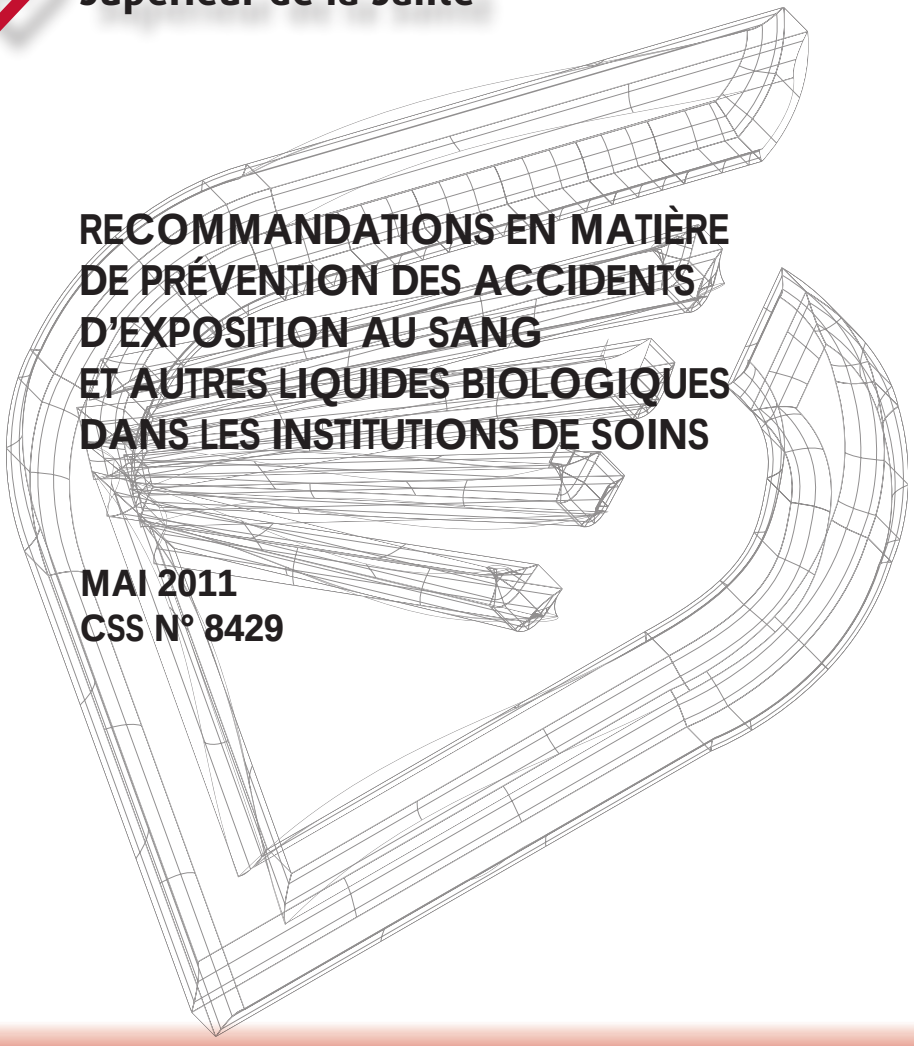
Conseil
Supérieur de la Santé



RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG ET AUTRES LIQUIDES BIOLOGIQUES DANS LES INSTITUTIONS DE SOINS

MAI 2011
CSS N° 8429

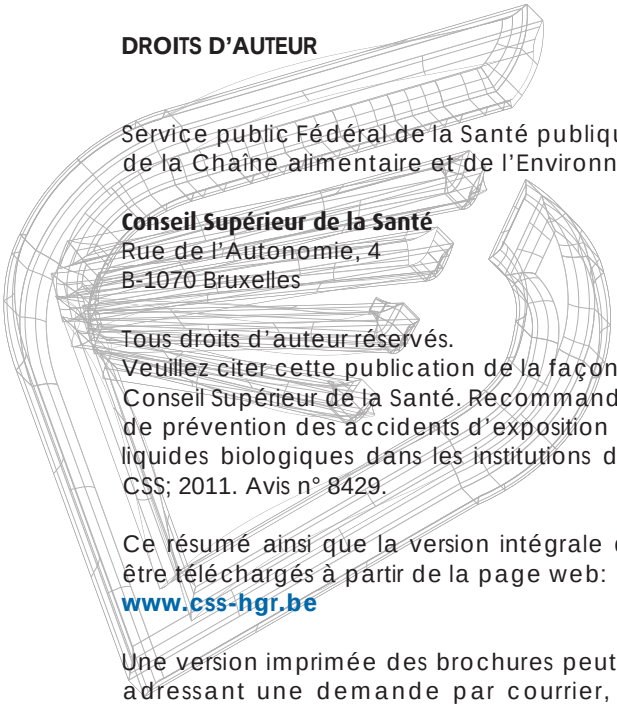
.be

Conseil
Supérieur de la Santé

RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG ET AUTRES LIQUIDES BIOLOGIQUES DANS LES INSTITUTIONS DE SOINS

MAI 2011
CSS N° 8429

.be



DROITS D'AUTEUR

Service public Fédéral de la Santé publique, de la Sécurité de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement

Conseil Supérieur de la Santé
Rue de l'Autonomie, 4
B-1070 Bruxelles

Tous droits d'auteur réservés.
Veuillez citer cette publication de la façon suivante:
Conseil Supérieur de la Santé. Recommandations en matière de prévention des accidents d'exposition au sang et autres liquides biologiques dans les institutions de soins. Bruxelles: CSS; 2011. Avis n° 8429.

Ce résumé ainsi que la version intégrale de l'avis peuvent être téléchargés à partir de la page web:
www.css-hgr.be

Une version imprimée des brochures peut être obtenue en adressant une demande par courrier, fax ou e-mail à l'adresse susmentionnée.

A l'attention de D. Marjaux, local 6.03
Tél.: 02 525 09 00
Fax: 02 525 09 77
E-mail: info.hgr-css@health.belgium.be

Numéro de dépôt légal: D/2011/7795/13
N° ISBN: 9789490542245

Cette publication ne peut être vendue

RESUME

Les accidents d'exposition au sang et autres liquides biologiques (AES) sont fréquents en milieu de soins et leur prévention est un objectif prioritaire.

Dans une première approche, ce document décrit l'ensemble des aspects liés à cette prévention en reprenant une description du risque et les précautions à adopter impérativement. Après avoir abordé l'évaluation du risque, toutes les étapes de la prise en charge de l'AES et du suivi de celui-ci sont abordés (procédure d'urgence; risques spécifiques: Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH), Virus de l'Hépatite B (VHB), Virus de l'Hépatite C (VHC); suivi en cas de patient-source inconnu, etc.). La nécessité du respect des notifications revêt également toute son importance.

Ce document aborde, dans une deuxième partie, la stratégie intégrée de prévention (dont la sensibilisation du personnel de santé) ainsi que le signalement, l'enregistrement et la surveillance des AES survenant dans les milieux de soins.

En final, un chapitre spécifique est consacré à la prévention de la transmission d'agents infectieux aux patients par les professionnels de santé.

En réalisant cette compilation de l'état des connaissances actuelles, le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) tient à formaliser des recommandations relatives aux mesures à prendre après un AES dans le milieu hospitalier et ainsi permettre une coordination efficace des mesures de prévention.

ABREVIATIONS ET SYMBOLES

ACIP:	*Advisory Committee on Immunization Practices*
Ac HBs:	Anticorps contre les antigènes de surface du virus de l'hépatite B
Ag HBe:	Antigène e de l'hépatite B
AES:	Accident d'exposition accidentelle au sang et autres liquides biologiques
Ag HBs:	Antigène de surface du virus de l'hépatite B
AFNOR:	Association Française de Normalisation
ARN:	Acide RiboNucléique
AZT:	AZidoThymidine (zidovudine)
BID:	*Bis In Die* (deux fois par jour)
BS:	*British Standard*
CCT:	Convention Collective de Travail
CDC:	*Centers for Diseases Control and Prevention* (USA)
CJD:	*Creutzfeldt–Jakob Disease*
Cp:	Comprimé
CSS:	Conseil Supérieur de la Santé
EACS:	*European Aids Clinical Society*
EPI:	Equipements de Protection Individuelle
EPINet™:	*Exposure Prevention Information Network (standardized methods for recording and tracking percutaneous injuries and blood and body fluid contacts)*
EFPSU:	*European Federation of Public Service Unions*
ETP:	Equivalent Temps-Plein
FDA:	*Food and Drug Administration*
FMP:	Fonds des Maladies Professionnelles
FTC:	Emtricitabine
GERES:	Groupe d 'Etudes sur le Risque d'Exposition des Soignants (France)
HAART:	*Highly Active AntiRetroviral Therapy*
HOSPEEM:	*European Hospital and Healthcare Employers' Association*
Ig HB:	Immunoglobulines anti-hépatite B
IM:	Intramusculaire
IMP:	Institut Médico-Pédagogique
INAMI:	Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité
INNT:	Inhibiteur Non Nucléosidique de la Transcriptase inverse
INTI:	Inhibiteur Nucléosidique de la Transcriptase Inverse
ISP (WIV):	Institut Scientifique de Santé Publique
LCR:	Liquide Céphalo-Rachidien
MR-MRS:	Maison de Repos – Maison de Repos et de Soins
PCR:	*Polymerase Chain Reaction*
PI:	*Protease Inhibitor* (inhibiteur de protéase)
PPE:	Prophylaxie PostExposition

QD:	*Quaque Die* (chaque jour)
QO:	Quartier Opératoire
SEPPT:	Service Externe de Prévention et de Protection au Travail
SIDA:	Syndrome de l'ImmunoDéficience Acquise
SIPPT:	Service Interne de Prévention et de Protection au Travail
SPF:	Service Public Fédéral
TDF:	Tenofovir
UI:	Unité Internationale
UN xxxx:	*Four-digit numbers that identify hazardous substances assigned by United Nations*
VAZG:	*Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid*
VIH:	Virus de l'Immunodéficience Humaine
VHB:	Virus de l'Hépatite B
VHC:	Virus de l'Hépatite C
VHG:	Virus de l'Hépatite G
VSI:	Virus Simien de l'Immunodéficience
3TC:	Lamivudine

GLOSSAIRE

Liquides biologiques (ou corporels ou organiques)

Dénomination donnée à l'ensemble des matériaux biologiques tels que le sang, l'urine, les matières fécales, les sécrétions, les expectorations, les exsudats/transsudats, la transpiration, etc.

AES

L'AES se définit comme tout contact avec du sang, ou d'autres liquides biologiques contenant ou non du sang, et comportant:

- soit une effraction cutanée (piqûre d'aiguilles, blessure, etc.) ou une morsure;
- soit la projection sur une muqueuse (bouche, œil), ou sur une peau lésée (éraflure, eczéma, etc.).

Il existe alors un risque de transmission des bactéries, parasites, virus, etc. transportés par le sang ou les autres liquides biologiques. Les blessures sans risque de contamination (e.a. piqûre d'une aiguille stérile ou seringue à médicaments) peuvent être dangereuses (p.ex. le potassium peut provoquer une nécrose), mais ne doivent pas faire l'objet d'un suivi comme pour l'AES:

- *morsure:* plaie faite en mordant. Le terme est ici utilisé dans le cadre d'une morsure d'origine humaine;
- *éraflure:* écorchure légère, entaille superficielle ou égratignure;
- *travailleur accidenté:* personne victime de l'AES dans le cadre de son activité professionnelle.

Catégories « à risque »

Les AES peuvent survenir dans toutes les catégories professionnelles actives dans les institutions de soins. Un « travailleur accidenté » peut donc se retrouver parmi les catégories professionnelles suivantes: personnel infirmier et médical, stagiaires médecin et infirmier, personnel de laboratoire, pédicure, dentiste, personnel de la stérilisation, personnel du service d'anatomopathologie, aide-soignant, personnel paramédical, logistique, personnel d'entretien, lingerie hospitalière, personnel des cuisines, etc.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION 10

2. PREVENTION 14

2.1. Description du risque 14
2.1.1. Liquides potentiellement à risque 14
2.1.2. Actes à risque 14
2.1.3. Lieux à risque 16
2.1.4. Zones à risque chez le travailleur 16
2.2. Précautions générales 16
2.3. Bonnes pratiques de travail 17
2.4. Matériel de sécurité 18
2.4.1. Injection à l'aide d'une seringue et d'une aiguille 18
2.4.2. Prise de sang 18
2.4.3. Cathéters intravasculaires 19
2.4.4. Scalpels 19
2.4.5. Aiguilles de suture 19
2.4.6. Systèmes sans aiguille 20
2.4.7. Systèmes de collecte fermés pour sang et liquides biologiques 20
2.4.8. Accessoires pour l'élimination sûre des objets tranchants utilisés 20
2.4.9. Equipements de protection individuelle 20
2.5. Elimination des objets tranchants 20
2.6. Politique vaccinale 21

3. SUIVI DES ACCIDENTS 25

3.1. Introduction 25
3.2. Définition de la prophylaxie post-exposition (PPE) 25
3.3. Evaluation du risque lié à l'AES 25
3.4. Procédure en urgence après la survenue de l'AES 26
3.4.1. Premières mesures 26
3.4.2. Déclaration 27
3.4.3. Evaluation du patient source 27
3.4.4. Evaluation du risque 28
3.4.5. Information du travailleur accidenté 30
3.4.6. Prise en charge spécifique 30
3.4.7. Prise en charge psychologique ou psychosociale 30
3.4.8. Réévaluation de la situation à 72 heures 30
3.4.9. Suivi du travailleur accidenté 30

3.5. Prise en charge du risque spécifique lié au VHB 31
3.5.1. Risque lié au VHB 31
3.5.2. Rationnel scientifique lors de l'instauration d'une prophylaxie anti-VHB 31
3.5.3. PPE anti-VHB 31
3.5.4. Suivi du VHB 33
3.6. Prise en charge du risque spécifique lié au VIH 34
3.6.1. Risque lié au VIH 34
3.6.2. Rationnel scientifique lors de l'instauration d'une PPE anti-VIH 34
3.6.3. PPE anti-VIH 36
3.6.4. Délais d'administration de la PPE anti-VIH 40
3.6.5. Suivi du VIH 40
3.7. Prise en charge du risque spécifique lié au VHC 42
3.7.1. Risque lié au VHC 42
3.7.2. Rationnel scientifique lors de l'instauration d'une PPE anti-VHC 42
3.7.3. Prophylaxie anti-VHC 42
3.7.4. Suivi du VHC 43
3.8. Suivi du travailleur accidenté si le patient source est inconnu 44
3.9. Notifications 44
3.9.1. Notification à l'assurance couvrant les accidents du travail 44
3.9.2. Notification auprès du service interne (ou externe) de prévention et de protection du travail 45
3.9.3. Notification auprès du conseiller en prévention - médecin du travail compétent 45

4. SENSIBILISATION A LA PREVENTION 46

4.1. La stratégie intégrée de prévention 46
4.2. La sensibilisation du personnel aux risques 47
4.3. Les terrains d'action potentiels 47

5. SIGNALEMENT ET ENREGISTREMENT DES AES 50

5.1. Signaler à temps les AES 50
5.2. Surveillance des AES 50
5.2.1. Données de surveillance 50
5.2.2. Surveillance des AES via EPINet™ 51
5.2.3. Problème de non déclaration des AES 51

6. ASPECTS PREVENTION PATIENTS 53

6.1. Prévention de la transmission d'agents infectieux aux patients par les professionnels de santé 53
6.1.1. Pour les prestataires de soins infectés par le VIH 53
6.1.2. Pour les prestataires de soins infectés par le VHC 54
6.2. Cas particuliers 55
6.2.1. Stylos pour prise de sang 55
6.2.1.1. Prévention de la contamination du stylo 55
6.2.1.2. Prévention de la réutilisation des lancettes 56
6.2.2. Stylos à insuline 57
6.2.3. Autres objets tranchants et flacons multidoses 57

7. REFERENCES 59

8. ANNEXES 71

9. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL 81

1. INTRODUCTION

Les piqûres d'aiguille, les blessures causées par les instruments et les éclaboussures de sang (AES) sont fréquentes en milieu de soins (hôpital, cabinets médicaux et dentaires, soins à domicile, etc.) et entraînent des conséquences qu'il ne faut pas sous-estimer sur le plan physique, psychologique, juridique et financier. Selon les données de l'Institut Scientifique de Santé Publique (ISP), plus de 12.000 AES surviennent annuellement en Belgique en milieu hospitalier (chiffre corrigé pour le non-rapportage). Ils peuvent toucher d'autres milieux professionnels (Maison de Repos-Maison de Repos de Soins (MR-MRS), soins à domicile, Institut Médico-Pédagogique (IMP), centres de soins, entreprises de traitement des déchets, de nettoyage, milieu socio-éducatif, etc.) et peuvent également concerner des personnes agissant en dehors des soins de santé (soins à un patient par son entourage, secouriste, pompiers volontaires, etc.).

La prévention des AES en milieu de soins est un objectif prioritaire car tout contact avec du liquide biologique (avec ou sans présence de sang) est potentiellement infectant (risque de transmission de plus de 30 pathogènes différents). L'exposition est grave lorsque le sang ou un autre liquide biologique – avec lequel le travailleur de santé entre en contact – provient d'un patient-source contaminé par l'hépatite C (VHC), l'hépatite B (VHB) ou le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Ce contact expose en particulier à un risque accru de transmission de ces virus (ces trois derniers sont les plus fréquemment rencontrés lors d'AES survenant dans le secteur des soins de santé).

Ce sont les blessures percutanées (p.ex. les piqûres d'aiguilles) qui représentent la cause principale d'exposition professionnelle des travailleurs de la santé au sang et à des liquides biologiques. Des études indiquent que, de toutes les blessures percutanées, ce sont celles causées par une aiguille creuse qui sont responsables de 59 % à 94 % des expositions à du sang chez les travailleurs de la santé (CDC, 1994; Ippolito, 1994; Robillard & Roy, 1995; Cardo et al., 1997; Santé Canada, 2000; Leens, 2008). Les blessures causées par d'autres instruments piquants, coupants ou tranchants (comme, p. ex., des ciseaux ou des bistouris) ou des blessures dues à du matériel en verre ou en plastique ne représentaient que 8 % à 21 % des expositions attribuables à des blessures percutanées (O'Neil et al., 1992; Cardo et al., 1997; Santé Canada, 2000; Leens, 2008). Les expositions des muqueuses au sang et aux liquides biologiques représentent 6 % à 16 % des expositions professionnelles chez les travailleurs de la santé (O'Neil et al., 1992; Robillard & Roy, 1995; Santé Canada, 2000; Leens, 2008).

De plus, le pourcentage non négligeable de non-rapportage d'AES doit être pris en considération (Perry & Jager, 2003; Leens, 2008). Les résultats d'une étude dans 25 hôpitaux montrent qu'en Belgique, le taux de non-rapportage des accidents par piqûre s'élève à 49,5 % et à 99,3 % pour les éclaboussures.

La stratégie de prévention des AES doit être intégrée dans une démarche d'amélioration des conditions de travail en milieu de soins. Elle fait également partie du plan de prévention lié à l'évaluation des risques mis en œuvre par l'employeur. Il ne faut pas oublier que, dans le cadre de l'Arrêté Royal de 2007[1] (« *portant fixation des normes auxquelles les hôpitaux et leurs services doivent répondre* »), les équipes et comités d'hygiène hospitalière sont amenés à assurer le « *suivi des aspects ayant trait à l'hygiène dans le cadre d'activités hospitalières telle que la mise en œuvre des directives et recommandations rédigées par des organismes officiels tels que le Conseil Supérieur de la Santé* ».

