu'appartient la décision de reconnaître l'événement contaminant comme un accident professionnel. Les frais d'éclaircissement sont à sa charge en cas de suspicion fondée de contact du travailleur avec du matériel potentiellement infectieux dans des circonstances plausibles. Lors d'une contamination, les mesures de prévention secondaires mentionnées au chapitre 7 (documentation de la séroconversion, PPE, administration d'immunoglobulines ou vaccination contre l'hépatite B) sont à la charge de l'assureur LAA, car ces mesures constituent en partie des traitements au sens de l'art. 10 LAA et en partie des frais d'instruction au sens de l'art. 45 LPGA.

9.2 Démonstration d'une maladie professionnelle d'origine infectieuse au sein du personnel

Lorsqu'une affection susceptible d'être transmise par un contact professionnel telle qu'une hépatite B ou C ou une infection par le VIH se manifeste chez un travailleur du secteur sanitaire, il se pose la question de savoir s'il s'agit d'une maladie professionnelle ou d'un accident.

Selon l'art. 9, alinéa 1 de la LAA, sont réputées maladies professionnelles les maladies dues exclusivement ou de manière prépondérante, dans l'exercice de l'activité professionnelle, à des substances nocives ou à certains travaux. Dans la liste de l'annexe 1 de l'OLAA, les maladies infectieuses lors de travaux dans des hôpitaux, des laboratoires, des instituts de recherche et établissements analogues sont assimilées à des maladies professionnelles (2).

En principe, la relation de causalité doit faire l'objet d'une analyse lors de chaque accident ou maladie annoncés. Une origine professionnelle prépondérante peut être en général reconnue lorsque la fréquence relative d'une maladie dans un groupe professionnel dépasse le facteur 2; ce facteur résulte du calcul de la fraction étiologique selon Miettinen. Comme les études épidémiologiques menées au sein du personnel hospitalier sur l'hépatite B montrent un risque relatif dépassant 2 (avant la vaccination contre l'hépatite B), la causalité est en général reconnue pour cette maladie s'il n'existe pas d'autres facteurs qui accroissent également le risque d'hépatite B (par ex. consommation de drogues intraveineuses avec échange de seringues).

Il en va autrement pour les infections transmises par voie sanguine pour lesquelles le risque relatif se situe en dessous de 2, comme pour le VIH et l'hépatite C. Dans ce cas, la reconnaissance d'une maladie professionnelle présuppose la démonstration d'une relation de causalité adéquate. Dans chaque cas particulier, les trois critères suivants doivent rendre la relation de causalité très vraisemblable entre exposition professionnelle et infection:

- Un événement susceptible de transmettre le VIH ou un autre agent infectieux doit avoir eu lieu. L'annonce et la documentation d'un événement accidentel ainsi que la mise en évidence du VIH ou d'un autre agent infectieux dans le liquide biologique incriminé augmentent la vraisemblance d'un rapport causal.
- La mise en évidence d'une séroconversion ou d'une nouvelle infection chez le travailleur atteint constitue également un élément d'appréciation important. La documentation d'une sérologie négative immédiatement après l'événement accidentel suivie d'une séroconversion renforce la vraisemblance d'un rapport causal.
- Des examens plus poussés, par exemple la découverte de similitudes dans la séquence du génome du VIH du patient source et du travailleur concerné, constituent des éléments décisifs.

Quand on ne parvient pas à se déterminer sur la causalité en fonction de ces critères, il faut considérer les possibles sources d'infections non professionnelles. Dans chaque cas, l'assureur LAA doit, en fonction de tous les éléments disponibles, établir si une relation de causalité suffisante peut être établie entre une contamination professionnelle par du sang ou un liquide biologique et la maladie infectieuse. Il est en principe recommandé dans de tels cas de confier une expertise à un centre compétent.

Si l'assureur LAA parvient à la conclusion que la maladie infectieuse constitue une maladie professionnelle au sens de la LAA, l'assuré a droit à toutes les prestations prévues par la loi, à savoir soins médicaux et frais de traitement, indemnités journalières en cas d'incapacité de travail totale ou partielle, rente d'invalidité en cas de diminution prolongée ou définitive de la capacité de gain, indemnité pour atteinte à l'intégrité en cas d'atteinte durable et significative de l'intégrité physique ou psychique, allocations pour impotent et rente de survivants en cas de décès consécutif à la maladie professionnelle.