Cette stratégie de prévention repose principalement sur:

- l'évaluation des risques;
- la vaccination du personnel exposé: la vaccination contre l'hépatite B est obligatoire pour toute personne qui, dans un établissement de soins ou de prévention, exerce une activité l'exposant au sang ou aux liquides biologiques, soit directement, soit indirectement;
- le respect des précautions générales d'hygiène hospitalière, avec le port d'équipements de protection individuelle adaptés (gants, lunettes si nécessaire);
- l'utilisation rationnelle du matériel de sécurité;
- l'information et la formation du personnel;
- l'organisation de campagnes de sensibilisation sur les risques;
- l'enregistrement des accidents;
- l'évaluation des actions entreprises.

Selon les données de surveillance de l'ISP, 97 % des hôpitaux participants ont mis en place une procédure qui leur est propre.

Dans l'Arrêté Royal du 4 Août 1996[2] concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail (modifié à plusieurs reprises), les employeurs sont tenus:

1. pour toute activité susceptible de présenter un risque lié à l'exposition à des agents biologiques, de déterminer la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs afin:
   a) d'évaluer tout risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs;
   b) de déterminer les mesures à prendre;
   c) d'identifier les travailleurs pour lesquels des mesures spéciales de protection et de surveillance médicale peuvent être nécessaires.
2. pour les activités impliquant une exposition à des agents biologiques appartenant à plusieurs groupes, d'évaluer les risques sur la base du danger présenté par tous les agents biologiques présents.

1 *26 AVRIL 2007 – Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 23 octobre 1964 portant fixation des normes auxquelles les hôpitaux et leurs services doivent répondre.*
2 *Arrêté royal du 4 août 1996 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail (M.B. 1.10.1996). Modifié par arrêté royal en 1997, 1999, 2002 et 2003.*

L'employeur effectue l'évaluation, en collaboration avec le conseiller en prévention-médecin du travail du Service Interne ou Externe pour la Prévention et la Protection au travail (SIPPT-SEPPT) en se basant sur toutes les informations existantes, notamment: celles des diverses modifications de l'Arrêté Royal mentionné ici plus haut (dont celle de 1999).

Une importante directive européenne (Directive européenne 2010/32)[3] promulguée le 10 mai 2010 pour la prévention des accidents par piqûre dans le secteur hospitalier a été élaborée sur base d'une convention collective de travail (CCT) entre la *European Federation of Public Service Unions* (EFPSU) et la *European Hospital and Healthcare Employers' Association* (HOSPEEM). La convention comprend des standards communs en matière d'analyse du risque, de prévention et de protection, de formation et de suivi. Cette Directive doit être transposée dans le droit belge dans les délais impartis.

Quels sont les objectifs de la Directive?

- assurer une sécurité maximale sur le lieu de travail;
- prévenir les blessures dues aux objets médicaux tranchants dans le secteur des soins, notamment les accidents par piqûre;
- protéger les travailleurs exposés;
- mettre en place une approche intégrée de la politique de prévention: analyse du risque, mesures de prévention, formation, information, sensibilisation et contrôle;
- élaborer des procédures de suivi.

Cette CCT sectorielle correspond bien à la politique de prévention telle que définie dans la législation belge: elle prend pour points de départ un certain nombre de principes de prévention généraux.

En bref, on peut dire que les principes de base suivants sont importants:

- prévenir les risques;
- évaluer les risques qui ne peuvent être prévenus;
- lutter contre les risques à la source et remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou l'est moins;
- accorder la priorité aux mesures de protection collective plutôt qu'aux mesures de protection individuelle;
- limiter au maximum les risques, compte tenu des développements de la technique;
- limiter les risques de blessure grave en prenant des mesures matérielles prioritairement à toute autre mesure;

3 *Directive 2010/32/UE du Conseil du 10 mai 2010 portant application de l'accord-cadre relatif à la prévention des blessures par objets tranchants dans le secteur hospitalier et sanitaire conclu par l'HOSPEEM et l'EFPSU.*

- informer le travailleur de la nature de ses activités, des risques subsistants y afférents et des mesures visant à prévenir ces dangers ou à les limiter:
  1. lors de son entrée en service;
  2. chaque fois que cela s'avère nécessaire dans le cadre de la protection du bien-être au travail.
- fournir aux travailleurs les instructions adéquates et établir les mesures d'accompagnement pour garantir raisonnablement le respect de ces instructions.

Le but du présent document est de formaliser des recommandations nationales relatives aux mesures à prendre après un AES dans le milieu hospitalier et de coordonner les mesures de prévention. Les initiatives européennes existantes sur le sujet nous ont servi de référence (Puro et al., 2004; Leens, 2005).

2. PREVENTION

2.1. Description du risque

Le risque de transmission au prestataire de soins est notamment fonction du type d'AES, du liquide biologique concerné, du type de soins et de l'endroit où le soin est dispensé.

2.1.1. Liquides potentiellement à risque

Les liquides potentiellement à risque (pour le VIH, VHB et VHC) sont: le sang, le sperme, les sécrétions vaginales, le liquide céphalo-rachidien (LCR), le liquide pleural, le liquide péricardique, l'ascite, le liquide synovial, le liquide amniotique, tout exsudat ou autre liquide tissulaire provenant de brûlures ou de lésions cutanées, le lait maternel, la salive associée à des soins dentaires, les autres liquides biologiques contenant du sang.

Ne comportent pas de risque (pour le VIH, VHB et VHC), les liquides suivants: la salive (hors soins dentaires), les urines, les selles, le vomi, les sécrétions nasales, les expectorations, les larmes et la sueur.

2.1.2. Actes à risque

Les travailleurs de la santé sont exposés, durant leurs activités professionnelles, à un risque de contamination par contact avec du sang ou d'autres liquides biologiques. Lors des processus de soins, divers actes (invasifs) sont sciemment posés au cours desquels du matériel tranchant est utilisé entraînant des risques d'accidents par piqûre ou coupure et des risques de contaminations.

Cependant, les travailleurs sont parfois aussi exposés accidentellement comme, par exemple, lors d'incidents avec des patients ou lors du traitement ultérieur du matériel utilisé lors d'actes volontaires et contaminé par du sang ou d'autres liquides biologiques (p.ex. service de stérilisation).

Ci-dessous figure un aperçu d'un certain nombre d'actes typiques engendrant des risques d'AES.

Actes volontaires primaires:
Lors de ces actes, le prestataire de soins utilise un objet tranchant déterminé. Durant cet acte, des incidents peuvent se produire, influencés par un certain nombre de facteurs externes et entraînant un contact avec du sang ou d'autres liquides biologiques:

1. injections:
   a. injection standard;
   b. utilisation d'un stylo à insuline.
2. prises de sang:
   a. via un système sous vide;
   b. avec des lancettes (p.ex., pour déterminer la glycémie);
   c. avec seringue et aiguille.
3. incisions:
   a. instruments du quartier opératoire;
   b. bistouri;
   c. instruments de dentisterie.
4. préparation et administration de médicaments et de perfusions:
   a. mise en place d'une perfusion;
   b. branchement d'une perfusion et des accessoires techniques;
   c. administration de médicaments, solutions de perfusion via des cathéters intra-vasculaires.
5. actes générant éventuellement des projections de liquides biologiques:
   a. lors d'interventions chirurgicales;
   b. lors d'accouchements;
   c. lors de soins (soins de plaies, aspirations, etc.).

Expositions accidentelles primaires:

1. accidents par piqûre en raison d'une collaboration (non coordonnée):
   a. transmettre des objets/instruments tranchants;
   b. mouvements non coordonnés du patient.
2. incidents:
   a. chute/glissement d'un objet tranchant;
   b. obstructions ou cassures inattendues.
3. libération accidentelle de liquides biologiques:
   a. saignements accidentels et éclaboussures lors des soins;
   b. incidents lors de la déconnexion des tubulures;
   c. éclaboussures lors de l'évacuation des récipients contenant les liquides biologiques.

Expositions accidentelles secondaires lors du traitement du matériel:

1. lors du rangement et du nettoyage des objets tranchants réutilisables;
2. lors de l'élimination du matériel à usage unique;
3. lors du transport du matériel ou des déchets;
4. dues à des aiguilles abandonnées.

Une autre mesure à prendre en compte dans la prévention des AES est la prévention du stress au travail. Le stress, la surcharge de travail, etc. peuvent conduire à des comportements à risque de l'employé (non-respect des précautions générales).

2.1.3. Lieux à risque

Certains endroits de l'hôpital sont plus à risque que d'autres (données de la surveillance, ISP):

- chambre du patient (39,6 %);
- quartier opératoire (16,2 %);
- en dehors de la chambre du patient (10,3 %):
  - traitement et nettoyage du matériel réutilisable (stérilisation);
  - transport et traitement des déchets, etc.
- service des urgences (6,7 %);
- soins intensifs (3,9 %);
- quartier d'accouchement (1,9 %).

2.1.4. Zones à risque chez le travailleur

Certaines zones du corps sont plus exposées que d'autres au risque de survenue d'un AES (données de la surveillance publiées sur le site Internet de l'ISP):

Pour les piqûres:

- les doigts (94,4 %);
- les bras (p.ex. tendre une aiguille utilisée) (2,7 %);
- les jambes (p.ex. aiguille dans un sac poubelle) (1,7 %);
- les pieds (p.ex. chute d'une aiguille) (0,9 %).

Pour les éclaboussures:

- les yeux lors d'éclaboussures de sang (58 %).

2.2. Précautions générales

Les précautions générales reposent sur les mesures préventives qui s'appliquent systématiquement aux soins quel que soit le contexte dans lequel ceux-ci sont donnés (voir **Tableau 1**). Le but de ces précautions est à la fois de protéger le prestataire de soins et d'empêcher la transmission d'agents infectieux aux patients et entre patients. Elles s'appliquent à tous les patients quel que soit leur statut infectieux. Elles sont également complémentaires des mesures d'antisepsie et d'asepsie qui doivent prévaloir lors de tout acte invasif. L'utilisation d'équipements de protection individuelle tels que des gants, des masques et des lunettes de protection fait partie intégrante des précautions générales et constitue un des maillons d'une politique globale de prévention des AES.

Enfin, les recommandations se basent sur des preuves scientifiques accumulées au fil des années de pratique de l'hygiène consacrée aux soins. Il est très important de les appliquer et il convient de s'y familiariser pour les introduire systématiquement dans la pratique quotidienne.

TABLEAU 1: Précautions générales (d'après l'avis CSS 8279).

Quelles mesures?	Dans quelles circonstances?
Hygiène des mains	Avant et après contact avec un patient, après tout contact avec des liquides biologiques (avec ou sans gants), avant et/ou après un soin propre ou invasif, après contact avec l'environnement immédiat du patient, etc.
Gants	Avant tout contact avec des liquides biologiques, les muqueuses et les plaies(*)
Masque médical, lunettes de protection, tablier ou sur-blouse	Lors d'activités qui présentent un risque de projection de liquides biologiques
Prévention des accidents d'exposition au sang: récipient de collecte du matériel tranchant à usage unique	Après usage de matériel tranchant, piquant

(*) peau non intacte

2.3. Bonnes pratiques de travail

L'apprentissage et l'application de méthodes de travail sûres sont essentiels pour la prévention des contacts accidentels avec le sang et les autres liquides biologiques. Ceci demande souvent une modification de comportement et de la discipline. Une modification de comportement n'est cependant pas facile à obtenir. Il semble en effet que le fait de recapuchonner une aiguille est un acte difficile à « désapprendre ». De nombreuses raisons sont avancées pour ne pas respecter les mesures de protection: trop peu de temps, peu pratique, complique l'exécution du travail, etc. Il est également utile de continuer d'évaluer les procédures existantes et de les adapter aux nouvelles techniques. Quelques « bonnes pratiques de travail » sont citées ci-dessous.

Lors de la préparation

- Veiller au transport sûr des seringues préparées avec aiguilles.

Durant l'utilisation

- Il est impératif de ne pas recapuchonner les aiguilles.
- Les techniques « *No-touch* » doivent avoir la préférence durant les opérations. Les tissus, aiguilles et objets coupants sont le plus possible manipulés au moyen d'instruments.
- Utiliser un récipient ou un plateau pour faire circuler le matériel tranchant afin d'éviter qu'il ne passe d'une main à l'autre. Une zone de sécurité doit être créée dans laquelle les instruments tranchants sont déposés.
- Veiller à ce qu'un conteneur à aiguilles adéquat se trouve toujours dans un environnement immédiat de sorte que les objets tranchants puissent être immédiatement éliminés.

Lors de l'élimination

- ⇨ Contrôler l'état du conteneur à aiguilles lors du premier usage (toutes les fermetures sont-elles bien encliquetées?).
- ⇨ Eviter de trop remplir les conteneurs à aiguilles (suivre les instructions figurant sur les conteneurs à aiguilles afin de ne pas dépasser la limite prévue indiquée).
- ⇨ Fermer le conteneur à aiguilles au moyen de la fermeture temporaire lors du transport et utiliser la fermeture définitive au moment de l'élimination définitive.
- ⇨ Ne pas casser les objets tranchants après emploi.

Lors du rangement

- ⇨ Placer les conteneurs à aiguilles définitivement fermés immédiatement dans le récipient prévu pour les déchets médicaux à risque.
- ⇨ Porter les conteneurs à aiguilles remplis systématiquement par la poignée.

2.4. Matériel de sécurité

Ci-dessous figure une énumération non exhaustive du matériel de sécurité en fonction de l'acte à risque. Le GERES (Groupe d'Etudes sur le Risque d'Exposition des Soignants, http://www.geres.org) a également élaboré une liste de ce type de matériel.

2.4.1. Injection à l'aide d'une seringue et d'une aiguille

a. seringue avec aiguille prémontée et capuchon de protection ou protection d'aiguille qui glisse sur l'aiguille après usage (encliqueté) en direction de la pointe (p.ex. seringue pré-remplie de nadroparine, seringue d'insuline);
b. seringue à aiguille escamotable grâce à un système à ressort;
c. aiguille avec bouclier de sécurité monté sur le côté, à fixer manuellement sur l'aiguille (encliqueté);
d. seringue à aiguille prémontée avec système de sécurité où le capuchon de protection glisse automatiquement sur l'aiguille après l'injection (p.ex. aiguille du stylo à insuline).

2.4.2. Prise de sang

a. prise de sang intra-vasculaire:

- ⇨ porte-tube[4] pour prise de sang permettant de remplir les tubes sous vide de manière étanche;
- ⇨ aiguilles à ailettes avec bouclier protecteur prémonté qui glisse en direction de la pointe de l'aiguille (encliqueté);

4 *Manchon de manipulation sécurisée des tubes sous vide*

- porte-tube avec aiguille de sécurité prémontée:
  - aiguille rétractable;
  - avec bouclier protecteur monté latéralement, à cliquer manuellement sur l'aiguille (encliqueté).
- porte-tube sans aiguille avec bouclier protecteur pré-monté;
- porte-tube avec système de découplement de l'aiguille;
- seringue pour prise de sang étanche grâce à des aiguilles avec fermeture à membrane;
- aiguille pour prise de sang avec protection automatique de l'aiguille par rétraction de celle-ci.

b. prise de sang capillaire:
- stylos piqueurs avec aiguilles de sécurité;
- lancettes de sécurité.

c. prélèvement artériel pour analyse des gaz du sang:
- seringues héparinées avec aiguilles de sécurité et livrées avec filtre pour l'élimination des bulles d'air pour prévenir l'aérosolisation.

2.4.3. Cathéters intravasculaires

a. cathéters périphériques de sécurité:
- avec aiguille rétractable;
- avec protection automatique de la pointe de l'aiguille;
- avec protection automatique de la pointe de l'aiguille + élimination étanche de l'aiguille du cathéter;
- avec aiguille de sécurité à ailettes (voir plus haut).

b. système de fixation du cathéter sans suture

c. cathéters centraux:
- aiguille d'introduction avec système manuel de protection de la pointe de l'aiguille;
- guides d'introduction avec système manuel de protection de l'aiguille contre les accidents par piqûre et les éclaboussures lors de l'élimination de l'aiguille.

2.4.4. Scalpels

a. scalpels rétractables;
b. supports de scalpels.

2.4.5. Aiguilles de suture

a. aiguille-suture émoussée.

2.4.6. Systèmes sans aiguille

a. connecteurs sans aiguille pour cathéters intravasculaires;
b. accès sans aiguille pour prise d'échantillon (p.ex. sonde urinaire).

2.4.7. Systèmes de collecte fermés pour sang et liquides biologiques

a. système de collecte fermé pour ascite;
b. système d'aspiration fermé (p.ex. pour intubation);
c. systèmes fermés pour le drainage de plaies.

2.4.8. Accessoires pour l'élimination sûre des objets tranchants utilisés

a. **conteneurs à aiguilles** offrant la possibilité de:
- ⇨ démonter les aiguilles des seringues (Luerlock© ou Luerslip©) ou des capuchons de prises de sang;
- ⇨ démonter les aiguilles des stylos à insuline;
- ⇨ ôter les scalpels du manche.

b. **conteneurs pour l'élimination de scalpels**

c. **champs magnétiques, bandes autocollantes** ou boîtes de protection pour la collecte péri-opératoire des aiguilles de suture, aiguilles, scalpels, etc. et la transmission main-libre des instruments.

d. **système sécurisé de désinsertion des aiguilles**:
- ⇨ comme accessoire distinct;
- ⇨ intégré dans la partie supérieure du conteneur à aiguilles;
- ⇨ boucliers de protection des doigts pour enlever les aiguilles à insuline des stylos.

2.4.9. Equipements de protection individuelle (EPI)

a. gants de sécurité (résistants aux piqûres);
b. lunettes et visières de protection contre les éclaboussures;
c. vêtement de protection résistant aux éclaboussures;
d. chaussures de sécurité (résistantes aux piqûres et éclaboussures);
e. masques chirurgicaux et masques respiratoires résistants aux éclaboussures.

2.5. Elimination des objets tranchants

Pour rappel, le CSS a émis en 2005 des recommandations en matière de gestion des déchets de soins de santé (CSH 5109).

Les objets tranchants sont éliminés dans un conteneur à aiguilles dont le choix pourra faire appel à différents critères et normes.

Les récipients utilisés pour le stockage de déchets médicaux à risque doivent être pourvus d'un label de qualité UN visible (la norme UN 3291 *Medical Waste*). Ce label mentionne, outre le fabricant, également la date de production et le poids autorisé. Pour l'obtenir, les conteneurs doivent être soumis à divers tests tels qu'un test de chute, d'empilage, d'étanchéité à l'air, de résistance aux coupures et piqûres, etc.

Cette norme est souvent limitée et des exigences supplémentaires sont dès lors également reprises de la norme BS 7320 (*British Standard*) et de la norme Afnor NF X30-500 (Association Française de Normalisation (AFNOR)).

Points prioritaires lors de l'élimination d'objets tranchants:

- Ranger immédiatement les aiguilles et autres objets tranchants dans des conteneurs à aiguilles.
- Utiliser les conteneurs à aiguilles correctement:
  - ne pas trop les remplir (jusqu'à la limite horizontale), ni les réutiliser:
  - ne pas y déposer d'autres déchets (qui remplissent rapidement le récipient et dissimulent d'autres des objets dangereux);
  - détacher les aiguilles grâce à la cannelure du conteneur à aiguilles;
  - placer les conteneurs à aiguilles aux endroits où les aiguilles sont manipulées (fixés sur des plateaux supports ou des chariots de soins).
- Ne pas abandonner d'aiguilles:
  - dans les champs stériles utilisés;
  - dans les poches d'uniforme (risque pour la blanchisserie);
  - sur les plateaux de repas (risque pour le personnel de cuisine);
  - parmi les déchets (risque durant le transport).

A titre d'information: du point de vue pratique, il faut se rappeler que l'élimination des déchets est soumise à une législation spécifique de la Région où l'institution de soins est installée.

2.6. Politique vaccinale

Vu le risque professionnel accru pour le virus de l'hépatite B (VHB) chez les prestataires de soins, le coût du vaccin VHB pour les travailleurs de ce groupe professionnel est remboursé depuis 1983 par le Fonds des Maladies Professionnelles (FMP) (Lahaye et al., 1987). De plus, depuis 1999, la vaccination est obligatoire en Belgique pour les travailleurs de la santé (Arrêté Royal « Agents biologiques »; 1999)[5].

5 Voir introduction.

Entre 1983 et 1992, 170.000 prestataires de soins ont été vaccinés par la médecine du travail, soit une administration d'environ 680 000 doses. Les schémas vaccinaux les plus utilisés étaient 0, 1, 2 et 12 mois pour le vaccin monovalent (uniquement contre VHB) et 0, 1 et 6 mois pour le vaccin bivalent (à la fois contre VHB et VHA). Les critères en matière de rappel ont à plusieurs reprises été modifiés en fonction de l'évolution des opinions scientifiques (De Schryver et al., 2004). Il en résulte une couverture vaccinale élevée chez les travailleurs de la santé en Belgique. (Vranckx et al., 2004).

Depuis l'extension légale de la surveillance par la médecine du travail aux étudiants qui exercent des stages en milieu professionnel, le médecin du travail doit faire le point sur leur statut vaccinal en matière de VHB s'il ressort de l'analyse de risque que le VHB constitue un risque professionnel, ce qui est le cas dans le secteur des soins de santé. (Arrêté Royal du 3 mai1999)[6].

Depuis le 1 septembre 1999, les adolescents ont la possibilité d'être vaccinés gratuitement contre le VHB en Belgique vers l'âge de 11-12 ans, principalement par les Centres PSE (prévention et santé à l'école) dans le cadre de la médecine scolaire (Vandermeulen et al., 2008, FitzSimons et al., 2007).

Selon les données publiées, la couverture vaccinale des adolescents de 14 ans en Belgique (3 doses) est d'environ 75 % en Flandre et 68 % en Région Wallonne; la couverture vaccinale est généralement un peu plus basse et plus difficile à documenter chez les stagiaires de l'enseignement professionnel. Etant donné que la vaccination est administrée dans le cadre d'une politique générale de santé, aucune détermination des anticorps anti-HBs n'est réalisée chez les adolescents (FitzSimons et al., 2007, Vandermeulen et al., 2008). Il n'existe pas de données non plus au sujet de la couverture et de la protection vaccinale spécifique à la profession dans le groupe complet des étudiants stagiaires des professions de la santé dans lesquelles un risque accru d'exposition au VHB existe.

A l'heure actuelle, les étudiants des dernières années de l'enseignement secondaire et des premières années de l'enseignement supérieur doivent normalement avoir été vaccinés à l'adolescence contre le VHB.

De ce fait, une modification de la politique vaccinale contre l'hépatite B est devenue nécessaire. Il existe un consensus international pour dire qu'un titre d'anticorps anti-HBs >10 mUI/ml déterminé 1 à 2 mois après la dernière dose d'une vaccination complète (au moins 3 doses) offre une protection certainement jusqu'à 15 ans après la vaccination et rendrait un rappel superflu (*European Consensus Group*, 2000). L'objectif de la nouvelle politique vaccinale, basée sur ce consensus, est dès lors de protéger un nombre maximal de travailleurs de la santé contre une infection par le VHB après vaccination complète (c.-à-d. titre d'anticorps anti-HBs > 10 mUI/ml après vaccination complète).

6 *Arrêté royal du 3 mai 1999 relatif à la protection des jeunes au travail.*

Les personnes dont le titre d'anticorps anti-HBs 1 à 2 mois après vaccination complète est inférieur à 10 mUI/ml et qui présentent un risque professionnel d'exposition au VHB peuvent prétendre à une vaccination de rappel (FitzSimons et al., 2007). La politique vaccinale modifiée est examinée ci-dessous; il est systématiquement fait référence à la prise en charge par le «fonds des maladies professionnelles» (FMP) (uniquement pour les travailleurs du secteur privé, des administrations publiques provinciales et locales).

Les différentes options sont déterminées par le statut vaccinal et sérologique. Ces options sont présentées dans le tableau 2.

TABLEAU 2: Options de prise en charge préconisées par le FMP.

1. La personne n'a jamais été vaccinée contre l'hépatite B.	
Une primo-vaccination en 3 doses selon le schéma vaccinal 0-1-6 mois est réalisée, 2 mois après la dernière dose les anticorps anti-HBs sont déterminés.	
1.1. Anticorps anti-HBs ≥ 10 mUI/ml: la personne est en principe protégée à vie.	
Option A de prise en charge par le FMP: 3 doses + 1 détermination des anticorps anti-HBs.	
1.2. Anticorps anti-HBs < 10 mUI/ml: déterminer les Ag HBs et anticorps anti-HBc (en dehors de l'intervention du FMP).	
	1.2.1. Ag HBs et/ou anti-HBc est/sont positif(s): diriger vers le secteur curatif pour une nouvelle mise au point diagnostique et éventuellement thérapeutique (hors intervention du FMP).
	1.2.2. Ag HBs et anti-HBc sont négatifs: administration de 2 fois 2 doses (une dose dans chaque bras) à 2 mois d'intervalle. Anticorps anti-HBs déterminés 2 mois après la dernière dose.
	1.2.2.1. Anti-HBs ≥ 10 mUI/ml: la personne vaccinée est en principe protégée à vie.
	1.2.2.2. Anti-HBs < 10 mUI/ml: la personne est considérée comme « non répondeur ».
Option B de prise en charge par le FMP: 7 doses + 2 déterminations des anticorps anti-HBs.	

2. La personne a déjà été vaccinée contre l'hépatite B mais son titre d'anticorps anti-HBs après vaccination n'est pas connu.

Déterminer le titre des anticorps anti-HBs.

2.1. Anti-HBs ≥ 10 mUI/ml: la personne est en principe protégée à vie si la vaccination a été complètement et correctement réalisée.

Option C de prise en charge par le FMP: 1 détermination des anticorps anti-HBs.

2.2. Anti-HBs < 10 mUI / ml: déterminer les Ag HBs et anticorps anti-HBc (en dehors de l'intervention du FMP).

2.2.1. Ag HBs et/ou anti-HBc est/sont positif(s): diriger vers le secteur curatif pour une nouvelle mise au point diagnostique et éventuellement thérapeutique (hors intervention du FMP).

2.2.2. Ag HBs et anti-HBc sont négatifs: administrer une dose test de vaccin et déterminer le titre d'anti-HBs 2 mois après l'administration du vaccin.

2.2.2.1. Anti-HBs ≥ 10 mUI/ml: en principe protection à vie si la vaccination a été correctement et complètement réalisée.

Option D de prise en charge par le FMP: 1 dose + 2 déterminations des anticorps anti-HBs.

2.2.2.2. Anti-HBs < 10 mUI/ml: administrer 2 doses de vaccin selon le schéma 1-6 mois et déterminer le titre d'anti-HBs 2 mois après la dernière injection.

2.2.2.2.1. Anti-HBs ≥ 10 mUI/ml: en principe protection à vie.

2.2.2.2.2. Anti-HBs < 10 mUI/ml: la personne est considérée comme « non répondeur ».

Option E de prise en charge par le FMP: 3 doses + 3 déterminations des anticorps anti-HBs.

3. SUIVI DES ACCIDENTS

3.1. Introduction

Les agents infectieux potentiellement transmis par une exposition percutanée sont cités dans le tableau repris en **annexe 01** (« Principales infections transmises aux professionnels de la santé par une exposition percutanée »).

Dans le cadre de ces recommandations, l'accent sera mis sur la prévention des risques de contamination par le VIH, le VHB et le VHC. Dès la disponibilité de l'AZT (azidothymidine), des procédures de prise en charge des accidents chez les professionnels de la santé ont été élaborées. De nombreuses recommandations existent, élaborées par différentes sociétés scientifiques (van der Ende et al., 2002; Rabaud et al., 2007; *Advisory Group on Aids UK*, 2008; *European AIDS Clinical Society*, 2010; *HIV Guidelines NY State*, 2010). La Belgique ne dispose pas de recommandation adéquate concernant le risque de contamination par le VHB et le VHC. Par contre, des recommandations ont été récemment proposées par les Centres de Référence Sida de Belgique concernant le risque lié au VIH (SBIMC, 2010). Des recommandations ont par ailleurs été proposées par le même groupe de travail dans le cadre de l'exposition non occupationnelle au VIH. L'objectif de ce chapitre est de proposer un canevas dans le cadre des AES.

3.2. Définition de la prophylaxie post-exposition (PPE)

D'une manière générale, on entend par prophylaxie post-exposition (PPE) la réponse médicale apportée pour prévenir la transmission de pathogènes transmissibles par le sang ou d'autres liquides biologiques après une exposition potentiellement contaminante. Dans le contexte du VIH, la PPE fait référence à l'éventail de services offerts à une personne exposée afin de gérer les aspects spécifiques de son exposition au VIH et l'aider à en prévenir l'infection. Ces services peuvent comprendre les premiers soins, un conseil incluant une évaluation du risque lié à l'exposition à l'infection et le test VIH. En fonction du résultat de l'évaluation de l'exposition, des antirétroviraux pourront être prescrits pour un traitement prophylactique de 28 jours, avec un soutien et un suivi appropriés. La PPE est aussi associée aux mesures de prévention d'autres maladies véhiculées par le sang, telles que le VHB et le VHC.

3.3. Evaluation du risque lié à l'AES

Le risque dépendra bien évidemment du statut de la personne source.

Particulièrement dans le cadre du VIH, plusieurs facteurs de risque pour la transmission du virus ont été établis: une plaie profonde, l'utilisation d'une aiguille creuse, un dispositif ayant servi à une ponction artérielle ou veineuse, un dispositif souillé de sang

visible, un patient source avec une charge virale élevée ou présentant une infection opportuniste (Beltrami et al.,1996).

Il faudra tenir compte de la prise éventuelle par cette personne source d'un traitement antirétroviral et de la possibilité d'un échec thérapeutique avec présence d'une souche virale résistante. Le risque de transmission sera moindre chez un patient ayant, sous traitement antiviral, une charge virale indétectable, mais il n'est cependant pas nul. En cas de patient source présentant une sérologie VHC positive, la détermination de la réplication virale par PCR permettrait de mieux apprécier le potentiel de contagiosité.

3.4. Procédure en urgence après la survenue de l'AES

La prise en charge de l'accident se fera selon des modalités pratiques laissées à l'appréciation et à l'organisation de chaque hôpital. Elle peut notamment être réalisée à la garde des urgences, ce qui permet une prise en charge 24 heures sur 24. Il est indispensable de constituer un dossier médical pour chaque accident suivi. L'utilisation d'un dossier informatisé permettra de rationaliser et de guider la procédure à suivre, surtout si le personnel impliqué dans la prise en charge des accidents est nombreux.

3.4.1. Premières mesures

Il s'agit là des premières mesures à prendre et qui devront être réalisées sur le lieu même de l'accident.

Soins locaux et antisepsie:

1. Accident percutané: lavage (eau + savon) puis antisepsie:
   - ⇨ avec une solution ou gel hydro-alcoolique ou à défaut de l'alcool à 70° jusqu'à séchage complet;
   - ⇨ avec une solution antiseptique (polyvidone iodée ou chlorhexidine) en solution alcoolique (0,5 %) jusque séchage complet;
   - ⇨ à défaut, à l'eau de Javel à minimum 12° diluée au 1/5 ou au 1/10 durant au moins 5 minutes.

   Il est important de laisser s'écouler le sang hors de la lésion mais certainement pas en la comprimant volontairement car cela augmente le risque de contamination.

2. Projection sur muqueuse: rinçage immédiat abondant à l'eau ou au liquide physiologique, durant au moins 5 minutes.

3. Si les mains ou la peau sont souillées de sang, il faut les laver immédiatement et soigneusement; elles sont ensuite désinfectées à l'aide d'une solution

hydro-alcoolique.

4. Les vêtements de travail souillés de sang sont immédiatement remplacés.
5. Le matériel réutilisable souillé de sang est toujours nettoyé et désinfecté avant d'être utilisé chez un autre patient.
6. Le sang répandu sur les surfaces de travail doit immédiatement être essuyé au moyen d'un chiffon jetable. Le port de gants est dans ce cas indiqué. La surface de travail est ensuite nettoyée puis désinfectée.

3.4.2. Déclaration

Le travailleur accidenté se rendra ensuite au service désigné par l'institution pour la prise en charge des AES (p.ex. le service des urgences) et leur déclaration. De cette façon, une déclaration d'accident du travail au SIPPT et au SEPPT de l'hôpital sera effective ainsi qu'à l'organisme assureur qui assumera les frais médicaux liés à cet accident. Cette déclaration pourra être réalisée lors de la prise en charge de l'AES au service des urgences.

3.4.3. Evaluation du patient source

Le risque dépendant du statut sérologique du patient source, la connaissance de l'identité de celui-ci est indispensable. Si le statut sérologique du patient source n'est pas connu, et après avoir obtenu son consentement, il faut faire réaliser chez ce dernier, le jour même, un prélèvement sanguin destiné à déterminer les sérologies VHC, VIH, et également VHB (si le travailleur accidenté n'est pas vacciné contre l'hépatite B, s'il ne connaît pas son statut de réponse ou s'il est non-répondeur). Notons que l'on pourra se passer de l'accord du patient dans les situations où celui-ci est dans l'impossibilité de répondre à une proposition de test (coma, etc.).

Le test VIH chez le patient source devra être réalisé en urgence, en utilisant un kit de dépistage rapide. Les laboratoires d'urgence, qui fonctionnent à toute heure doivent ainsi disposer de tests sérologiques rapides pour la détermination du statut VIH. Les sérologies VHC et VHB seront réalisées en routine et cela peut représenter un problème dans la mesure où certains laboratoires réalisent ces déterminations en *batch* (méthodologies pour lesquelles les résultats ne sont parfois disponibles qu'une semaine plus tard), mais le résultat devra toutefois être accessible le plus rapidement possible, surtout en cas de nécessité d'une PPE pour le VHB.

En cas de test VIH positif, compte tenu de la faible valeur prédictive positive des tests rapides, un test de confirmation, conformément à la procédure en cours dans les laboratoires de référence SIDA devra être réalisé. Néanmoins, si une PPE est jugée utile, elle ne sera pas postposée en attendant le résultat du test de confirmation. C'est entre autre pour cette raison qu'il sera nécessaire de revoir le travailleur accidenté après 48 à 72 heures, afin d'évaluer la nécessité de poursuivre le traitement antirétroviral.

Si le test sérologique VIH s'avère négatif, il faudra tenir compte du risque faible de faux négatif, chez un patient contaminé récemment (fenêtre sérologique). A ce moment, l'appartenance à un groupe à risque (toxicomanie active, prostitution, homme homosexuel ou bisexuel, histoire d'infection sexuellement transmise, (ex)prisonnier, multiples partenaires sexuels, provenance d'une zone avec prévalence dans la population supérieure à 2 % (http://www.unaids.org/en/dataanalysis/tools/aidsinfo/countryfactsheets) pourrait amener à la décision d'instauration de la PPE anti-VIH en cas d'accident à risque élevé de contamination. Afin de déterminer l'appartenance à un groupe à risque, un contact avec le médecin ayant en charge le patient pourra être nécessaire.

3.4.4. Evaluation du risque

Si le risque dépend évidemment du statut sérologique de la personne source, il est également fonction des circonstances de l'AES et des liquides biologiques impliqués. Il sera ainsi important de déterminer la nature exacte de l'exposition.

Le **tableau 3** donne une estimation des risques de contamination en fonction des circonstances de l'AES.

TABLEAU 3: Evaluation du risque sur base de la nature de l'incident.

Source: tableau 1 de RIVM-*Landelijke Richtlijn Prikaccidenten* (RIVM-LCI, 2007).

	Accident à risque	VHB	VHC	VIH
	Estimation globale	Subdivision du risque par virus		
Eclaboussures de sang sur une peau intacte	Aucun			
Eclaboussures de sang sur une peau non intacte (= Eczéma actif ou éraflure récente)	Faible	+	-	-
Contact intensif avec du sang en cas de plaies ouvertes (rixe, coupures)	Elevé	++	+	+
Sang ou liquide contaminé par du sang sur les muqueuses	Elevé	++	+	+
Autre liquide potentiellement infectieux sur les muqueuses	Faible	+	-	-
Morsure, risque pour la personne mordue (salive de l'auteur dans une plaie récente chez la personne mordue)	Faible	+	-	-
Morsure durant une bagarre, risque pour la personne mordue (salive contenant du sang de l'auteur dans une plaie récente chez la personne mordue)	Elevé	++	+	+

	Accident à risque	VHB	VHC	VIH
	Estimation globale	Subdivision du risque par virus		
Morsure, risque pour l'auteur (sang de la personne mordue sur les muqueuses buccales de l'auteur)	Elevé	++	+	+
Blessure cutanée superficielle chez la victime sans sang apparent (éraflure)	Aucun			
Blessure due à une aiguille d'injection utilisée en sous-cutané (aiguille d'insuline/d'héparine)	Faible	+	-	-
Blessure due à une aiguille d'injection utilisée en intramusculaire sans sang visible de la source	Faible	+	-	-
Blessure due à une aiguille d'injection utilisée en intramusculaire avec sang visible de la source	Elevé	++	+	+
Blessure due à une aiguille de suture utilisée en intra-cutané ou sous-cutané sans sang visible de la source	Faible	+	-	-
Blessure due à un autre type d'aiguille de suture que ceux précités ou aiguille de suture sur laquelle du sang de la source est visible	Elevé	++	+	+
Blessure due à une aiguille ou une lancette utilisée pour une piqûre au doigt (par exemple détermination de la glycémie)	Elevé	++	+	+
Blessure percutanée autre que celles précitées, par exemple aiguille de perfusion, instruments du quartier opératoire	Elevé	++	-	+

Symboles dans le tableau:
- *: signifie que le risque de transmission du virus concerné est négligeable;*
+ *: signifie que le risque de transmission du virus concerné est faible;*
++ *: signifie que le risque de transmission du virus concerné est élevé.*

Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VIH ou VHC chez le travailleur accidenté.

Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer *a posteriori* le statut du travailleur accidenté.

3.4.5. Information du travailleur accidenté

Il faut tenir informé le travailleur accidenté des risques encourus, des mesures prises et de leur efficacité potentielle ainsi que de leurs effets secondaires.

Il doit être conseillé au travailleur accidenté de ne pas donner de sang, d'organe, de tissus et de sperme jusqu'au résultat définitif du suivi. En outre, les rapports sexuels doivent être protégés par une méthode mécanique (préservatif) jusqu'aux résultats définitifs du suivi.