En vertu de l'art. 21 de la LPGA, des restrictions ou le refus des prestations d'assurance en cas d'accidents ou de maladies professionnels ne sont possibles que si l'assuré a provoqué ou aggravé intentionnellement le risque assuré, mais pas en cas de négligence grave.

9.3 Annonce à l'assureur LAA en cas de contamination ou de maladie infectieuse

Tout événement accidentel susceptible de comporter une contamination par un liquide biologique potentiellement infectieux doit être annoncé sans délai par le travailleur au médecin du personnel. L'employeur sous mandat duquel le médecin du personnel intervient a l'obligation d'annoncer le cas à l'assureur LAA compétent. Les renseignements médicaux contenus dans l'annonce doivent respecter le secret médical ainsi que la sphère intime du patient source.

10. Bibliographie

10.1 Textes de loi

- 1 Loi fédérale du 20 mars 1981 sur l'assurance-accidents (LAA)
- 2 Ordonnance du 20 décembre 1982 sur l'assurance-accidents (OLAA)
- 3 Ordonnance du 19 décembre 1983 sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) / Modification du 1^{er} juin 1993
- 4 Loi fédérale du 13 mai 1964 sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (LTr, état au 2 août 2000)
- 5 Ordonnance 1 du 10 mai 2000 relative à la Loi sur le travail (OLT1)
- 6 Ordonnance du DFE du 20 mars 2001 sur les activités dangereuses ou pénibles en cas de grossesse et de maternité (Ordonnance sur la protection de la maternité)
- 7 Ordonnance 3 du 18 août 1993 relative à la Loi sur le travail (OLT3)
- 8 Loi fédérale du 18 décembre 1970 sur la lutte contre les maladies contagieuses (Loi sur les épidémies)
- 9 Ordonnance du 25 août 1999 sur la protection des travailleurs contre les risques liés aux microorganismes (OPTM)

10.2 Directives et recommandations

- 10 Office fédéral de la santé publique: Recommandations au personnel médical sur la prévention des infections transmises par voie sanguine (hépatite B, VIH, etc.) (1988)
- 11 Office fédéral de la santé publique: Risque d'infection professionnelle par le VIH dans le secteur médical (1990)
- 12 Office fédéral de la santé publique: SIDA et autres maladies associées au VIH. Revue actualisée. Bulletin de l'OFSP chapitre VI, 522–563, et appendice 1–3 (1992)
- 13 Office fédéral de la santé publique: Elimination des déchets hospitaliers infectieux. Bulletin de l'OFSP 1992; 780–783
- 14 Office fédéral de la santé publique: Pas de pratique «étendue» du test VIH à l'hôpital; la qualité de préférence à la quantité. Bulletin de l'OFSP 1993; 2: 27–30
- 15 Office fédéral de la santé publique: Surveillance de l'exposition professionnelle au sang ou aux liquides biologiques. La situation en Suisse au 31.12.94. Bulletin de l'OFSP 1995; 24: 4–6
- 16 Office fédéral de la santé publique: Infection par le VIH d'origine professionnelle. Premier cas en Suisse. Bulletin de l'OFSP 1995; 8: 8–9
- 17 Office fédéral de la santé publique: Vaccination contre l'hépatite B: une injection de rappel est-elle encore nécessaire? Bulletin de l'OFSP 1995; 20: 12–16
- 18 Office fédéral de la santé publique: Prévention de l'hépatite B: Mise à jour des recommandations sur la vaccination de rappel. Bulletin de l'OFSP 1995; 37: 15–16
- 19 Office fédéral de la santé publique: Recommandations sur la vaccination contre l'hépatite B (1997). Classeur Maladies infectieuses, diagnostic et prévention, supplément II 1997; 1–19
- 20 Office fédéral de la santé publique: Exposition au VIH dans le secteur médical: mesures générales, chimioprophylaxie et déclaration. Bulletin de l'OFSP 1997; 7: 5–12