3.4.6. Prise en charge spécifique

En fonction du risque encouru, le travailleur accidenté bénéficiera d'une prise en charge pour le VHB (voir point **3.5.**), pour le VIH (voir point **3.6.**) et/ou pour le VHC (voir point **3.7.**).

3.4.7. Prise en charge psychologique ou psychosociale

Le travailleur accidenté devra être pris en charge d'un point de vue psychologique, compte tenu de l'impact psychique potentiel du risque de contamination. Une entrevue avec le psychologue doit être possible, en cas de détresse psychologique de la part du travailleur accidenté. Le travailleur doit évidemment être informé de cette possibilité de suivi psychologique.

L'AES pourra également être source de malaise dans le milieu familial du travailleur accidenté, surtout au sein du couple. L'aide psychologique à ce sujet est importante.

3.4.8. Réévaluation de la situation à 72 heures

La situation du travailleur accidenté devra être réévaluée idéalement dans les 72 heures. Ceci permettra d'évaluer un risque potentiel de contamination par le VHC dès réception du résultat sérologique de la personne source, d'arrêter la trithérapie en cas de test de confirmation du VIH négatif de la personne source et d'évaluer la tolérance et l'observance à l'éventuel traitement antirétroviral instauré.

3.4.9. Suivi du travailleur accidenté

En fonction du risque, un suivi clinique, biologique et sérologique sera indiqué, pendant 6 à 12 mois. Consultez le **tableau 5** en cas de risque de contamination par le VHB, le **tableau 7** en cas de risque de contamination par le VIH, le **tableau 8** en cas de risque de contamination par le VHC et le **tableau 9** en cas de risque de contamination par une source inconnue. Ce suivi sera réalisé par un médecin (soit par un médecin du travail, un infectiologue ou un hépatologue selon les procédures internes).

3.5. Prise en charge du risque spécifique lié au VHB

3.5.1. Risque lié au VHB

Le taux de transmission après exposition percutanée chez un sujet non vacciné peut atteindre 40 % pour un patient source Ag HBs+ et Ag HBe+ (1 à 10 % si Ag HBs+ et Ag HBe-). En Belgique, la prévalence de la séropositivité en Ac anti-HBc est estimée à 1,3 % et la prévalence des porteurs d'Ag HBs estimée à 0,7 % chez les moins de 40 ans (Communauté Française, 2010). Le VHB peut survivre de une à plusieurs semaines dans des conditions optimales et il a déjà été détecté sur des aiguilles abandonnées (Cocchi et al.,1984; Walsh et al., 1987). Ceci pose évidemment le problème du matériel abandonné dont on ignore le délai d'utilisation.

3.5.2. Rationnel scientifique lors de l'instauration d'une prophylaxie anti-VHB

L'efficacité des Immunoglobulines anti-hépatite B (Ig HB) et/ou du vaccin contre l'hépatite B a été évaluée par des études prospectives. Dans le cadre de la transmission périnatale lorsque la mère est Ag HBs et Ag HBe positifs, un traitement combinant les Ig HB et la vaccination à la naissance est efficace à 85 % – 95 % pour prévenir l'infection à VHB chez l'enfant (Beasley et al., 1983; Stevens et al., 1985). Des traitements proposant soit l'utilisation de multiples doses d'Ig HB, soit la vaccination seule sont efficaces à 70 % – 75 % pour prévenir l'infection (Beasley et al., 1983). Dans le cadre d'expositions professionnelles, l'utilisation de multiples doses d'Ig HB dans la semaine suivant l'exposition percutanée à du sang Ag HBs positif a procuré une protection de 75 % contre l'infection à VHB (Prince et al., 1975; Seeff et al., 1977; Grady et al., 1978). Bien que l'association de l'administration des Ig HB et de la vaccination n'ait pas été étudiée dans le cadre des accidents professionnels, compte tenu de leur meilleure efficacité concernant la prévention de la transmission périnatale par rapport à l'administration seule des Ig HB, il est logique de la proposer également dans la prise en charge des AES. De plus, dans la mesure où les personnes nécessitant une PPE dans un cadre professionnel sont généralement à risque persistant d'exposition au VHB, elles doivent recevoir une vaccination complète. Parmi les non répondeurs à la vaccination, une dose d'Ig HB est efficace à 70 % à 90 % pour prévenir la contamination lorsqu'elle est administrée dans les 7 jours de l'exposition percutanée (Wienbaum et al., 2003) et de multiples doses ont montré une efficacité de 75 % à 95 % (CDC, 1998).

3.5.3. PPE anti-VHB

La vaccination anti-hépatite B se fait par l'administration de 3 doses de vaccin, selon le schéma 0,1 et 6 mois.

Ainsi, tout travailleur vacciné devra bénéficier 2 mois après la 3ème dose de vaccin de la réalisation d'une sérologie avec mesure du taux d'Ac HBs. Si les Ac sont supérieurs à 10 mUI/ml, le travailleur est considéré comme protégé à vie (en l'absence d'immunodépression). Le risque de transmission du VHB lors d'un AES est nul chez les répondeurs à la vaccination.

Il n'est pas nécessaire de pratiquer des rappels de vaccination si un titre d'Ac HBs > 10 mUI/ml a été constaté au moins une fois à l'issue d'une primo vaccination complète avec 3 injections.

Si les Ac HBs sont inférieurs à 10 mUI/ml, le travailleur n'est a priori pas protégé. Une personne qui ne répond pas à un premier cycle complet de vaccin contre le VHB a 30 à 50 % de chances de répondre à un second cycle vaccinal (Hadler et al., 1986). Ainsi, une nouvelle vaccination sera administrée selon le schéma proposé dans le chapitre sur la politique vaccinale.

En cas d'AES avec risque de contamination par le VHB chez une personne non vaccinée ou non répondeuse à la vaccination anti-VHB (pas de réponse en anticorps après 7 injections de vaccin), il convient de faire le plus tôt possible (dans les 48 heures, et idéalement dans les 24 heures) une injection IM de 500 UI d'Ig HB. L'efficacité de l'administration des Ig HB étant inconnue si celle-ci a lieu plus de 7 jours après l'AES, il n'est pas recommandé d'administrer les Ig HB passé ce délai. De plus, si la victime n'est pas vaccinée, il faudra débuter le même jour la vaccination anti-hépatite B (dans l'autre épaule), avec réalisation des deux rappels selon le schéma de vaccination préconisé plus haut. Ensuite, un contrôle sanguin des Ac HBs sera réalisé. Si la victime est connue non répondeuse, il y aura lieu de ré-administrer les immunoglobulines après 1 mois, et éventuellement de ré-initier la vaccination complète (mais le schéma de cette revaccination n'est pas clairement établi et ce protocole est plutôt préconisé en cas de vaccination incomplète lors du second cycle d'administration du vaccin).

En cas d'accident avec risque de contamination chez une personne préalablement vaccinée mais n'ayant jamais contrôlé son taux d'anticorps, il est nécessaire de doser le titre des Ac HBs. Si ce taux est < 10 mUI/ml le jour où elle consulte pour l'AES, il faudra alors administrer les immunoglobulines et réinstaurer un schéma complet de vaccination.

En cas d'AES chez un travailleur dont la réponse vaccinale est inconnue, s'il n'y a pas de risque de contamination par le VHB, il est indiqué de contrôler la sérologie du travailleur afin de déterminer la nécessité de reprendre une vaccination si la sérologie est négative.

Il est inutile de doser les Ac HBs dans les 3 à 4 mois qui suivent l'administration d'Ig HB. Les femmes enceintes peuvent recevoir sans danger la vaccination contre le VHB ainsi que les Ig HB.

La procédure de prise en charge concernant le VHB est résumée dans le **tableau 4**.

Des renseignements pratiques purement informatifs sont repris dans l'**addendum** figurant après les annexes, en fin de document.

Statut vaccinal du travailleur accidenté	Prévention chez la victime selon le statut du patient source		
	Ag HBs positif	**Ag HBs négatif**	**Inconnu ou non disponible**
Non vacciné	Ig HB* et initier vaccination	Initier vaccination	Initier vaccination
Vacciné, répondeur connu Ac HBs ≥ 10 mUI/ml	Pas de traitement	Pas de traitement	Pas de traitement
Vacciné, non répondeur connu Ac HBs < 10 m UI/ml	Ig HB X 2 ** ou Ig HB et réinitier vaccination	Pas de traitement	Si source à haut risque***, traiter comme si Ag HBs+
Vacciné, réponse inconnue	Doser les Ac HBs: - si ≥ 10: pas de traitement - si < 10: Ig HB* et rappel vaccinal (contrôler les Ac HBs ultérieurement)	Pas de traitement Réévaluer la vaccination	Doser les Ac HBs: - si ≥ 10: pas de traitement - si < 10: rappel et contrôler les Ac HBs après 2 mois

*: *immunoglobulines anti-hépatite B: 500 UI en une injection IM.*
**: *deux doses de 500 UI à un mois d'intervalle si le travailleur accidenté est non répondeur à 2 cycles de vaccination (7 doses)*
***: *source à haut risque de VHB: homme homosexuel ou bisexuel, histoire d'infection sexuellement transmissible, multiples partenaires sexuels, (ex-) prisonnier, consommation de drogues intraveineuses, prostitution, rapports sexuels en groupe (plus de 3 individus), déficient mental institutionnalisé, provenance d'une zone de prévalence intermédiaire ou haute de portage d'Ag HBs:* http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-2/hepatitis-b.aspx#849

3.5.4. Suivi du VHB

Il faut évidemment contrôler les Ac HBs chez tout travailleur accidenté qui a bénéficié de la vaccination anti-VHB. Ce contrôle est à réaliser 2 mois après la dernière dose de vaccin.

La réponse anti-HBs au vaccin ne peut pas être confirmée si le travailleur accidenté a reçu des Ig HB dans les 3 à 4 mois qui précèdent.

TABLEAU F: Suivi du travailleur accidenté avec risque de contamination

	Examen clinique	Cytolyse	Sérologie VHB
Baseline	X	X	Rem.1
4 semaines	X	X	
8 semaines			Rem.2
6 mois	X	X	Rem.3

Rem. 1: Ac HBs si statut vaccinal non connu.
Rem. 2: Contrôle Ac HBs 2 mois après la première dose de vaccin de rappel chez le travailleur vacciné avec réponse inconnue, dont les Ac HBs lors de l'AES étaient < 10 mUI/mL, lorsque la source était soit inconnue, soit non disponible, soit positive.
Rem. 3: La sérologie de contrôle doit se faire idéalement 2 mois après la dernière dose de vaccin s'il a été administré chez un travailleur non vacciné, non répondeur ou dont la réponse vaccinale est inconnue. Pour s'assurer de l'absence de contamination par le VHB, doser également l'Ag HBs et les Ac HBc.

3.6. Prise en charge du risque spécifique lié au VIH

3.6.1. Risque lié au VIH

Le taux de séroconversion après exposition percutanée au sang d'un patient infecté par le VIH est estimé à 0,3 % (Bell, 1997). Après exposition au niveau des muqueuses, le risque est évalué à 0,04 % à 0,09 % (Ippolito et al., 1993). La séroprévalence du VIH dans la population générale en Belgique est difficile à estimer, mais elle était inférieure à 1 % en 2007 (Communauté Française, 2007). Le VIH est un virus relativement fragile et est peu résistant à la dessiccation. Cependant, il a été démontré qu'il peut survivre jusqu'à 42 jours dans des seringues contaminées par le virus, la durée de la survie dépendant de la température ambiante (Abdala et al., 2000).

3.6.2. Rationnel scientifique lors de l'instauration d'une PPE anti-VIH

Compte tenu de l'impossibilité pour des raisons éthiques de réaliser des essais cliniques dans ce domaine, l'efficacité d'une prophylaxie post-exposition est basée sur des données rétrospectives et des avis d'experts. De plus, évaluer l'efficacité d'une intervention ayant pour but de réduire le risque lié à un accident d'exposition ne se produisant qu'une seule fois et associé à un faible risque de transmission nécessiterait un échantillonnage extrêmement large. Il faut évidemment tenir compte du bénéfice potentiel par rapport aux risques de toxicité des traitements utilisés.

Ainsi, plusieurs études cliniques ont démontré que la transmission du VIH pouvait être réduite significativement par l'administration de médicaments antirétroviraux. Dans le domaine de la transmission verticale du VIH, l'utilisation de l'AZT chez la femme enceinte et chez le nouveau-né (Connor et al., 1994) ou d'une dose unique de nevirapine (Guay, 1999) a permis de réduire de manière drastique le risque de contamination de l'enfant.

Des études sur des animaux utilisant comme modèle le virus simien de l'immunodéficience (VSI) ont montré que l'exposition au virus libre sur les muqueuses amenait à une infection systémique après 24 à 48 heures (Spira et al., 1996). Ainsi, pour des raisons théoriques, l'initiation d'une prophylaxie rapidement après l'exposition devrait prévenir l'infection systémique en limitant la prolifération virale dans les cellules cibles des ganglions lymphatiques. Quelques études sur des modèles animaux ont fourni des éléments encourageants en faveur de l'efficacité des prophylaxies post-expositions (McClure et al., 1990; Bottiger et al., 1997). Toujours d'un point de vue expérimental, le tenofovir a prouvé son efficacité dans la prévention de la transmission du VSI chez le macaque, et ce jusqu'à 24h après l'inoculation du virus (Tsai et al., 1998).

Dans le cadre des PPE, l'effet protecteur de la prise d'AZT a été démontré par une étude cas témoin des CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) chez du personnel soignant exposé à un AES. Compte tenu de l'efficacité de cette thérapeutique, il a été évalué que le risque de séroconversion pour le VIH était réduit de 80 % (CDC, 1995). Cependant, malgré la prise en charge adéquate des AES, des cas de séroconversion ont été rapportés (Roland et al., 1995). P. ex. dans une série américaine, sur 702 personnes placées sous PPE dans le cadre d'un AES, 7 travailleurs accidentés (soit 1 %) ont développé une séro-conversion (Roland et al., 2005).

Compte tenu de l'amélioration spectaculaire de la survie des patients infectés de manière chronique par le VIH depuis l'apparition des traitements antirétroviraux combinés (HAART), ces derniers constituent la base de la prise en charge des AES avec risque de contamination par le VIH. De plus, avec l'avènement de souches résistantes, l'utilisation d'une polythérapie augmente l'efficacité du traitement. En théorie, la combinaison de médicaments agissant à des stades différents de la réplication virale devrait offrir un effet préventif supplémentaire dans le cadre des PPE, particulièrement en cas de risque élevé de transmission, ou encore en cas de risque de transmission d'une souche virale résistante.

Du fait du manque de données sur la durée optimale de la PPE chez l'être humain (p.ex. il n'y a jamais eu d'étude où la prophylaxie était prise par l'homme pendant moins de 28 jours), la recommandation de prendre la PPE pour le risque d'infection à VIH, pendant 28 jours, est basée pour une large part sur des études menées chez l'animal. De telles études ont clairement démontré que les traitements de 28

jours sont plus efficaces que ceux donnés sur des périodes plus courtes (3 ou 10 jours).

Comme indiqué précédemment, il est peu probable de réaliser un jour des études randomisées permettant de déterminer le traitement le plus adéquat. Seules l'observance thérapeutique et la tolérance à certaines combinaisons ont été étudiées (Parkin et al., 2000; Rabaud et al., 2001). Ainsi, le recours à la trithérapie se fonde sur les observations du traitement de l'infection chronique par le VIH et sur l'hypothèse qu'une suppression maximale est la plus efficace pour prévenir l'infection.

3.6.3. Anti-HIV PEP

Le traitement doit être débuté le plus rapidement possible (idéalement dans les 2 heures), pour en augmenter l'efficacité (et au plus tard dans les 36 à 72 heures, selon les diverses recommandations). Dans l'état actuel des connaissances, il faut idéalement administrer une trithérapie antirétrovirale. Elle sera ainsi constituée d'un inhibiteur de protéase boosté (associé à du ritonavir) et de deux INTI (inhibiteur nucléosidique de la transcriptase inverse). Les traitements sont repris à l'**annexe 02**.

Dans certaines circonstances (intolérance médicamenteuse, etc.), une bithérapie constituée de deux INTI peut être utilisée dans les situations où la prophylaxie est considérée.

Compte tenu d'effets secondaires potentiels, il est préférable de ne pas utiliser:

- les INNTI (inhibiteurs non-nucléosidiques de la transcriptase inverse): risque d'hépatite fulminante avec la névirapine, ou de troubles neuropsychiatriques avec l'efavirenz (Sha et al., 2000; Marzolini, 2001);
- l'abacavir: risque d'hypersensibilité grave (Frissen et al., 2001);
- l'indinavir: risque de néphrolithiase;
- l'association stavudine-didanosine: risque d'acidose lactique.

Notons qu'en cas d'utilisation de l'efavirenz (même s'il reste déconseillé), il faudra s'assurer de l'absence de grossesse.

Le ténofovir semble intéressant car il permet d'atteindre de hautes concentrations intracellulaires et il a montré son efficacité dans des études de PPE chez des primates. Notons que l'association de deux inhibiteurs nucléosidiques et du ténofovir a montré un plus haut taux d'échec virologique chez les patients traités pour une infection chronique à VIH. Ainsi, l'utilisation de deux inhibiteurs nucléosidiques en association avec le ténofovir est déconseillée dans le cadre des AES.

En cas de risque de contamination à partir d'un patient source infecté par une souche résistante, il faudra tenir compte du génotype (virogramme) et faire appel au médecin ayant en charge le patient source, afin de prendre en considération les traitements déjà administrés à ce dernier. Si le patient source est connu VIH

positif sous trithérapie avec une charge virale indétectable, on peut envisager de donner au travailleur accidenté le même traitement que chez le patient source.

Un contact avec un médecin travaillant dans un Centre de Référence Sida est alors souhaitable. On peut utiliser des kits de démarrage comportant un traitement pour quelques jours, et fournir lors de la consultation prévue dans les 48 à 72 heures le reste des médicaments nécessaires pour terminer les 28 jours de prophylaxie. S'il est indiqué, le traitement sera donc poursuivi pour un total de 28 jours. Il faudra se méfier des potentielles interactions médicamenteuses (http://www.hiv-druginteractions.org) et bien connaître le traitement chronique du travailleur accidenté placé sous PPE.

Des traitements symptomatiques seront prescrits, surtout des anti-nauséeux et des anti-diarrhéiques (effets secondaires les plus fréquents). Les travailleurs accidentés sous traitement se plaignent souvent de malaise et d'asthénie. Les médicaments antirétroviraux prescrits dans le cadre des PPE sont moins bien tolérés que dans le cadre des traitements instaurés pour les infections chroniques.

Le travailleur accidenté doit être encouragé à consulter au plus vite en cas de symptômes anormaux tels que fièvre, rash, ictère, malaise, asthénie et adénopathies qui pourraient être le reflet d'une séroconversion au VIH ou d'une hépatite. Certains de ces symptômes peuvent par ailleurs être des effets secondaires des traitements antirétroviraux.

Le problème majeur de la PPE est le manque d'observance thérapeutique. Cette non observance aux traitements prescrits est multifactorielle, influencée par les effets secondaires, la complexité des posologies, la peur, l'anxiété, la frustration et le sentiment que le traitement ne sera pas efficace. En effet, environ 50 % des professionnels de la santé chez qui une PPE est instaurée ne vont pas mener à terme le traitement compte tenu soit d'une non observance thérapeutique, soit d'effets secondaires.

Il faudra interroger le travailleur accidenté quant à une éventuelle grossesse, voire réaliser un test de grossesse. Les traitements proposés dans le cadre d'une PPE ne sont pas contre-indiqués en cas de grossesse, mais une surveillance plus rapprochée devra être instaurée. En effet, il existe lors de la grossesse un risque de contamination de l'enfant par le VIH. Le suivi devra être réalisé conjointement avec une équipe de gynécologues habitués à la prise en charge des femmes enceintes séropositives pour le VIH.

TABLEAUX 6A ET 6B: PPE ANTI-VIH.

D'après les « **Guidelines de la Société belge d'infectiologie et microbiologie clinique** », 2009.
Les liquides biologiques présentant des risques élevés sont: sang, sperme, sécrétions génitales, liquides péricardique, pleural, céphalo-rachidien, péritonéal, amniotique et autres avec présence visible de sang.

6A: Exposition percutanée à des liquides biologiques présentant des

Origine	Type d'exposition		
	A risque élevé: - aiguille creuse à haut débit; - sang visible sur accessoire; - ponction profonde; - aiguille introduite dans une artère ou une veine.	**A risque moyen:** - aiguille pleine; - scalpel.	**A faible risque:** - ponction superficielle; - autres situations.
VIH avec charge virale détectable ou manque d'informations récentes sur la charge virale	Recommandé	Recommandé (3)	A envisager (4)
VIH avec charge virale stable et confirmée indétectable	Recommandé	A envisager (4)	A envisager (4)
Statut VIH inconnu mais appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à haute prévalence	Recommandé si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	Recommandé si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible
Statut VIH inconnu et appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à prévalence faible ou inconnue	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	Déconseillé
Aiguille abandonnée dans un établissement de soins de santé	A envisager dans les établissements dans lesquels l'exposition à des personnes infectées par le VIH est probable	A envisager dans les établissements dans lesquels l'exposition à des personnes infectées par le VIH est probable	Déconseillé

(1) Groupes à haute prévalence:
- *hommes homo- et bisexuels;*
- *antécédents d'infection(s) sexuellement transmissibles;*
- *drogués par voie IV;*
- *partenaires sexuels multiples;*
- *prostitué(e)s;*
- *(ex-) prisonniers;*
- *relations sexuelles à plusieurs (plus de 3 individus).*

(2) Zone à haute prévalence de VIH: > 2 % dans la population générale (voir http://www.unaids.org/en/dataanalysis/tools/aidsinfo/countryfactsheets).

(3) Envisager d'arrêter le traitement ou de continuer par une double thérapie INTI en cas de charge virale indétectable au moment de l'exposition.

(4) Une double thérapie INTI peut être utilisée.

6B: Exposition des muqueuses à des liquides biologiques présentant des

	Origine	Type d'exposition à ces liquides présentant des risques élevés		
		Muqueuse ou peau non intacte		Peau intacte
		Exposition durant plus de quelques minutes à une quantité significative de liquide à risque élevé	**Exposition très brève à une faible quantité de liquide à risque élevé**	
Exposition mucocutanée	VIH avec charge virale détectable ou manque d'informations récentes sur la charge virale	Recommandé	Recommandé (3)	Déconseillé
	VIH avec charge virale stable et confirmée indétectable	Recommandé	A envisager (4)	Déconseillé
	Statut VIH inconnu mais appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à haute prévalence	Recommandé si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	A envisager	Déconseillé
	Statut VIH inconnu et appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à prévalence faible ou inconnue	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	Déconseillé	Déconseillé

(1) Groupes à haute prévalence:
- *hommes homo- et bisexuels;*
- *antécédents d'infection(s) sexuellement transmissibles;*
- *drogués par voie IV;*
- *partenaires sexuels multiples;*
- *prostitué(e)s;*
- *(ex-) prisonniers;*
- *relations sexuelles à plusieurs (plus de 3 individus).*

(2) Zone à haute prévalence de VIH: > 2 % dans la population générale (voir http://www.unaids.org/en/dataanalysis/tools/aidsinfo/countryfactsheets).

(3) Envisager d'arrêter le traitement ou de continuer par une double thérapie INTI en cas de charge virale indétectable au moment de l'exposition.

(4) Une double thérapie INTI peut être utilisée.

3.6.4. Délais d'administration de la PPE anti-VIH

Selon les résultats d'études menées sur l'animal, une PPE commencée dans les 12, 24 ou 36 heures est plus efficace que si elle est démarrée 48 ou 72 heures après l'exposition. Des modèles animaux de PPE ont montré qu'un traitement antirétroviral est vraisemblablement plus efficace lorsqu'il est initié dans les 24 heures qui suivent l'exposition expérimentale (Black, 1997; Van Rompay et al., 1998; Otten et al., 2000; Smith et al., 2000; Van Rompay et al., 2000).

D'autres études animales ont montré qu'une prophylaxie instaurée 24 à 36 heures après l'exposition n'était plus efficace (Spira et al., 1996). Après un accident à haut risque, cet intervalle peut être amené à 48 voire 72 heures. Ainsi, la PPE devrait être initiée dès que possible, idéalement dans les heures plutôt que dans les jours qui suivent l'exposition.

La plupart des antirétroviraux nécessitent une étape d'activation intracellulaire, ce qui retarde le début de l'activité antivirale. Ainsi, les cliniciens devraient débuter la prophylaxie aussi tôt que possible et généralement pas plus tard que 72 heures après l'exposition à risque de transmission du VIH (SBIMC, 2010). Si un travailleur accidenté se présente pour une évaluation dans le cadre d'un accident à haut risque de transmission du VIH plus de 72 heures après l'accident, plutôt qu'initier la prophylaxie tardivement, il est généralement recommandé de suivre de manière rapprochée les signes et symptômes compatibles avec une infection aiguë à VIH et d'instaurer alors un traitement si une séroconversion aiguë a lieu.

3.6.5. Suivi du VIH

Que le professionnel de la santé soit placé ou non sous PPE, il est nécessaire d'assurer un suivi clinique et sérologique, afin de s'assurer de l'absence de contamination. En cas d'instauration d'une PPE, le suivi est également nécessaire dans le cadre de la surveillance des effets secondaires des médicaments mais également pour maximaliser l'observance thérapeutique. Si le travailleur accidenté a été mis sous PPE,

le suivi devra être réalisé par un médecin familiarisé dans l'utilisation des médicaments antirétroviraux.

Environ 50 % des personnes infectées par le VIH vont développer un syndrome semblable à une mononucléose infectieuse dans les 2 à 6 semaines après l'exposition. Les symptômes présents peuvent inclure une pharyngite, une éruption morbilliforme, un muguet buccal, des adénopathies et une hépato-splénomégalie. L'infection aiguë à VIH est souvent méconnue à cause de la similitude des symptômes avec une grippe ou une autre infection commune.

Si le professionnel de la santé présente des signes compatibles avec une séroconversion aiguë, il doit être immédiatement adressé à la consultation d'un médecin spécialisé en vue du diagnostic et d'une prise en charge adéquate.

Après le bilan de base réalisé au moment de l'exposition, le suivi devrait être réalisé à 6 semaines, 3 mois et 6 mois après l'exposition. Un suivi pour le VIH prolongé à 12 mois est recommandé pour un travailleur accidenté qui aurait été contaminé par le VHC après avoir été exposé à une source co-infectée VHC-VIH.

En cas d'utilisation d'une prophylaxie post- exposition, compte tenu de la toxicité potentielle des traitements, le travailleur accidenté devrait bénéficier d'un contrôle de la biologie sanguine au moment de l'accident puis à 2 semaines. Une analyse sanguine complète, ainsi qu'un contrôle des fonctions rénale, pancréatique et hépatique sont nécessaires. En cas d'utilisation d'un inhibiteur de protéase, la glycémie devrait être également surveillée.

TABLEAU 7: Suivi du travailleur accidenté avec un risque de contamination

	Examen clinique	Hémogramme	Cytolyse	Sérologie VIH
Baseline	X	X	X	(X)
2 semaines		X	X	
6 semaines	X	X		X
3 mois				X
6 mois	X			X
12 mois	X	X		Rem. 1

Rem. 1 : En cas de contamination par le VHC, si la source est co-infectée VIH-VHC.

(X) : Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VIH chez le travailleur accidenté. Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer *a posteriori* le statut du travailleur accidenté

3.7. Prise en charge du risque spécifique lié au VHC

3.7.1. Risque lié au VHC

Le taux de transmission après exposition percutanée est évalué aux alentours de 1 à 3 %. Il semble que le VHC soit un virus fragile peu susceptible de survivre dans l'environnement, mais on possède peu de données à ce sujet pour l'instant. Parmi les donneurs de sang, la prévalence du VHC est inférieure à 0,1 % dans les pays du nord de l'Europe. On estime la prévalence en Belgique à 0,9 % (Communauté Française, 2007). Il y aurait donc environ 100.000 belges infectés dont 25 à 50 % l'ignorent.

3.7.2. Rationnel scientifique lors de l'instauration d'une PPE anti-VHC

Actuellement, il n'existe aucune PPE efficace. Des essais expérimentaux chez l'animal n'ont montré aucun bénéfice à l'administration d'immunoglobulines (Krawzcynski et al., 1996). Les études chez l'homme se sont avérées peu concluantes (Knodell et al.,1976; Seeff et al., 1977; Krawzcynski et al., 1996). Ainsi, en 1994, l'*Advisory Committee on Immunization Practices* (ACIP) a conclu qu'il n'y avait aucun argument pour l'administration d'immunoglobulines pour la prévention de la contamination par le VHC (Alter, 1994). L'alpha-interféron et la ribavirine servent au traitement de l'infection chronique par le VHC (Hoofnagle & Seeff, 2006), mais on n'en connaît pas les bienfaits pour un usage prophylactique. Il n'y a en effet pas eu d'essai clinique dans le cadre de PPE, et les médicaments ne sont par ailleurs pas approuvés par la FDA dans une telle indication.

Ainsi, en l'absence de PPE pour le VHC, il est recommandé de détecter précocement l'infection par le VHC pour en permettre une prise en charge optimale par un hépatologue. Des données récentes suggèrent que le traitement par interféron d'une hépatite C aiguë est largement efficace (Jaeckel et al., 2001) et est associée à un plus haut taux de résolution de l'infection que lorsque le traitement est administré tardivement à la phase chronique (Fried & Hoofnagle, 1995; Vogel et al., 1996; Quin, 1997). Notons qu'un traitement administré au début de l'infection chronique (par exemple, 6 mois après le début de l'infection) peut être aussi efficace qu'un traitement instauré pendant l'infection aiguë (CDC, 1998). Par ailleurs, 15 à 25 % des patients avec une hépatite C aiguë guérissent spontanément (Bell, 1997), ce qui pose la question de l'exposition potentiellement inutile à un traitement présentant des effets secondaires non négligeables.

3.7.3. Prophylaxie anti-VHC

Actuellement, il n'y a pas de prophylaxie post- exposition efficace contre le VHC. Un suivi biologique et clinique sera assuré chez le travailleur accidenté.

3.7.4. Suivi du VHC

Il est recommandé de réaliser un dosage des transaminases au minimum lors de la biologie sanguine réalisée le jour de l'AES.

Si le patient source est connu porteur d'Ac anti-VHC, la sérologie VHC, ainsi qu'une charge virale qualitative (PCR VHC ARN) devraient être obtenues du travailleur accidenté entre 4 et 6 semaines après l'AES. Si le patient source est connu porteur d'Ac anti-VHC (ou si le statut est inconnu), il est par ailleurs recommandé de contrôler la sérologie VHC et de contrôler les tests de cytolyse hépatique chez le travailleur accidenté 6 mois après l'AES. Une sérologie positive nécessite la réalisation d'un test de confirmation.

En cas d'augmentation des transaminases chez le travailleur accidenté dans les 24 premières semaines suivant l'AES, une PCR VHC ARN qualitative devrait être obtenue indépendamment de son statut sérologique. Ainsi, si l'infection à VHC est diagnostiquée, le travailleur accidenté doit être référé chez un clinicien spécialisé dans la prise en charge des hépatites.

Il n'y a actuellement aucune recommandation concernant la nécessité de changer d'habitudes ou de mode de vie en cas d'allaitement, de grossesse ou d'activité professionnelle.

	Examen clinique	Cytolyse	Sérologie VHC
Baseline	**X**	**X**	**(X)**
4 semaines	**X**	**X**	**Rem. 1**
6 mois	**X**	**X**	**X**

Rem. 1 : ou PCR VHC ARN.
Entre 4 semaines et 6 mois, si les signes cliniques apparaissent, des contrôles supplémentaires pourront être réalisés.

(X) : Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VHC chez le travailleur accidenté. Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer *a posteriori* le statut du travailleur accidenté.

3.8. Suivi du travailleur accidenté si le patient source est inconnu

Si le patient source est inconnu, il est nécessaire de surveiller le risque de contamination par le VIH, le VHB et le VHC. Pour faciliter la prise en charge du travailleur et afin de ne pas multiplier les prélèvements, le schéma hybride décrit dans le **tableau 9** peut être suivi.

Suivi dans le cadre de l'AES, en fonction du risque					
	Examen clinique	**Tests de cytolyse**	**Sérologie VIH**	**Sérologie VHC**	**Sérologie VHB**
Baseline	**X**	**X**	**(X)**	**(X)**	**Rem.1**
4-6 semaines	**X**	**X**	**X**	**Rem.2**	**Rem.3**
3 mois			**X**		
6 mois	**X**	**X**	**X**	**X**	**Rem.4**
12 mois			**Rem.5**		

Rem. 1: Ac HBs si statut vaccinal non connu.
Rem. 2: PCR VHC ARN.
Rem. 3: Contrôle Ac HBs 2 mois après la première dose de vaccin chez le travailleur vacciné avec réponse inconnue, dont les Ac HBs lors de l'AES étaient < 10 mUI/mL, lorsque la source est inconnue ou non disponible ou positive.
Rem. 4: Contrôle Ac HBs 2 mois après la dernière dose de vaccin s'il a été administré chez un travailleur non vacciné, non répondeur ou dont la réponse vaccinale est inconnue.
Rem. 5: en cas de contamination par le VHC.
(X) : Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VIH ou VHC chez le travailleur accidenté. Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer *a posteriori* le statut du travailleur accidenté.

3.9. Notifications

3.9.1. Notification à l'assurance couvrant les accidents du travail

Un AES doit, comme tout autre accident du travail, être signalé à l'assurance couvrant les accidents du travail souscrite par l'employeur. Un AES est un événement soudain durant le travail, provoqué par un agent extérieur et entraînant une lésion. En cas de notification, seuls les frais de médicaments, de consultations médicales, d'examens et de soins effectués dans ce cadre chez le travailleur

concerné et le patient source seront remboursés. Attention, la PPE anti-VIH ne sera prise en compte pour un remboursement que si elle est prescrite par un centre de référence SIDA (convention avec l'INAMI).

Les accidents par piqûre peuvent cependant (dans de très rares cas) entraîner la transmission de maladies infectieuses transmissibles par le sang. Si le lien causal entre le contact accidentel avec le sang et une maladie infectieuse est présumé ou avéré, une demande de dédommagement pour maladie professionnelle peut être introduite auprès du **Fonds des Maladies professionnelles**. Les indemnités obtenues de cette assurance concernent en premier lieu les soins de santé (soins médicaux, tests diagnostiques) et peut-être l'incapacité de travail.

Liens utiles:
SPF emploi, travail et concertation sociale:
http://www.emploi.belgique.be/defaultTab.aspx?id=644
Fonds des maladies professionnelles:
http://www.fbz.fgov.be/nl/fmp_nl01.htm

3.9.2. Notification auprès du service interne (ou externe) de prévention et de protection du travail

Les AES doivent également être déclarés au service interne (ou externe) de prévention et de protection du travail. Des manquements ou un non respect des procédures ayant entraîné l'accident peuvent de la sorte être mis en évidence et des mesures préventives peuvent être proposées.

3.9.3. Notification auprès du conseiller en prévention-médecin du travail compétent

Afin de garantir le suivi médical du membre du personnel accidenté, l'AES doit être signalé au conseiller en prévention - médecin du travail compétent du service interne ou externe de prévention ~~et de protec~~tion du travail de l'hôpital.

KEY POINTS

« SUIVI DES ACCIDENTS»

Une prise en charge rapide et dans le cadre d'une procédure standardisée est nécessaire dans le cadre d'un AES. Les risques potentiels concernent essentiellement une transmission du VIH, du VHB ou du VHC.

Le traitement sera adapté au cas par cas, et le suivi organisé par une personne habituée à la prise en charge de ces problèmes.

La performance de cette prise en charge de l'AES nécessite le suivi d'une *check-list*. Un exemplaire de cette dernière est repris en **annexe 03** (traitements

proposés dans le cadre de la PPE anti-VIH).

4. SENSIBILISATION A LA PREVENTION

4.1. La stratégie intégrée de prévention

En accord avec les articles 16 et 17 de l'Arrêté royal « Agents biologiques » du 04/08/1996[7] et la Directive 2010/32/UE[8], les responsables des institutions de soins doivent mettre en œuvre tous les moyens de prévention à leur disposition pour éviter les AES.

La **stratégie intégrée de prévention** des AES doit être incorporée dans une démarche globale d'amélioration de l'organisation des conditions de travail.

Une attention permanente doit être consacrée aux points suivants pour prévenir les AES:

- optimalisation des pratiques d'évacuation (éviter les conteneurs d'aiguilles surchargés, les aiguilles qui percent les sacs de déchets, le re-capuchonnage et avoir un conteneur d'aiguilles à portée de main);
- inclusion des précautions générales dans chaque procédure;
- utilisation de matériel de sécurité;
- formations et campagnes de sensibilisation;
- « climat de sécurité » positif soutenu par le management et l'organisation;
- surveillance épidémiologique.

L'élaboration d'un programme de prévention et la mise en place de mesures spécifiques pour protéger le personnel de santé doivent prendre en compte l'ensemble des risques de transmission d'agents infectieux et la qualité des soins aux patients. À l'inverse, cette protection du personnel de santé devrait être prise en compte dans l'élaboration de tout protocole de soins.

La formation des travailleurs de la santé est une dimension essentielle d'un programme de santé au travail. L'éducation relative aux risques de maladies infectieuses permet d'améliorer la compréhension et d'encourager la déclaration, l'évaluation et le traitement précoces (Chiarello & Valenti, 1991; Diekema & Doebbeling, 1995; Scheckler et al., 1998; Friedman et al., 1999; Mayhall, 1999) des blessures et le signalement de l'accident. Les rapports révèlent que l'apprentissage pourrait avoir une influence positive sur les comportements, dont la demande de vaccins (Cassidy, 1997; Dille, 1997; Dille, 1999).

---

7 Voir introduction.

8 Directive 2010/32/UE du Conseil du 10 mai 2010 portant application de l'accord-cadre relatif à la prévention des blessures par objets tranchants dans le secteur hospitalier et sanitaire conclu par l'HOSPEEM et la FSESP.