- 21 Office fédéral de la santé publique: VIH: Connaissances actuelles sur les tests et le diagnostic. 2000
- 22 Office fédéral de la santé publique: Mise à jour 2001 des expositions professionnelles à du sang et/ou à des liquides biologiques. Bulletin de l'OFSP 2002; 10: 192–198
- 23 Office fédéral de la santé publique: Expositions VIH, VHB et VHC dans les établissements de soins en Suisse de 1997 bis 2000. Bulletin de l'OFSP 2002; 40: 692–696
- 24 Office fédéral de la santé publique: Exposition professionnelle au sang contaminé par le virus de l'hépatite C dans le secteur médical en Suisse, état à la fin de l'an 2000. Bulletin de l'OFSP 2002; 40: 685–691
- 25 Office fédéral de la santé publique: Recommandations en matière de prophylaxie post-exposition en dehors du milieu médical – Mise à jour 2006. Bulletin de l'OFSP 2006; 36: 712–715
- 26 Office fédéral de la santé publique: Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES). Mise à jour 2007 des recommandations. Bulletin de l'OFSP 2007; 31: 543–555
- 27 Office fédéral de la santé publique: Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES). Mise à jour 2007 des recommandations. Bulletin de l'OFSP 2007; 2869/19
- 28 Office fédéral de la santé publique: Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES). Mise à jour 2007 des recommandations. Bulletin de l'OFSP 2007; 2869/20
- 29 Office fédéral de la santé publique: Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES). Mise à jour 2007 des recommandations. Bulletin de l'OFSP 2007; 2869/25
- 30 Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva): Prévention des maladies professionnelles dans les laboratoires de microbiologie diagnostique. Série Médecine du travail 2869/27
- 31 Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva): Exposition au VIH, VHB, VHC. Mesures d'urgence (sous presse) Série Médecine du travail 2869/36
- 32 Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva): Prévention des infections transmises par voie sanguine pour les groupes de profession extérieurs au service sanitaire. Série Médecine du travail 2869/31
- 33 Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva): Exposition au VIH, VHB, VHC. Mesures d'urgence (sous presse) Série Médecine du travail 2869/33
- 34 Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva): Prévention des infections transmises par voie sanguine pour les groupes de profession extérieurs au service sanitaire. Série Médecine du travail 2869/35
- 35 Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST): Directive relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail. Directive 6508
- 36 Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST): Directives pour la sécurité au travail. Form. 6029
- 37 Office fédéral de l'environnement (OFEV): Elimination des déchets médicaux. Série l'environnement pratique VU-3010-F
- 38 US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control: Guidelines for Infection Control in Hospital Personnel. Infection Control 1983; 326–349
- 39 US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control: Guidelines for Prevention of Transmission of VIH and VHB to Health Care and Public Safety Workers MMWR 1989; 38
- 40 US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control: Selecting, Evaluating and Using Sharps Disposal Containers. DHHS (NIOSH) 1998; Publication No 97–111
- 41 US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to VHB, VHC, VIH and Recommendations for Postexposure Prophylaxis MMWR 2001; 50/RR–11
- 42 US Department of Health Human Services, Centers for Disease Control: Revised Guidelines for VIH-Counseling, Testing MMWR 2001; 50/RR–19
- 43 Centers for Disease Control (CDC): Case-control study of VIH-seroconversion in health-care workers after percutaneous exposures to VIH-infected blood MMWR 1995; 44:929–933
- 44 U.S. Public Law 106–430: Needlestick Safety and Prevention Act (2000)

- 45 Occupation and Safety and Health Administration (OSHA): Rules on Needlestick Safety and Prevention. www.osha.gov (2001)
- 46 Viral Hepatitis Prevention Board: Hepatitis B as an Occupational Hazard. European Occupational Health Series No 8 (1984)
- 47 Protection against Viral hepatitis: Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee MMWR 1990; 39:1-26

10.3 Littérature choisie/Références

- 48 Tarantola A., Abiteboul D., Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: a review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control* 2006; 34:367-75
- 49 Battegay M., Hirschel B. Primary VIH infection. *Therap Umschau* 2004; 61:609-612
- 50 Hammer M. et al. Treatment for Adult VIH Infection 2006. Recommendations of the International AIDS Society – USA Panel JAMA 2006; 296:827- 843
- 51 HJ Furrer http://www.ifik.unibe.ch/uploads/further_education/CurriM060912.pdf
- 52 Müllhaupt B. Chronische Hepatitis B. *Ars MEDICI* 2007; 6:294-296
- 53 Strader D.B., Wright T., Thomas D.L., Seeff L.B. Diagnosis, management, and treatment of Hepatitis C. *Hepatology* 2004; 39:1147-1171
- 54 Fopp M., Wernli M. Sicherheit der Bluttransfusion heute. *Schweiz Med Forum* 2006; 6:139-144
- 55 Office fédéral de la statistique, statistique des hôpitaux et des établissements de santé non hospitaliers 2005
- 56 Luthi J.-C., Dubois-Arber F., Iten A., Maziero A., Colombo C., Jost J., Francioli P. Personnel Hospitalier. Etude suisse sur les expositions professionnelles au VIH et aux hépatites chez le personnel hospitalier. Institut universitaire de médecine sociale et préventive, Lausanne 1995
- 57 Gerberding J.L. Occupational exposure to VIH in health care settings. *New Engl J Med* 2003; 348:826-833
- 58 Graf-Deuel et al. Einschätzung des unfallbedingten Infektionsrisikos durch VHB, VHC und VIH beim Personal des Kantonsspitals St. Gallen unter spezieller Berücksichtigung präventiver Massnahmen. In: Hofmann, Reschauer, Stössel (Hrsg): Arbeitsmedizin im Gesundheitswesen; 14, 91-99, Edition FFAS, Freiburg/Breisgau
- 59 Prüss-Üstün A et al. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med* 2005; 48: 482-490
- 60 Prüss-Üstün A et al. Sharps injuries. Global burden of disease from sharps injuries to health-care workers. Geneva, WHO 2003 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No3)
- 61 Office fédéral de la santé publique: Exposition au VIH, VHB et VHC dans le secteur médical en Suisse de 2001 à 2006. Bulletin de l'OFSP 2009, sous presse
- 62 Ippolito G., Puro V., De Carli G. The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. Italian Multicenter Study. The Italian Study Group on Occupational Risk of VIH infection. *Arch Intern Med* 1993; 153:1451-1458.
- 63 Werner B.G., Grady G.F. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations. Use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med* 1982; 97:369-369
- 64 UNAIDS Report on the global AIDS epidemic 2006. http://data.unaids.org/pub/GlobalReport/2006/2006_GR-ExecutiveSummary_en.pdf
- 65 Office fédéral de la santé publique: L'épidémie de VIH en Suisse à l'automne 2006. Bulletin de l'OFSP 2006; 48: 953-961
- 66 Cardo D. et al. Case-control study of VIH seroconversion in Health care workers after percutaneous exposure. *N Engl J Med* 1997; 337:1485-1490
- 67 Ippolito G., Puro V., De Carli G. The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. Italian Multicenter Study. The Italian Study Group on Occupational Risk of VIH infection. *Arch Intern Med* 1993; 153:1451-1458
- 68 Quinn T.C. et al. Viral load and heterosexual transmission of human immunodeficiency virus type 1. *N Engl J Med* 2000; 342:921-9
- 69 Castilla et al. Effectiveness of highly active antiretroviral therapy in reducing heterosexual transmission of VIH. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005; 40: 96-101
- 70 Barreiro P. et al. Natural pregnancies in VIH-serodiscordant couples receiving successful antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2006; 43:324-6