4.2. La sensibilisation du personnel aux risques

L'analyse des risques (propres à un secteur de soins, à une activité, à un poste de travail, à un agent pathogène en cause, etc.) repose sur:

- l'entretien avec le personnel concerné qui doit être associé à cette analyse;
- l'examen des données épidémiologiques chez le personnel du secteur de soins concerné lorsqu'elles sont disponibles (statistiques de maladies professionnelles, rapports de cas et d'accidents de travail, registres, études épidémiologiques, etc.);
- la fréquence de l'exposition;
- l'existence de facteurs favorisants liés, par exemple, à la disposition des locaux, à l'organisation du travail, à la conception des matériels et aux procédures de soins, etc.;
- la perception du risque par les prestataires de soins et leur formation;
- les mesures de prévention du risque infectieux déjà mises en œuvre et leur observance.

Cette évaluation des risques va permettre de définir un programme de prévention des risques infectieux respectant les principes généraux de prévention. En plus l'importance des mesures de prévention collectives portant sur les facteurs organisationnels, la conception des locaux et les équipements, la priorité sera donnée:

- aux mesures de prévention individuelle (précautions générales, hygiène des mains, tenues de travail et équipements de protection individuelle, choix des appareils de protection respiratoire, etc.);
- à la prévention des AES (collecteurs pour matériels piquants/tranchants, matériels de sécurité, etc.);
- à l'organisation de la prise en charge des prestataires de soins après un tel accident et à leur information sur la conduite à tenir après sa survenue.

4.3. Les terrains d'action potentiels

Programme d'éducation

L'employeur doit, de préférence avec le SIPPT et/ou le SEPPT, concevoir un **programme d'éducation** portant spécifiquement sur les agents pathogènes transmissibles par le sang et mettant l'accent sur:

- les dangers et l'importance des risques associés aux agents pathogènes transmissibles par le sang (Emergency Care Research Institute, 1999);
- l'innocuité et l'efficacité du vaccin contre l'hépatite B (Santé Canada, 1998);
- les risques qui sont associés à la dermatite (risques de contact entre la peau lésée et les liquides biologiques) (Snydman et al., 1976; Santé et Bien-être social Canada, 1987; Osterman, 1995; Forrester & Roth, 1998);
- les différents risques d'exposition aux agents pathogènes transmissibles par

le sang qui sont associés aux différentes tâches effectuées dans le milieu de travail (Culver, 1997);

- l'intégration des pratiques de précautions générales (Santé et Bien-être social Canada, 1987,1988, 1989), et les précautions additionnelles contre les infections par des agents pathogènes transmissibles par le sang (Santé Canada, 1997);
- la nécessité d'administrer sans délai les premiers soins et de signaler immédiatement les accidents (Santé Canada, 1995,1997);
- l'évaluation du risque lié à l'exposition et l'importance de mettre en route la PPE dans les plus brefs délais (Santé Canada, 1997);
- les résultats de la surveillance des blessures par piqûre d'aiguille et les résultats de la stratégie de prévention (D'Arco & Hargreaves, 1995; Fisher, 1999);
- les avantages que présentent les dispositifs de prévention des blessures par piqûre d'aiguille (matériel de sécurité) (Ippolito et al., 1997; CDC, 1999; Fisher, 1999);
- les avantages de la communication, d'une zone de sécurité et d'une technique « mains libres» dans la salle d'opération (Bryce et al., 1999; Stringer et al., 2001).

Collaborations

Le SIPPT et/ou le SEPPT devrai(en)t **travailler en collaboration avec le service de formation continue et le service d'hygiène hospitalière afin de donner ou de faciliter la formation sur les questions suivantes**:

- l'usage de techniques plus sûres nécessitant l'organisation et la coordination du lieu de travail, par exemple, l'emplacement des conteneurs pour articles piquants, coupants et tranchants (Makofsky & Cone, 1993; Santé Canada, 1997);
- l'usage de dispositifs spéciaux de prévention des piqûres d'aiguilles et la possibilité de s'exercer à faire fonctionner les dispositifs (Emergency Care Research Institute, 1999);
- la possibilité pour le travailleur de la santé d'utiliser l'équipement de protection individuelle le plus approprié (Ippolito et al., 1997);
- la modification des techniques qui sont intrinsèquement liées à des risques professionnels (Osterman, 1995; Santé Canada, 1997; Bryce et al., 1999);
- l'apprentissage des techniques chirurgicales par les étudiants en médecine sur des modèles en plastique et des cadavres (Shen et al., 1999);
- le processus d'adaptation (Dille, 1999, 1997) inhérent au passage du matériel et des pratiques anciennes au matériel et aux pratiques plus sûres mais moins familières au début.

La collaboration entre le SIPPT et/ou le SEPPT, **le responsable de la formation continue et les équipes d'hygiène hospitalière sera également utile afin de distribuer de l'information sur la prévention des AES en ayant recours à différentes formules, y compris**:

- la diffusion du matériel éducatif, par exemple, des bulletins d'information joints aux chèques repas et l'affichage de matériel éducatif, etc. (Yassi et

al. 1993);
- ⇨ la publication d'avis dans le bulletin d'information de l'hôpital;

- ⇨ l'installation d'éléments d'exposition spéciaux;
- ⇨ la préparation de fiches de poche donnant des instructions à suivre en cas d'exposition à des agents pathogènes transmissibles par le sang.

Le SIPPT et/ou le SEPPT devrait **tenir compte des différentes étapes inhérentes aux changements de comportement lorsqu'il conçoit des programmes éducatifs destinés à venir en aide aux employés** (Cassidy, 1997; Campbell, 1999; Dille, 1999).

Evaluation des stratégies

Le SIPPT et/ou le SEPPT devrai(en)t procéder à une évaluation continue des stratégies visant à prévenir les expositions aux agents pathogènes transmissibles par le sang et autres liquides biologiques en ayant recours, entre autres, aux indicateurs suivants:

- ⇨ le pourcentage des travailleurs de la santé qui sont immunisés contre l'hépatite B;
- ⇨ les résultats des politiques de réduction des blessures par piqûre d'aiguille et autres instruments piquants, coupants et tranchants;
- ⇨ les taux de toutes les blessures percutanées, y compris l'heure, le type de travail, la tâche du travailleur de la santé, l'instrument, l'intervention;
- ⇨ l'utilisation de techniques de prévention des blessures causées par des instruments piquants, coupants et tranchants;
- ⇨ l'évaluation des produits avant et après leur utilisation, les résultats des programmes de formation pratique portant sur l'usage des techniques de prévention des blessures causées par des instruments piquants, coupants et tranchants;
- ⇨ les résultats des stratégies de réduction des risques;
- ⇨ les résultats des modifications apportées aux méthodes de travail visant à réduire les risques sans compromettre la sécurité du patient;
- ⇨ la rentabilité de l'usage d'équipements plus sécuritaires;
- ⇨ les taux d'exposition aux agents pathogènes transmissibles par le sang survenant par les muqueuses et la peau non intacte;
- ⇨ l'observation des protocoles post-exposition;
- ⇨ les taux de séroconversion des travailleurs de la santé à l'hépatite B, l'hépatite C ou le VIH après une exposition à des patients séropositifs;
- ⇨ les résultats des évaluations du lieu de travail;
- ⇨ etc.

5. SIGNALEMENT ET ENREGISTREMENT DES AES

5.1. Signaler à temps les AES

Pour pouvoir mettre en place en temps voulu un traitement préventif des AES (PPE, tests de laboratoire, etc.), leur signalement précoce est nécessaire. Pour obtenir un signalement en temps opportun, il faut:

- augmenter la conscience des risques d'un contact accidentel avec le sang et les autres liquides biologiques (e.a. campagnes de sensibilisation avec affiches, recyclage, information des nouveaux travailleurs, etc.);
- que les travailleurs de la santé connaissent la procédure de notification ou qu'ils puissent rapidement la retrouver afin que ce ne soit pas une raison de non déclaration;
- que l'infrastructure nécessaire et les personnes de contact soient disponibles 24h / 24, 7 jours sur 7.

Voir également: 3.9 Notifications.

5.2. Surveillance des AES

5.2.1. Données de surveillance

La surveillance est essentielle dans la prévention des contacts accidentels avec du sang pour les raisons suivantes:

- suivi de l'importance du problème;
- suivi des actions préventives à entreprendre: où, auprès de qui, quand et lesquelles;
- vérifier si les mesures correctes ont été prises après l'accident;
- évaluer l'impact des mesures préventives.

Les données suivantes doivent au moins être enregistrées afin de pouvoir établir des priorités dans le plan de prévention au niveau de l'hôpital (CDC, 2004):

- numéro d'identification du travailleur de la santé;
- catégorie professionnelle;
- date et moment de l'accident;
- lieu de l'accident;
- type d'objet ayant provoqué l'accident (éventuellement s'il s'agit de matériel de sécurité);
- but ou procédure ayant nécessité l'usage de l'objet concerné;

- circonstances de l'accident.

5.2.2. Surveillance des AES via EPINet™

Depuis 2003, l'ISP offre des formulaires d'enregistrement standardisés pour les accidents par piqûre et coupure ainsi que le logiciel correspondant (EPINet™). La participation à cette surveillance est volontaire et gratuite. Cette surveillance enregistre non seulement les données de l'accident, mais aussi les données relatives au suivi médical après l'accident. Après introduction des données dans EPINet™, des rapports automatiques peuvent être générés. Ils permettent d'obtenir à tout moment un aperçu de la situation des AES dans l'hôpital. Ces rapports peuvent servir de base pour l'orientation des mesures de prévention. Jusqu'en 2009, l'ISP a centralisé les données en vue d'une analyse nationale et comparative sur base d'indicateurs (www.nsih.be). Il ressort des résultats que 74 % des AES pourraient être évités. Les résultats indiquent également les terrains d'action potentiels sur lesquels peut se focaliser la prévention des AES (Leens ISP, 2008).

Les indicateurs peuvent être utilisés pour le suivi du nombre d'AES dans le temps, la comparaison des chiffres entre hôpitaux, catégories professionnelles ou catégories de matériel ou l'évaluation de l'efficacité du matériel devant prévenir les AES.

Des indicateurs potentiels sont:

- nombre d'AES / 100 lits / an;
- nombre d'AES / 100 lits occupés / an;
- nombre d'AES / 100 ETP par catégorie professionnelle / an;
- nombre d'AES annuels survenus lors de l'utilisation d'un matériel donné pour cent unités de ce matériel achetées ou utilisées durant cette même année.

Ces mêmes indicateurs peuvent être utilisés lorsque seuls des accidents par piqûre ou éclaboussures sont enregistrés.

Lors de l'interprétation des indicateurs, il est important de retenir que de nombreux facteurs peuvent influencer ces derniers. La nature de la population de patients, la durée d'alitement, le statut universitaire de l'hôpital, peuvent notamment modifier sensiblement l'utilisation de l'aiguille et donc l'indicateur également. En outre, la sous-déclaration, l'application des précautions générales et l'utilisation de matériel de sécurité exercent une influence positive sur l'indicateur.

5.2.3. Problème de non déclaration des AES

Afin d'évaluer le problème de manière précise, il est important de se forger une idée de la proportion d'AES non notifiés. Il est en effet important de signaler tout AES et de mettre cette occasion à profit pour la prévention et le traitement.

La littérature mentionne des taux de sous-déclaration compris entre 11 % et 95 % (Perry & Jagger, 2003). Une étude (ISP, 2007) auprès de plus de 3.000 membres

du personnel de 25 hôpitaux belges montre que 49,5 % des accidents par piqûre

et 99,3 % des accidents par éclaboussure ne sont pas rapportés dans EPINet™ et/ou auprès de l'assurance accidents du travail (période de rappel d'un mois) (Leens ISP, 2008). La sous-déclaration est la plus importante chez les médecins (80,8 %). En effet, les médecins travaillent souvent à l'hôpital sous un statut d'indépendant et ne se rendent de ce fait généralement pas au service de médecine du travail pour un examen de routine ou après un accident de travail. Dans ce contexte ils consultent plutôt un médecin traitant en dehors de l'hôpital. Il est clair que la sensibilisation au signalement des AES est et reste nécessaire.

Un système de déclaration trop compliqué et/ou prenant trop de temps est mis en avant comme la principale raison du non signalement des AES. C'est un fait que, dans de nombreux hôpitaux, un AES doit être signalé à différents services avec à chaque fois les formulaires correspondants (p.ex.: dans le registre des premiers soins ou un autre registre aux urgences, au service du personnel pour l'assurance accident du travail, dans la surveillance EPINet™ auprès du service de prévention ou du service d'hygiène hospitalière et éventuellement encore auprès du médecin du travail). Il est très important d'intégrer et de simplifier les différents systèmes afin d'éviter la sous-déclaration.

KEY POINTS

« SIGNALEMENT ET ENREGISTREMENT DES AES »

Le personnel doit être informé de la <u>conduite à tenir en cas d'AES</u>: premiers soins à faire d'urgence, prise d'un avis médical pour l'évaluation du risque et la prophylaxie éventuelle, surveillance médicale clinique et biologique, analyse des causes de l'accident.

Le dispositif local d'accueil hospitalier et de prise en charge des AES, mis en place et accessible à tous les prestataires de soins, **doit permettre de limiter le délai** entre tout AES, l'évaluation du risque et, en cas d'exposition au VIH, la mise sous traitement antirétroviral s'il est jugé nécessaire.

L'information du personnel de santé est essentielle pour qu'il puisse bénéficier dans les meilleurs délais de ce dispositif. Le chef d'établissement doit donc assurer l'information du personnel.

La conduite à tenir pratique, propre à l'établissement, doit être **affichée ou mise à disposition** dans tous les services.

Dans les établissements ne disposant pas de services d'urgence fonctionnant 24 h sur 24, **des dispositions doivent être prises** pour que le personnel puisse bénéficier de cette évaluation du risque par un médecin référent et d'une prophylaxie éventuelle, dans les meilleurs délais.

6. ASPECTS PREVENTION PATIENTS

6.1. Prévention de la transmission d'agents infectieux aux patients par les professionnels de santé

6.1.1. Pour les prestataires de soins infectés par le VIH

Lors d'un acte de soins, le risque de transmission au patient par un prestataire de soins (CSHPF, 2005) est fonction de la prévalence de l'infection chez les prestataires de soins, de la probabilité de survenue d'un AES, de la contagiosité de l'accident et du prestataire de soins lui-même.

Selon les CDC (2004), la probabilité qu'un chirurgien infecté par le VIH transmette le virus à un de ses patients se situerait entre 0,12 % et 1,2 % au cours d'une année (Bell et al., 1992.) (500 interventions par an) et entre 0,8 % et 8,1 % sur 7 ans d'activité. Cependant, ces estimations ne prennent pas en compte le niveau de la charge virale et l'impact éventuel des traitements antirétroviraux.

Le risque de transmission du VIH d'un prestataire de soins à un patient est très faible et le niveau de charge virale du prestataire de soins est dans ce cas déterminant. Un prestataire de soins doit, en conscience, s'abstenir de faire courir un risque de contamination à son patient et donc prendre toutes les précautions pour l'éviter.

La réduction du risque de transmission du prestataire de soins à un patient repose avant tout sur prise en charge.

Les mesures d'hygiène hospitalière recommandées sont les suivantes:

1. le strict respect des précautions générales et en particulier un renforcement de l'application de ces précautions au bloc opératoire.
2. une amélioration de la prévention des AES au cours des actes invasifs et de leur prise en charge, et notamment:
   - ⇨ un effort particulier doit être réalisé pour réduire la sous-déclaration des AES;
   - ⇨ la conduite à tenir en cas d'AES doit faire l'objet d'un affichage systématique dans tous les blocs opératoires;
   - ⇨ la mise en œuvre, dans le cadre de l'assurance qualité au bloc opératoire, des mesures de traçabilité (ordonnancement du programme opératoire, chronologie des évènements, déclaration des AES, etc.) doit permettre d'analyser les circonstances de l'AES et d'identifier un éventuel dysfonctionnement;
   - ⇨ la médecine du travail doit être fortement impliquée dans le contrôle post-exposition.

3. pour les prestataires de soins infectés par le VIH (CSHPF, 2005):
   - ⇨ Ils ne doivent pas être exclus systématiquement des soins sur le seul critère de leur séropositivité.
   - ⇨ Ils peuvent continuer à pratiquer des actes invasifs à la condition de présenter un état clinique satisfaisant ainsi qu'une charge virale indétectable depuis au moins trois mois.
   - ⇨ Une information a priori des patients de la séropositivité du prestataire de soins ne doit pas être réalisée en raison du très faible risque de transmission du VIH existant (excès de risque non connu) et des effets délétères d'une telle information.
   - ⇨ Cependant s'il existe un risque de contamination du patient lors d'une situation particulière, par exemple lors d'un saignement important du praticien au cours d'une intervention, le patient doit en être informé le plus vite possible afin de bénéficier d'un suivi et éventuellement d'un traitement précoce antirétroviral comme toute personne ayant été victime d'un AES.

6.1.2. Pour les prestataires de soins infectés par le VHC

Selon les avis du Conseil National de l'Ordre des médecins (2002, 2003, 2004), les mesures pouvant ou devant être prises par un hôpital vis-à-vis d'un chirurgien, en exercice dans cet établissement, atteint d'une hépatite virale de type C sont les suivantes:

1. Le praticien atteint d'une affection contagieuse a l'obligation déontologique de prendre toutes les mesures utiles pour éviter de contaminer des patients. Dans ce but, le médecin cherchera à éradiquer l'agent pathogène dans la mesure des moyens disponibles et de sa tolérance au traitement. En outre, afin de réduire la contagiosité à l'occasion de l'exécution d'actes potentiellement infectants, il adoptera toujours les mesures de prévention efficaces conformes aux prescriptions mondialement reconnues. S'il le souhaite, la possibilité lui sera donnée de modifier sa pratique professionnelle.
2. Son comportement vis-à-vis de l'établissement de soins sera dicté par la déontologie et tiendra compte des dispositions légales qui régissent l'hygiène hospitalière, des compétences et obligations du médecin chef de l'établissement, ainsi que de la fonction du médecin hygiéniste hospitalier. Du point de vue déontologique, il est tenu de déclarer spontanément être infecté au médecin du travail ou au médecin chef. Il s'accordera alors avec les responsables de l'hygiène hospitalière pour mettre en œuvre les dispositions garantissant la non-contagiosité. En cas de contestation quant aux mesures à prendre, il semble indispensable qu'un collège d'experts patentés statue sur le degré de contagiosité et détermine les comportements idoines. Par ailleurs, le Conseil National constate que, dans la pratique hospitalière, le destinataire de la déclaration spontanée du praticien atteint d'une hépatite C est parfois le médecin du travail.

Sans toutefois la recommander, le Conseil National ne considère pas cette pratique comme contraire à la déontologie. Il appartient au médecin du travail de respecter la confidentialité des informations qui lui sont confiées et d'informer le médecin infecté de ses devoirs de prévention.

3. D'autre part, si c'est le médecin du travail qui diagnostique l'affection, les décisions qu'il prendra, entre autres sur l'aptitude au travail, seront communiquées, sans en révéler les motifs, à l'employeur, même si celui-ci est médecin (voir article 59, § 2, du Code de déontologie médicale).
4. Il est également recommandé que les médecins, notamment ceux appartenant aux catégories à risque, contrôlent périodiquement leur sérologie vis-à-vis du VHC (CSHP, 2003; Gunson et al., 2003; Collège des médecins du Québec, 2004) et en cas de positivité, cherchent à éradiquer l'agent pathogène par un traitement adéquat.