- 71 Porco T.C. et al. Decline in VIH infectivity following the introduction of highly active antiretroviral therapy. *AIDS* 2004; 18:81–8
- 72 Garcia P.M. et al. Maternal levels of plasma VIH type 1 RNA and the risk of perinatal transmission. *N Engl J Med* 1999; 431:394–402
- 73 Gerberding J.L., Littell C. et al. Risk of exposure of surgical personnel to patients blood during surgery at San Francisco General Hospital. *N Engl J Med* 1990; 322:1788–1793
- 74 Panlilio A.L., Chamberland M.E., Shapiro C. et al. Human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and hepatitis C virus serosurvey among hospital based surgeons. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993; 14:419
- 75 Gianninni P., Sinnicco A., Cariti G. VIH infection acquired by a nurse. *Eur J Epidemiol* 1988; 4:119–20
- 76 Berry A.J., Greene E.S. The risk of needlestick injuries and needlestick-transmitted diseases in the practice of anesthesiology. *Anesthesiology* 1992; 77:1007–1021
- 77 Denes A.E., Smith J.L., Maynard J.E. et al. Hepatitis B infection in physicians: results of a nationwide seroepidemiologic survey. *JAMA* 1978; 239:210–212
- 78 Hadler S.C., Doto I.L., Maynard J.E. et al. Occupational risk of hepatitis B infection in hospital workers. *Infect Control* 1985; 6:24–31
- 79 Hoffmann F., Jilg W. Nosokomiale Übertragung von VHB, VHC und VIH. *ecomed Landsberg* 1998 ISBN 3-609-51550-3, S. 32–41
- 80 Kralj N. Sicherheitstechnische und immunologische Prävention berufsbedingter Hepatitis-B-Virus-Infektion. Edition FFAS Freiburg im Breisgau 2001 ISBN 3-9807531-0-7, S. 38–39
- 81 West D.J. Clinical experiences with hepatitis B vaccines. *Am J Infect Control* 1989; 17:172–180
- 82 Perret B.A., Senn M., Affentranger P., Poorbeik M., Burckhardt J.J., Morell A. Hepatitis C Virus-Status der Hämophilen in der Schweiz. *Schweiz Med Wschr* 1993; 123:79–91
- 83 De Preu E et al. Current trends in illegal drug use and drug related health problems in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2004; 134:313–321.
- 84 Ladewig D.A. Reduction in VIH positive and an increase in hepatitis C positive subjects in methadone maintenance treatments. *Swiss Med Wkly* 2001; 131:422
- 85 Gerlich M. et al. Prevalence of hepatitis and VIH infections and vaccination rates in patients entering the heroin-assisted treatment in Switzerland between 1994 and 2002. *Eur J Epidemiol* 2006; 21:545–549
- 86 Ambühl P.M., Binswanger U., Renner E.L. Epidemiology of chronic hepatitis B and C among dialysis patients in Switzerland. *Schweiz Med Wschr* 2000; 130:341–348
- 87 Schleiffenbaum B.E. et al. Unexpected high prevalence of metabolic disorders and chronic disease among young male draftees – the Swiss Army XXI experience. *Swiss Med Wkly* 2006; 136:175 –184
- 88 Prasad L.R. et al. Hepatitis C in a sample of pregnant woman in Switzerland: seroprevalence and sociodemographic factors. *Swiss Med Wkly* 2007; 137:27– 32
- 89 Russmann S. et al. Prevalence and associated factors of viral hepatitis and transferring elevations in 5036 patients admitted to the emergency room of a Swiss university hospital: cross-sectional study. *BMC Gastroenterology* 2007; 7:5
- 90 Niederhäuser C. et al. Incidence of viral markers and evaluation of the estimated risk in the Swiss blood donor population from 1996 to 2003. *Euro Surveill* 2005; 10:14 –16
- 91 Puro V. et al. The European Occupational Post-Exposure Prophylaxis Study Group. European recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. *Euro Surveill* 2005; 10:260–264
- 92 De Carli et al. Risk of hepatitis C virus transmission following percutaneous exposure in healthcare workers. *Infection* 2003; 31 Suppl 2:22-7
- 93 Nukaya H et al. Accidental exposure to VHC antibody-positive blood in hospital and preemptive one-shot interferon alpha-2b treatment. *Hepatology Research* 2007; 37:179 –185
- 94 Tokars J.L., Chamberland M.E., Shapiro C. Infection with hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus among orthopedic surgeons (Abstract 22). Second annual meeting of the Society for Hospital Epidemiology of America, Baltimore, Maryland, 1992