Les mesures d'hygiène hospitalière recommandées sont les suivantes:

1. Le strict respect des précautions générales et en particulier un renforcement de l'application de ces précautions au bloc opératoire.
2. Une amélioration de la prévention des AES au cours des soins invasifs et de leur prise en charge, et notamment:
   - ⇨ un effort particulier doit être réalisé pour réduire la sous-déclaration des AES;
   - ⇨ la conduite à tenir en cas d'AES doit faire l'objet d'un affichage systématique dans tous les blocs opératoires;
   - ⇨ la mise en œuvre, dans le cadre de l'assurance qualité au bloc opératoire, des mesures de traçabilité (ordonnancement du programme opératoire, chronologie des évènements, déclaration des AES, etc.) doit permettre d'analyser les circonstances de l'AES et d'identifier un éventuel dysfonctionnement;
   - ⇨ la médecine du travail doit être fortement impliquée dans le contrôle post-exposition.

6.2. Cas particuliers

6.2.1. Stylos pour prise de sang

6.2.1.1. Prévention de la contamination du stylo

Afin de prévenir les infections croisées (autres maladies que celles transmissibles par le sang), il est nécessaire, en cas d'utilisation d'un même stylo chez plusieurs patients dans les institutions de soins, de décontaminer le stylo (p.ex. avec de l'alcool 70°).

Les modèles avec régulateur de profondeur réutilisable entraînant un contact direct avec la peau sont uniquement destinés à un usage individuel et ne conviennent donc pas pour un usage professionnel.

Pour prévenir la contamination de l'instrument de piqûre, celui-ci doit être pourvu d'une aiguille de sécurité qui, après usage, se rétracte dans une enveloppe de telle façon que l'aiguille et l'enveloppe puissent ensuite être éliminées sans risque de contamination (De Schrijver et al.,2004; Lanini et al., 2009)

6.2.1.2 Prévention de la réutilisation des lancettes

Certains instruments de piqûre permettent d'utiliser la même aiguille à plusieurs reprises. Les stylos dont il est question comprennent plusieurs aiguilles (lancettes) dans un support à lancettes. Chaque aiguille ne doit être utilisée qu'une seule fois. Cela exige un mouvement rotatif manuel afin de mettre en place une nouvelle aiguille avant usage. Cette procédure est parfois réalisée de manière peu soigneuse, avec pour conséquence quelques incidents comme par exemple dans le centre de soins *De Spil* à Almere (Pays-Bas) et dans une maison de soins à Rotterdam, ayant abouti à deux cas de contamination par l'hépatite B (*Diabetesvereniging Nederland*, 2007; Götz et al., 2008).

Une autre cause possible de réutilisation doit être recherchée dans les instruments de piqûre « non sécurisés » destinés à un usage individuel. Dans un contexte professionnel, on doit utiliser des instruments qui ne permettent pas la réutilisation de l'aiguille par une tension du ressort. Les modèles à levier d'armement destiné à tendre le ressort doivent être pourvus d'un système de blocage de ce levier lorsqu'ils sont destinés à un usage professionnel; l'activation du stylo ne peut donc se faire qu'en mettant en place une nouvelle aiguille non encore utilisée.

Pour exclure tout risque de transmission d'agents pathogènes transmissibles par le sang (MHRA, 2006; VAZG, 2008; Woiche, 2009; VAZG, 2010; Van Laer & De Schrijver, 2010), il faut:

a) des lancettes de sécurité à usage unique;
b) ou des stylos à usage commun moyennant l'application d'un certain nombre de précautions:
   - ⇨ La réutilisation des aiguilles doit être exclue; on opte donc pour des stylos sécurisés ne pouvant être activés qu'en y plaçant une nouvelle aiguille.
   - ⇨ La contamination de l'instrument de piqûre doit être évitée en optant pour des aiguilles de sécurité qui, après usage, se rétractent dans une enveloppe jetable; cela permet d'éviter les accidents par piqûre.
   - ⇨ Le stylo est désinfecté à l'alcool 70 % par exemple avant d'être utilisé chez le patient suivant; de ce fait, les souillures visibles sont d'abord éliminées.
   - ⇨ Afin de prévenir les accidents par piqûre dus aux stylos, il faut s'informer auprès du fabricant sur la durée de vie de l'instrument.
   - ⇨ Chez les patients qui se piquent eux-mêmes, un conteneur à aiguilles doit être placé dans la chambre du patient. Etant donné que, lors de l'admission, il n'apparaît pas toujours clairement si le patient dispose de son propre matériel d'injection, on peut ajouter à la brochure d'accueil une lettre standard priant le patient de demander un conteneur à aiguilles s'il dispose de son matériel d'injection personnel.

Des instruments de piqûre non sécurisés apportés par le patient sont, durant l'hospitalisation, remplacés par des systèmes de sécurité si le travailleur de la santé doit réaliser la prise de sang.

6.2.2. Stylos à insuline

Les stylos à insuline sont conçus pour un usage individuel et ne peuvent donc pas être utilisés pour plusieurs patients. Même si les aiguilles sont systématiquement remplacées après usage, il existe un risque que le réservoir à insuline soit contaminé par des agents pathogènes transmissibles par le sang. Dans les établissements de soins, les stylos à insuline doivent dès lors être clairement identifiés au moyen des données du patient (FDA, 2009; ISMP, 2009).

Instructions à donner au patient:

- Les stylos à insuline multidoses sont destinés à un seul patient.
- Les stylos à insuline ne peuvent jamais être partagés avec d'autres personnes.
- Partager les stylos à insuline représente un risque de transmission par voie sanguine d'agents pathogènes tels que le VIH et les virus de l'hépatite.

Chez un patient qui dispose de son propre matériel d'injection, un conteneur à aiguilles est placé dans la chambre lors de l'admission de sorte que le patient puisse éliminer les aiguilles en toute sécurité. Dans la brochure d'accueil, il est de préférence mentionné que les patients qui disposent de leur matériel d'injection et de prise de sang doivent le signaler au personnel infirmier.

6.2.3. Autres objets tranchants et flacons multidoses

Tous les objets tranchants utilisés chez les patients sont à usage unique ou sont réutilisés après stérilisation préalable s'ils sont conçus pour supporter une restérilisation. Il s'agit notamment de tous les types d'aiguilles (SC, ID, IM, IV, aiguilles conductrices IV), aiguilles de cathéter et aiguilles de suture, pinces à biopsie, etc.

Les flacons multidoses destinés à plusieurs patients ne peuvent être ponctionnés qu'au moyen d'une aiguille et d'une seringue stériles. Un flacon multidoses ne peut être ponctionné avec une seringue usagée même si une aiguille stérile non utilisée y a été placée. A titre alternatif, on peut également utiliser des flacons unidoses et des seringues préremplies (Widell et al., 1999; Krause et al., 2003; Pekova, 2007).

KEY POINTS

« ASPECTS PREVENTION PATIENTS »

Les stylos pour prise de sang à usage professionnel doivent être sécurisés de telle façon qu'un réemploi de l'aiguille ne soit pas possible et qu'il n'existe aucun risque que l'instrument de piqûre soit accidentellement contaminé par du sang. On utilise de préférence des lancettes de sécurité jetables.

Les patients possédant leur propre matériel de prise de sang et d'injection sont informés de la manière dont les objets tranchants sont éliminés de manière sûre.

Les stylos à insuline multidoses sont destinés à un seul patient.

Tous les objets tranchants utilisés chez les patients ne peuvent être réutilisés sauf après stérilisation préalable.

Les flacons multidoses sont destinés à plusieurs patients et ne peuvent être ponctionnés qu'au moyen d'une aiguille et d'une seringue stériles.

On utilise de préférence des flacons unidoses et/ou des seringues préremplies.

7. REFERENCES

- AAOHN - American Association of Occupational Health Nurses. Cost benefit and cost effectiveness analyses. Am Assoc Occup Health Nurs 1996; 44: 8A-B.

- AAOHN - American Association of Occupational Health Nurses. AAOHN core curriculum for occupational health nursing. Salazar M, editor. Philadelphia: Saunders, W.B.; 1997.

- Abdala N, Reyes R, Carney JM, Heimer R. Survival of HIV-1 in syringes: effects of temperature during storage. Subst Use Misuse 2000; 35(10):1369-83.

- Alter MJ. Occupational exposure to hepatitis C virus: a dilemma. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15(12):742-4.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada. Santé et Bien-être social Canada. Recommandations visant à prévenir la transmission du VIH en milieu de soins. RHMC 1987; 13S3:1-111.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada. Santé et Bien-être social Canada. Mise à jour: précautions élémentaires pour prévenir la transmission en milieu de soins du virus de l'immunodéficience humaine, du virus de l'hépatite B et d'autres agents pathogènes à diffusion hématogène. RHMC 1988;14:117-24.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada. Santé et Bien-être social Canada. Précautions élémentaires: rapport d'une réunion du comité de concertation. RHMC 1989;15:23-8.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada, CCNI - Comité Consultatif National de l'Immunisation. Lignes directrices nationales concertées pour l'établissement d'un protocole de notification post-exposition à l'intention des intervenants d'urgence. RMTC - Relevé des Maladies Transmissibles. Santé Canada 1995; 21:169-80.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada, CCNI - Comité Consultatif National de l'Immunisation. La prévention des infections transmissibles par le sang dans les établissements de santé et les services publics. Document de la série des Guides de prévention des infections. RMTC - Relevé des Maladies Transmissibles. Santé Canada 1997; 23S3:1-52.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada, CCNI - Comité Consultatif National de l'Immunisation. Santé Canada. Un protocole intégré pour la prise en charge des travailleurs de la santé exposés à des pathogènes transmissibles par le sang. RMTC - Relevé des Maladies Transmissibles. Santé Canada 1997; 23S2:1-16.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada, CCNI - Comité Consultatif National de l'Immunisation. Guide canadien d'immunisation, 5e éd. Ottawa: Santé Canada; 1998.

- ASPC - Agence Santé Publique Canada, CCNI - Comité Consultatif National de l'Immunisation. Division de l'épidémiologie et de la surveillance du VIH/sida. Mise à jour: surveillance nationale des cas d'exposition professionnelle au virus de l'immunodéficience (VIH). Santé Canada 2000; 1-6.

- AWCBC - Association of Workers' Compensation Boards of Canada. National work injury statistics program -1997. Toronto: AWCBC; 2000.

- AWCBC - Association of Workers' Compensation Boards of Canada. National work injury statistics program -1998. Toronto: AWCBC; 2000.

- Beasley RP, Hwang LY, Lee GC, Lan CC, Roan CH, Huang FY, et al. Prevention of perinatally transmitted hepatitis B virus infections with hepatitis B virus infections with hepatitis B immune globulin and hepatitis B vaccine. Lancet 1983; 2(8359):1099-102.

- Beasley RP, Hwang LY, Stevens CE, Lin CC, Hsieh FJ, Wang KY, et al. Efficacy of hepatitis B immune globulin for prevention of perinatal transmission of the hepatitis B virus carrier state: final report of a randomized double-blind, placebo-controlled trial. Hepatology 1983; 3(2):135-41.

- Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers: an overview. Am J Med 1997; 102(5B):9-15.

- Bell DM, Shapiro CN, Culver DH, Martone WJ, Curran JW, Hughes JM. Risk of hepatitis B and human immunodeficiency virus transmission to a patient from an infected surgeon due to percutaneous injury during an invasive procedure: estimates based on a model. Infect Agents Dis 1992; 1(5):263-9.

- Beltrami EM, Critcheley SE, Panlilio AL, Cardo DM. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR Recomm Rep 2001; 50(RR-11):1-52.

- Black RJ. Animal studies of prophylaxis. Am J Med 1997; 102(5B):39-44.

- Bottiger D, Johansson NG, Samuelsson B, Zhang H, Putkonen P, Vrang L, et al. Prevention of simian immunodeficiency virus, SIVsm, or HIV-2 infection in cynomolgus monkeys by pre- and postexposure administration of BEA-005. Aids 1997; 11(2):157-62.

- Brook MG. European guideline for the management of hepatitis B and C virus infections. Int J STD AIDS 2001; 12 Suppl 3:48-57.

- Bryce EA, Ford J, Chase L, Taylor C, Scharf S. Sharps injuries: defining prevention priorities. Am J Infect Control 1999; 27(5):447-52.

- Campbell KN. Adult education: helping adults begin the process of learning. Aaohn J 1999; 47(1):31-40; quiz 1-2.

- Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivastava PU, Marcus R, Abiteboul D, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. N Engl J Med 1997; 337(21):1485-90.

- Cassidy CA. Facilitating behavior change. Use of the transtheoretical model in the occupational health setting. Aaohn J 1997; 45(5):239-46.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood — France, United Kingdom, and United States, January 1988-August 1994. MMWR 1995; 44:929-33.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among health-care workers during phlebotomy procedures — Minneapolis-St. Paul, New York City, and San Francisco, 1993-1995. MMWR 1997; 46:21-8.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation of blunt suture needles in preventing percutaneous injuries among healthcareworkers during gynecologic surgical procedures. MMWR 1997; 46:25-9.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus infection and HCV-related chronic disease. Recomm Rep MMWR 1998; 47(RR-19):1-39.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. NIOSH alert: preventing needlestick injuries in health care settings. Cincinnati, OH: National Institute of Occupational Safety and Health; 1999. p.1-23.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Publicc Health Service. Guidelines for the Management of Occupational Exposures to VHB, HCV and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR 2001; 50 (RR11):1-42.

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Workbook for designing, implementing and evaluating a sharp injury prevention program [online] 2004 Feb. Available from: URL: http://www.cdc.gov/sharpssafety/index.html

- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Public Health Service. Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis Morbidity and Mortality Weekly Report Recommendations and Reports. MMWR 2005; 54(RR9)1-17.

- CFWB - Communauté française Wallonie-Bruxelles. Ministère de la Communauté française- Direction générale de la Santé. Maladies transmissibles. Guide des maladies transmissibles. Stratégie de contrôle des maladies sexuellement transmissibles. Bruxelles: CFWB; 2003.

- Chiarello LA, Valenti WM. Overview of hospital infection control. In: Reese RE, Betts RF, editors. A practical approach to infectious diseases. Boston, MA: Little Brown and Company; 1991. p.711-34.

- Cocchi P, Silenzi M, Corti R, Nieri R, De Majo E, Parri F. Risk of contracting hepatitis B from discarded syringes. Lancet 1984; 1(8390):1356.

- COHNA - The Canadian Occupational Health Nurses Association. Information booklet. Stellarton, NS: Eastern Fine Print; 2000. p.1-14.

- Collège des médecins du Québec. Avis 'Le médecin et les infections transmissibles par le sang'. Montréal, Québec: Collège des médecins du Québec; 2004.

- Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott G, O'Sullivan MJ, et al. Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. Pediatric AIDS Clinical Trials Group Protocol 076 Study Group. N Engl J Med 1994; 331(18):1173-80.

- Conseil National Ordre des médecins. Obligations du médecin atteint d'une hépatite C. BCN 2004; (7):4.

- CSHPF - Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. Section des maladies transmissibles. Avis relatif à la prévention de la transmission du virus de l'hépatite virale C (VHC) aux patients par les professionnels de santé. Paris: CSHPF; 2003.

- CSHPF - Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. Section Maladies Transmissibles. Avis relatif à la prévention de la transmission du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) aux patients par les professionnels de santé. Paris: CSHPF; 2005.

- Culver J. Preventing transmission of blood-borne pathogens: a compelling argument for effective device-selection strategies. Am J Infect Control 1997; 25(5):430-3.

- D'Arco SH, Hargreaves M. Needlestick injuries. A multidisciplinary concern. Nurs Clin North Am 1995; 30(1):61-76.

- De Schrijver K, Maes I, Van Damme P, Van Ranst M. Hepatitis B - cluster bij bewoners van een Antwerps bejaardentehuis. Vlaams Infectieziektebulletin 2004; 49(3):7-11.

- De Schryver A, De Gendt K, Francois G, Van Damme P, Meheus A. Hepatitis B surface antigenaemia following vaccination with a combined vaccine against hepatitis A and B. J Viral Hepat 2004; 11(1):88-90.

- Diekema DJ, Doebbeling BN. Employee health and infection control. Infect Control Hosp Epidemiol 1995; 16(5):292-301.

- Dille JH. Worksite influenza immunization. Successful program. Aaohn J 1999; 47(7):292-300.

- Dille JH. A worksite influenza immunization program. Impact on lost work days, health care utilization, and health care spending. Aaohn J 1999; 47(7):301-9.

- DVN - Diabetesvereniging Nederland. Persbericht 19/12/2007 'NDF maakt zich ernstig zorgen over het onjuist en onzorgvuldig gebruik van prikpennen bij de uitvoering van bloedglucosetesten' [online] 2007 Dec. Available from: URL: www.diabetesfederatie.nl

- ECRI - Emergency Care Research Institute. Occupational needlestick injuries. In: Charney W, editor. Handbook of modern hospital safety. Washington, DC: Lewis; 1999. p. 267-320.

- European Consensus Group on Hepatitis B Immunity. Are booster immunisations needed for lifelong hepatitis B immunity? Lancet 2000; 355(9203):561-5.

- European AIDS Clinical Society. Guidelines [online] 2010. Available from: URL: http://www.europeanaidsclinicalsociety.org/guidelines.asp

- FDA - Food and Drug Administration, CDER - Center for Drug Evaluation and Research. Information for healthcare professionals: Risk of transmission of blood-borne pathogens from shared use of insulin pens. FDA Alert [online] 2009. Available from: URL: http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/DrugSafetyInformationforHeathcareProfessionals/ucm133352.htm

- Fisher J. Strategies for integrating health care workers into the process of design, selection, and use of control technologies. In: Charney W, editor. Handbook of modern hospital safety. Washington, DC: Lewis; 1999. p.368-78.

- FitzSimons D, Francois G, De Carli G, Shouval D, Pruss-Ustun A, Puro V, et al. Hepatitis B virus, hepatitis C virus and other blood-borne infections in healthcare workers: guidelines for prevention and management in industrialised countries. Occup Environ Med 2008; 65(7):446-51.

- FitzSimons D, Vorsters A, Hoppenbrouwers K, Van Damme P. Prevention and control of viral hepatitis through adolescent health programmes in Europe. Vaccine 2007; 25(52):8651-9.

- Forrester BG, Roth VS. Hand dermatitis in intensive care units. J Occup Environ Med 1998; 40(10):881-5.

- Fried MW, Hoofnagle JH. Therapy of hepatitis C. Semin Liver Dis 1995; 15(1):82-91.

- Friedman C, Barnette M, Buck AS, Ham R, Harris JA, Hoffman P, et al. Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in out-of-hospital settings: a Consensus Panel report. Am J Infect Control 1999; 27(5):418-30.

- Frissen PH, de Vries J, Weigel HM, Brinkman K. Severe anaphylactic shock after rechallenge with abacavir without preceding hypersensitivity. Aids 2001; 15(2):289.

- Gershon RR, Pearse L, Grimes M, Flanagan PA, Vlahov D. The impact of multifocused interventions on sharps injury rates at an acute-care hospital. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 10:806-11.

- Gotz HM, Schutten M, Borsboom GJ, Hendriks B, van Doornum G, de Zwart O. A cluster of hepatitis B infections associated with incorrect use of a capillary blood sampling device in a nursing home in the Netherlands, 2007. Euro Surveill 2008; 13(27).

- Grady GF, Lee VA, Prince AM, Gitnick GL, Fawaz KA, Vyas GN, et al. Hepatitis B immune globulin for accidental exposures among medical personnel: final report of a multicenter controlled trial. J Infect Dis 1978; 138(5):625-38.