- 95 Panlilio A.L. et al. Serosurvey of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus infection among hospital-based surgeons. Serosurvey Study Group. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 16–24
- 96 Ganczak M. et al. Assessment of VHB, VHC and VIH injection in a population of Polish orthopedic surgeons. *Chir Narzadov Ruchu Ortop Pol* 2006; 71: 67–72
- 97 Proietti L. et al. Prevalence of VHC in health care workers in Southern Italy. *Clin Ter* 2003; 154: 159–62
- 98 Catalani C. et al. Prevalence of VHC infection among health care workers in a hospital in central Italy. *Eur J Epidemiol* 2004; 19: 73–7
- 99 Ozsoy M.F. et al. Seroprevalences of hepatitis B and C among health care workers in Turkey. *J Viral Hepat* 2003; 10: 150–156
- 100 Colichon Y.A. et al. Serologic prevalence of VHC antibodies in health personnel in Peru. *Rev Gastroenterol Peru* 2004; 24: 13–20
- 101 Azis S. et al. Prevalence of VIH, hepatitis B and C amongst health workers of Civil Hospital Karachi. *J Pak Med Assoc* 2006; 56: 48–50
- 102 Weber C., Collet-Schaub C., Fried R., Lambrecht J.T., Erb P., Meyer J. Low prevalence of hepatitis C virus antibody among Swiss dental health care workers. *J Hepatol* 2001; 34: 963–964
- 103 Ahtone J., Francis D., Bradley D., Maynard J. Non-A, Non-B hepatitis in a nurse after percutaneous needle exposure. *Lancet* 1980; I: 1142
- 104 Kiyosawa E., Sodeyama T., Tanaka E. et al. Hepatitis C in hospital employees with needlestick injuries. *Ann Intern Med* 1991; 115: 367–369
- 105 Mayo-Smith M.F. Type non-A, non-B and type B hepatitis transmitted by a single needlestick. *Am Infect Control* 1987; 15: 266–267
- 106 Schlipkoter U., Roggendorf M., Cholmakov K., Weise A., Deinhardt F.: Transmission of hepatitis C virus (VHC) from a hemodialysis patient to a medical staff member. *Scand J Infect Dis* 1990; 336: 1315–1316
- 107 Seeff L.B. Hepatitis C from a needlestick injury. *Ann Intern Med* 1991; 155:757–768
- 108 Vaglia A., Nicolin R., Puro V. et al.: Needlestick hepatitis C virus seroconversion in a surgeon. *Lancet* 1990; 336:1315–1316
- 109 Nukaya H et al. Accidental exposure to VHC antibody-positive blood in hospital and preemptive one-shot interferon alpha-2b treatment. *Hepatology Research* 2007; 37: 179–185
- 110 Ergönül Ö. Crimean-Congo haemorrhagic fever. *Lancet Infect Dis* 2006; 6:203–214
- 111 Vorou R et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever. *Curr Opin Infect Dis.* 2007; 20: 495–500
- 112 Jagger J. Epidemiological survey to evaluate the impact of safety devices. Symposium blood-borne infections. International association of social security 1995; 13
- 113 Orenstein R., Reynolds L., Karabaic M., Wong E.S. Do protective devices prevent needlestick injuries among health care workers? *Am J Infect Control* 1995; 6: 344–351
- 114 Mendelson M.H., Lin-Chen B.Y., Solomon R., Bailey E., Kogan G., Goldbold J. Evaluation of a safety resheathable winged steel needle for prevention of percutaneous injuries associated with intravascular-access procedures among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 105–12
- 115 US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Evaluation of safety devices for phlebotomy in preventing percutaneous injuries to health-care workers – Minneapolis-St. Paul, New York City, and San Francisco, 1993–1995 *MMWR* 1997; 46: 21–5
- 116 Sohn S., Eagan J., Sepkowitz K.A., Zucotti G. Effect of implementing safety-engineered devices on percutaneous injury epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 536–542
- 117 Sohn S., Eagan J., Sepkowitz K.A. Safety-engineered device implementation: does it introduce bias in percutaneous injury reporting? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 7: 543–547
- 118 Zafar A.B., Butler C., Podgorny J.M., Mennonna P.A., Gaydos L.A., Sandiford J.A. Effect of a comprehensive program to reduce needlestick injuries. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 712–715
- 119 Richard V.S., Kenneth J., Ramaprbha P., Kirupakaran H., Chandy GM. Impact of introduction of sharps containers and of education programmes on the pattern of needle stick injuries in a tertiary care centre in India. *J Hosp Infect* 2001; 47:163–165

- 120 Gershon R.R.M., Pearse L., Grimes M., Flanagan P.A., Vlahov D. The impact of multifocused interventions on sharps injury rates at an acute care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20:806–811
- 121 Tarantola A., Golliot F., Astagneau P., Fleury L., Brucker G., Bouvet E. CCLIN Paris-Nord Blood and Body Fluids (BBF) Exposure Surveillance Taskforce. Occupational blood and body fluids exposures in health care workers: four-year surveillance from the Northern France network. *Am J Infect Control* 2003; 31: 357–63
- 122 Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe 250, Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege (TRBA 250), Ausgabe: November 2003, Änderung und Ergänzung Juli 2006, Bundesarbeitsblatt 7-2006, S.193
- 123 Venier AG et al. Surveillance of occupational blood and body fluid exposures among French healthcare workers in 2004. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:1196–1201
- 124 Rapparini C. et al. Occupational exposures to bloodborne pathogens among health-care workers in Rio de Janeiro, Brazil. *J Hosp Infect* 2007; 65:131–137
- 125 Hofmann F. et al. Kanülenstichverletzungen im Gesundheitswesen – Häufigkeit, Ursachen und Präventionsstrategien. *Gesundheitswesen* 2002; 64:259–266
- 126 Shah S.M. et al. Workers' compensation claims for needlestick injuries among healthcare workers in Washington State, 1996–2000. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26:775–781
- 127 Mast S.T., Woolwine J.D., Gerberding J.L. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlestick injury. *J Infect Dis* 1993; 168:1589–92
- 128 Bennett N.T. et al. Quantity of blood inoculated in a needlestick injury from suture needles. *J Am Coll Surg* 1994; 178:107–10
- 129 Wittmann A. et al. Übertragene Blutvolumina nach Kanülenstichverletzungen – Ein Beitrag zur Risikoabschätzung nach Kanülenstichverletzungen, In: F. Hofmann, G. Reschauer, U. Stößel (Hrsg.): *Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst XVII*. 188–191. edition FFAS, Freiburg i. Br, 2004
- 130 Olsen R.J. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. *JAMA* 1993; 270:350–353
- 131 Korniewicz D.M. et al. Failure rates in nonlatex surgical gloves. *AJIC* 2004; 32:268–273
- 132 Korniewicz D.M. et al. Performance of latex and nonlatex medical examination gloves during simulated use. *AJIC* 2002; 30:133–138
- 133 Broyles J.M. et al. PCR-based method for detecting viral penetration of medical exam gloves. *J Clin Microbiol* 2002; 40:2725–2728
- 134 Tanner J. et al. Double gloving to reduce surgical cross-infection. *The Cochrane Collaboration* 2007, Issue 4
- 135 La Montagne A.D., Radi S., Elder D.S., Abramson M.J., Sim M. Primary prevention of latex related sensitisation and occupational asthma: a systematic review. *Occup Environ Med* 2006; 63:359–364
- 136 Health Protection Agency Centre for Infections. Occupational transmission of VIH. 2005.
http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/bbv/pdf/intl_VIH_tables_2005.pdf
- 137 Ippolito G. et al. Simultaneous Infection With VIH and Hepatitis C Virus Following Occupational Conjunctival Blood Exposure. *JAMA* 1998; 280:28
- 138 Aisien A.O. et al. Risk of blood splashes to masks and goggles during cesarean section. *Med Sci Monit* 2006; 12:94-7
- 139 Sharma J.B. et al. Facial and body blood contamination in major gynecologic surgeries. *J Obstet Gynaecol Res* 2003; 29:402-5
- 140 Birnie A.J. et al. Should eye protection be worn during dermatological surgery: prospective observational study. *Br J Dermatol* 2007; 156:1258-62
- 141 McNamara I.R. et al. Ocular contamination during lesional surgery—a hazard for the plastic surgeon. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006; 59:263-5
- 142 Ruef C., Francioli P. Desinfektion von Instrumenten nach Kontakt mit VIH-haltigen Körperflüssigkeiten – ein Problem? *Swiss NOSO* 1995; Nr. 2:12–13
- 143 <http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00253/00542/index.html?lang=fr>
- 144 <http://www.chuv.ch/swiss-noso/f94a1.htm>

- 145 Office fédéral de la santé publique: Vaccination contre l'hépatite B en deux doses pour les adolescents. Bulletin de l'OFSP 2005; 23: 394
- 146 Office fédéral de la santé publique: Recommandations pour la prévention de la transmission mère-enfant de l'hépatite B. Complément aux «Directives et recommandations No 2. Berne, Office fédéral de la santé publique, 2007.
- 147 Banatvala J.E., Van Damme P. Hepatitis B vaccine – do we need boosters? *J Viral Hepat* 2003; 10:1–6
- 148 Bauer T., Ilg W. Hepatitis B surface antigen-specific T and B cell memory in individuals who had lost protective antibodies after hepatitis B vaccination. *Vaccine* 2006; 30:572–577
- 149 European consensus group on hepatitis B immunity. Are booster immunisations needed for lifelong hepatitis B immunity? *Lancet* 2000; 355:561–566
- 150 Office fédéral de la santé publique: Recommandations pour la vaccination contre l'hépatite B. OFSP Décembre 2007; directives et recommandations: 1-13
- 151 US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of Hepatitis B virus infection in the United States. *MMWR* 2006; 55:1–15
- 152 Young T.N., Arens F.J., Kennedy G.E., Laurie J.W., Rutherford G. Antiretroviral post-exposure prophylaxis (PPE) for occupational VIH exposure. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (1):CD002835
- 153 Beltrami E.M., Luo C.C., delaTorre N., Cardo D.M. Transmission of drug-resistant VIH after an occupational exposure despite postexposure prophylaxis with a combination drug regimen. *Hosp Epidemiol* 2002; 23:345–348
- 154 Jaeckel E., Cornberg M., Wedemeyer H., Santantonio T., Mayer J., Zankel M., Pastore G., Dietrich M., Trautwein C., Manns M.P. German Acute Hepatitis C Therapy Group. Treatment of acute hepatitis C with interferon alfa-2b. *N Engl J Med* 2001; 345:1452-7.
- 155 Gerlach J.T., Diepolder H.M., Zachoval R., Gruener N.H., Jung M.C., Ulsenheimer A., Schraut W.W., Schirren C.A., Waechter M., Backmund M., Pape G.R. Acute hepatitis C: high rate of both spontaneous and treatment-induced viral clearance. *Gastroenterology* 2003; 125:80-8
- 156 Kamal S.M., Fouly A.E., Kamel R.R., Hockenjos B., Al Tawil A., Khalifa K.E., He Q., Koziel M.J., El Naggar K.M., Rasenack J., Afdhal N.H. Peginterferon alfa-2b therapy in acute hepatitis C: impact of onset of therapy on sustained virologic response. *Gastroenterology* 2006; 130:632-8
- 157 Qualitätsleitlinien in der Zahnmedizin. *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin* 2005; 7:15–24

11. Informations complémentaires et liens

11.1 Informations

Referenzzentrum für blutübertragbare Infektionen im Gesundheitswesen,
c/o Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene, Universitätsspital
Zürich, Rämistrasse 100, 8091 Zürich (pour la Suisse allemande)
Tél. 044 255 33 22, Fax 044 255 44 99
E-mail: stichverletzungen@usz.ch

Centre de référence pour les infections transmissibles par le sang en milieu
professionnel, c/o Service de médecine préventive hospitalière,
Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Rue du Bugnon 46,
1011 Lausanne (pour la Romandie et le Tessin)
Tél. 021 314 02 75, Fax 021 314 02 49
E-mail: cnrs@hospvd.ch

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents
Division médecine du travail, case postale, 6002 Lucerne
Tél. 041 419 51 11, Fax 041 419 62 05
E-mail: arbeitsmedizin@suva.ch

Office fédéral de la santé publique, 3003 Berne
(secrétariat épidémiologique)
Tél. 031 323 87 06, Fax 031 323 87 95
E-mail: epi@bag.admin.ch

11.2 Liens

- www.vih.ch: informations sur le VIH et sur la prophylaxie post-exposition (PPE)
- www.vih-druginteractions.org: informations sur les interactions médicamenteuses
- www.suva.ch: publications sur la prévention des maladies transmises par voie sanguine: consultation et possibilité de commande
- www.bag.admin.ch: documents généraux sur les maladies infectieuses et leur prévention
- www.swiss-noso.ch: documents sur les maladies infectieuses dans le secteur sanitaire et sur l'hygiène hospitalière
- www.cdc.gov: documentation étendue sur les maladies transmises par le sang et leur prévention
- www.osha-slc.gov: directives officielles des Etats-Unis sur la prévention des infections transmises par le sang

Suva

Case postale, 6002 Lucerne

Tél. 041 419 58 51

www.suva.ch

Référence

2869/30.f