- Guay LA, Musoke P, Fleming T, Bagenda D, Allen M, Nakabiito C, et al. Intrapartum and neonatal single-dose nevirapine compared with zidovudine for prevention of mother-to-child transmission of HIV-1 in Kampala, Uganda: HIVNET 012 randomised trial. Lancet 1999; 354(9181):795-802.

- Gunson RN, Shouval D, Roggendorf M, Zaaijer H, Nicholas H, Holzmann H, et al. Hepatitis B virus (HBV) and hepatitis C virus (HCV) infections in health care workers (HCWs): guidelines for prevention of transmission of HBV and HCV from HCW to patients. J Clin Virol 2003; 27(3):213-30.

- Hadler SC, Francis DP, Maynard JE, Thompson SE, Judson FN, Echenberg DF, et al. Long-term immunogenicity and efficacy of hepatitis B vaccine in homosexual men. N Engl J Med 1986; 315(4):209-14.

- Hoofnagle JH, Seeff LB. Peginterferon and ribavirin for chronic hepatitis C. N Engl J Med 2006; 355(23):2444-51.

- INRS - Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelle. Recommandation R410: risque biologique en milieux de soins. 1re éd. Paris: INRS; 2005.

- Ippolito G, De Carli G, Puro V, Petrosillo N, Arici C, Bertucci R, et al. Device-specific risk of needlestick injury in Italian health care workers. Jama 1994; 272(8):607-10.

- Ippolito G, Puro V, De Carli G. The risk of occupational human immuno-deficiency virus infection in health care workers. Italian Multicenter Study. The Italian Study Group on Occupational Risk of HIV infection. Arch Intern Med 1993; 153(12):1451-8.

- Ippolito G, Puro V, Petrosillo N, Pugliese G, Wispelwey B, Tereskerz PM, et al. Prevention, management & chemoprophylaxis of occupational exposure to HIV. Charlottesville, VA: International Health Care Worker Safety Center & AEP - Advances in Exposure Prevention; 1997.

- ISMP - Institute for Safe Medication Practices. Reuse of insulin pen for multiple patients risks transmission of bloodborne disease. ISMP Medication Safety Alert [online] 2009. Available from: http://www.ismp.org/newsletters/acutecare/articles/20090212-2.asp

- ISP - Institut scientifique de Santé publique. Surveillance des accidents exposant au sang dans les hôpitaux belges - résultats 1 juin 2003 - 31 décembre 2005. IPH/EPI reports n°22 - 2006. Bruxelles: ISP; 2006.

- ISP - Institut scientifique de Santé publique. Surveillance des accidents d'exposition au sang dans les hôpitaux belges - résultats 2003-2007. IPH/EPI reports 2008-004. Bruxelles: ISP; 2008.

- ISP - Institut scientifique de Santé publique. Section Epidémiologie. Etude nationale du non-rapportage des accidents d'exposition au sang dans les hôpitaux belges. Résultats 2006-2007. EPI reports 2008/2505/012. Bruxelles: ISP; 2008.

- ISP - Institut scientifique de Santé publique. Epidémiologie du SIDA et de l'infection à VIH en Belgique. Situation au 31 décembre 2007. Bruxelles: ISP; 2008.

- Jaeckel E, Cornberg M, Wedemeyer H, Santantonio T, Mayer J, Zankel M, et al. Treatment of acute hepatitis C with interferon alfa-2b. N Engl J Med 2001; 345(20):1452-7.

- Knodell RG, Conrad ME, Ginsberg AL, Bell CJ. Efficacy of prophylactic gamma-globulin in preventing non-A, non-B post-transfusion hepatitis. Lancet 1976; 1(7959):557-61.

- Krause G, Trepka MJ, Whisenhunt RS, Katz D, Nainan O, Wiersma ST, et al. Nosocomial transmission of hepatitis C virus associated with the use of multidose saline vials. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24(2):122-7.

- Krawczynski K, Alter MJ, Tankersley DL, Beach M, Robertson BH, Lambert S, et al. Effect of immune globulin on the prevention of experimental hepatitis C virus infection. J Infect Dis 1996; 173(4):822-8.

- Lahaye D, Strauss P, Baleux C, van Ganse W. Cost-benefit analysis of hepatitis-B vaccination. Lancet 1987; 2(8556):441-3.

- Lanini S, Puro V, Lauria FN, Fusco FM, Nisii C, Ippolito G. Patient to patient transmission of hepatitis B virus: a systematic review of reports on outbreaks between 1992 and 2007. BMC Med 2009; 7:15.

- Makofsky D, Cone JE. Installing needle disposal boxes closer to the bedside reduces needle-recapping rates in hospital units. Infect Control Hosp Epidemiol 1993; 14(3):140-4.

- Marzolini C, Telenti A, Decosterd LA, Greub G, Biollaz J, Buclin T. Efavirenz plasma levels can predict treatment failure and central nervous system side effects in HIV-1-infected patients. Aids 2001; 15(1):71-5.

- Mayhall CG. Hospital epidemiology and infection control. 2nd ed. New York: 1999: Lippincott, Williams & Wilkins; 1999.

- McClure HM, Anderson DC, Ansari AA, Fultz PN, Klumpp SA, Schinazi RF. Nonhuman primate models for evaluation of AIDS therapy. Ann N Y Acad Sci 1990; 616:287-98.

- MHRA - Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. Medical device alert: MDA/2006/066. Lancing devices used in nursing homes and care homes. London: MHRA; 2006.

- Nardone A. et al. A comparison of hepatitis B seroepidemiology in ten European countries. Epidemiol. Infect. (2009); 137; 961-969.

- New York State Department of Health, AIDS Institute. HIV prophylaxis following occupational exposure [online] 2004. Available from: URL: <www.hivguidelines.org>

- OMS - Organisation Mondiale de la Santé. Prophylaxie post-exposition pour prévenir l'infection à VIH. Recommandations conjointes OMS/OIT sur la prophylaxie post-exposition (PPE) pour prévenir l'infection à VIH. Suisse: OMS; 2008.

- O'Neill TM, Abbott AV, Radecki SE. Risk of needlesticks and occupational exposures among residents and medical students. Arch Intern Med 1992; 152(7):1451-6.

- OSHA - Occupational Safety and Health Administration. Bloodborne Pathogens and Needlestick Prevention - Highlights (Continued). Washington, DC: OSHA; 2010.

- Osterman JW. Beyond universal precautions. Cmaj 1995; 152(7):1051-5.

- Otten RA, Smith DK, Adams DR, Pullium JK, Jackson E, Kim CN, et al. Efficacy of postexposure prophylaxis after intravaginal exposure of pig-tailed macaques to a human-derived retrovirus (human immunodeficiency virus type 2). J Virol 2000; 74(20):9771-5.

- Parkin JM, Murphy M, Anderson J, El-Gadi S, Forster G, Pinching AJ. Tolerability and side-effects of post-exposure prophylaxis for HIV infection. Lancet 2000; 355(9205):722-3.

- Pekova LM, Teocharov P, Sakarev A. Clinical course and outcome of a nosocomial outbreak of hepatitis C in a urology ward. J Hosp Infect 2007; 67(1):86-91.

- Perry J, Jagger J. Healthcare Worker Blood Exposure Risks: Updating the Statistics. Advances in exposure prevention 2003; 6(3):203-7.

- Prince AM, Szmuness W, Mann MK, Vyas GN, Grady GF, Shapiro FL, et al. Hepatitis B 'immune' globulin: effectiveness in prevention of dialysis-associated hepatitis. N Engl J Med 1975; 293(21):1063-7.

- Puro V, Cicalini S, De Carli G, Soldani F, Ippolito G. Towards a standard HIV post exposure prophylaxis for healthcare workers in Europe. Euro Surveill 2004; 9(6):40-3.

- Quin JW. Interferon therapy for acute hepatitis C viral infection--a review by meta-analysis. Aust N Z J Med 1997; 27(5):611-7; discussion 7-8.

- Rabaud C, Bevilacqua S, Beguinot I, Dorvaux V, Schuhmacher H, May T, et al. Tolerability of postexposure prophylaxis with zidovudine, lamivudine, and nelfinavir for human immunodeficiency virus infection. Clin Infect Dis 2001; 32(10):1494-5.

- Rabaud C, Burty C, Abiteboul D, Bouvet E. Nouvelles recommandations concernant le traitement post exposition; HIV postexposure prophylaxis: new guidelines. Médecine et maladies infectieuses 2007; 37(1): S21 - S22.

- RIVM - Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu. Landelijk Centrum Infectieziekten. Landelijke Richtlijn prikaccidenten. Bilthoven: RIVM; 2007.

- Robillard P, Roy E. Blood and body fluid exposures among health care workers in acute care hospitals. In: Hagberg, Hofmann, Stobel, Westlander, editors. International Commission on Occupational Health: occupational health for health care workers. 2nd International Congress. 1st update. Stockholm (Sweden), Landsberg (Germany): Ecomed; 1995. p.158-65.

- Rogers B. Occupational health nursing: concepts and practice. Toronto: Saunders, W.B.; 1994.

- Roland ME, Neilands TB, Krone MR, Katz MH, Franses K, Grant RM, et al. Seroconversion following nonoccupational postexposure prophylaxis against HIV. Clin Infect Dis 2005; 41(10):1507-13.

- SBMIC - Société belge d'infectiologie et de microbiologie clinique [online]. Available from: URL: http://www.sbimc.org/guidelines.htm

- Sanchez-Quijano A, Pineda JA, Lissen E, Leal M, Diaz-Torres MA, Garcia De Pesquera F, et al. Prevention of post-transfusion non-A, non-B hepatitis by non-specific immunoglobulin in heart surgery patients. Lancet 1988; 1(8597): 1245-9.

- Scheckler WE, Brimhall D, Buck AS, Farr BM, Friedman C, Garibaldi RA, et al. Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in hospitals: A consensus panel report. Society for Health-care Epidemiology of America. Am J Infect Control 1998; 26(1):47-60.

- Seeff LB, Zimmerman HJ, Wright EC, Finkelstein JD, Garcia-Pont P, Greenlee HB, et al. A randomized, double blind controlled trial of the efficacy of immune serum globulin for the prevention of post-transfusion hepatitis. A Veterans Administration cooperative study. Gastroenterology 1977; 72(1):111-21.

- Sha BE, Proia LA, Kessler HA. Adverse effects associated with use of nevirapine in HIV postexposure prophylaxis for 2 health care workers. Jama 2000; 284(21): 2723.

- Shen C, Jagger J, Pearson RD. Risk of needle stick and sharp object injuries among medical students. Am J Infect Control 1999; 27(5):435-7.

- Smith MS, Foresman L, Lopez GJ, Tsay J, Wodarz D, Lifson JD, et al. Lasting effects of transient postinoculation tenofovir [9-R-(2-Phosphonomethoxy-propyl)adenine] treatment on SHIV(KU2) infection of rhesus macaques. Virology 2000; 277(2):306-15.

- Snydman DR, Hindman SH, Wineland MD, Bryan JA, Maynard JE. Nosocomial viral hepatitis B. A cluster among staff with subsequent transmission to patients. Ann Intern Med 1976; 85(5):573-7.

- Spira AI, Marx PA, Patterson BK, Mahoney J, Koup RA, Wolinsky SM, et al. Cellular targets of infection and route of viral dissemination after an intravaginal inoculation of simian immunodeficiency virus into rhesus macaques. J Exp Med 1996; 183(1):215-25.

- Stevens CE, Toy PT, Tong MJ, Taylor PE, Vyas GN, Nair PV, et al. Perinatal hepatitis B virus transmission in the United States. Prevention by passive-active immunization. Jama 1985; 253(12):1740-5.

- Stringer B, Infante-Rivard C, Hanley J. Quantifying and reducing the risk of bloodborne pathogen exposure. Aorn J 2001; 73(6):1135-40, 42-3, 45-6; quiz 47-8, 51-4.

- Tsai CC, Emau P, Follis KE, Beck TW, Benveniste RE, Bischofberger N, et al. Effectiveness of postinoculation (R)-9-(2-phosphonylmethoxypropyl) adenine treatment for prevention of persistent simian immunodeficiency virus SIVmne infection depends critically on timing of initiation and duration of treatment. J Virol 1998; 72(5):4265-73.

- UK department of health. HIV post-exposure prophylaxis. Guidance from the UK, Chief Medical Officers' Expert, Advisory Group on AIDS. London: DH Publications Orderline; 2008.

- Van der Ende ME, Regez RM, Schreij G, van der Meer JT, Danner SA. Post-exposure prophylaxis. Int J STD AIDS 2002; 13 Suppl 2:30-4.

- Van Laer F, De Schrijver K. Glucometer-lancetten en -prikpennen. Risico's voor de gezondheidswerker en de patiënt. Noso-info 2010; 14(1):2-6.

- Van Rompay KK, Berardi CJ, Aguirre NL, Bischofberger N, Lietman PS, Pedersen NC, et al. Two doses of PMPA protect newborn macaques against oral simian immunodeficiency virus infection. Aids 1998; 12(9):F79-83.

- Van Rompay KK, Miller MD, Marthas ML, Margot NA, Dailey PJ, Canfield DR, et al. Prophylactic and therapeutic benefits of short-term 9-[2-(R)(phosphonomethoxy)propyl]adenine (PMPA) administration to newborn macaques following oral inoculation with simian immunodeficiency virus with reduced susceptibility to PMPA. J Virol 2000; 74(4):1767-74.

- Vandermeulen C, Roelants M, Theeten H, Depoorter AM, Van Damme P, Hoppenbrouwers K. Vaccination coverage in 14-year-old adolescents: documentation, timeliness, and sociodemographic determinants. Pediatrics 2008; 121(3): e428-34.

- VAZG - Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. Informatie voor artsen - Maatregelen om hepatitis B te vermijden in rusthuizen. Vlaams Infectieziektebulletin 2010; 71:7.

- VAZG - Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, Afdeling Toezicht Volksgezondheid. Risico op hepatitis B in rusthuizen – mogelijk verband met prikpennen voor glycemiebepaling. Brief aan de coördinerende artsen van RVT's en aan de directie van rusthuizen. Brussel: VAZG; 2008.

- Vogel W, Graziadei I, Umlauft F, Datz C, Hackl F, Allinger S, et al. High-dose interferon-alpha2b treatment prevents chronicity in acute hepatitis C: a pilot study. Dig Dis Sci 1996; 41(12 Suppl):81S-5S.

- Vranckx R, Jacques P, De Schrijver A, Moens G. Hepatitis B vaccination coverage in Belgian health care workers. Infection 2004; 32(5):278-81.

- Walsh SS, Pierce AM, Hart CA. Drug abuse: a new problem. Br Med J (Clin Res Ed) 1987; 295(6597):526-7.

- Weinbaum C, Lyerla R, Margolis HS. Prevention and control of infections with hepatitis viruses in correctional settings. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep 2003; 52(RR-1):1-36; quiz CE1-4.

- Widell A, Christensson B, Wiebe T, Schalen C, Hansson HB, Allander T, et al. Epidemiologic and molecular investigation of outbreaks of hepatitis C virus infection on a pediatric oncology service. Ann Intern Med 1999; 130(2):130-4.

- Woiche C. Exemple d'une campagne de sensibilisation dans un hôpital. Symposium van het WIV 'Preventie van accidentele bloedcontacten in het ziekenhuismilieu'; 2009 March 12; Brussel. Available from: URL: http://www.nsih.be/download/PRIK/05-Woiche.pdf

- Yassi A, Khokhar JB, Marceniuk M, McGill ML. Hepatitis B vaccination for health care workers: evaluation of acceptance rate and program strategy at a large tertiary care hospital. Can J Infect Control 1993.

8. ANNEXES

Annexe 01: Principales infections transmises aux professionnels de la santé par une exposition percutanée.

Annexe 02: Traitements proposés dans le cadre de la PPE anti-VIH.

Annexe 03: Procédure à suivre en cas d'AES (*Flow-chart – checklist*)

Annexe 04: Addendum: immunoglobulines anti-VHB

ANNEXE 1 Principales infections transmises aux professionnels de la santé par une exposition percutanée.

Infections bactériennes	Infections virales	Infections fongiques	Infections à protozoaires	Tumeurs
Brucella	CJD virus	*Blastomyces*	*Plasmodium falciparum*	*Human colonic adenocarcinoma*
Corynebacterium	Dengue virus	*Cryptococcus*	*Toxoplasma gondii*	*Sarcoma*
Neisseria	Ebola-Marburg virus	*Sporotrichum*		
Leptospira	VHB			
Mycobacterium	VHC			
Mycoplasma	VHG			
Orientia	Herpes simplex virus			
Rickettsia	Herpes Zoster virus			
Staphylococcus	VIH			
Streptococcus	VSI			
Treponema				

D'après "Prevention and control of nosocomial infections 4th edition by Wenzel Richard – 2003 Lippincott, Williams & Wilkins " Chapter Occupational exposure to bloodborne pathogens: epidemiology and prevention" Table 1.

ANNEXE 2 Traitements proposés dans le cadre de la PPE anti-VIH.

Dans ce cas de figure, le CCS recommande de suivre les propositions de l'EACS (novembre 2009):

TDF + FTC (Truvada® 1 cp QD) ou AZT + 3TC (Combivir® 1 cp BID)

avec lopinavir boosté (Kalétra® 2 cp BID).

Alternative pour les INTI :

AZT + TDF (Rétrovir® 300 mg 1 cp BID + Viread® 1 cp QD)

Alternative pour les inhibiteurs de protéase :

Atazanavir boosté (Reyataz® 300 mg 1 cp QD + Norvir® 1 cp QD)

ou fosamprénavir boosté (Telzir® 1 cp BID + Norvir® 1 cp BID).

AZT : Azidothymidine (zidovudine)
BID : *Bis in die* (deux fois par jour)
cp : comprimé
EACS : *European Aids Clinical Society*
FTC: Emtricitabine.
INTI : inhibiteur nucléosidique de la transcriptase inverse
QD : *Quaque die* (chaque jour)
TDF : Tenofovir
3TC : Lamivudine

ANNEXE 3 Procédure à suivre en cas d'AES

I. Premiers soins, déclaration, évaluation du risque

1. Rôle de l'agent
- Premiers soins effectués directement après l'AES
- Premiers soins effectués directement après l'AES
2. Rôle du médecin en charge de l'AES
2.1 Ouverture d'un dossier AES / registre des AES
2.2 Evaluation du risque de contamination
- Description de l'AES (date, lieu, circonstances,…)
- Site d'exposition
- Matériel impliqué (aiguille creuse, scalpel,…)
- Liquide biologique concerné (sang, LCR, urine,…)
2.3. Prévention des AES
Immunité de l'agent vis-à-vis de l'hépatite B
- Connue de l'agent
- Non connue de l'agent mais disponible dans le dossier informatisé
- Agent se dit vacciné mais « non répondant »
- Si immunité non connue et non disponible : dosage des anticorps anti-HBs en routine
Respect des précautions générales au moment de l'AES
- Port de gants
- Port de lunettes de protection
2.4 Patient source
Patient-source connu
A. Statut VIH:
- Positif
- Négatif (date du test)
- Inconnu ou absence de sérologie récente : - Faire prélever une sérologie en urgence (avec accord du patient si il est capable de le donner) - Récupérer le résultat (idéalement dans les 2 à 4 heures)
B. Statut Hépatite B:
- Positif
- Négatif (date du test)
- Inconnu ou absence de sérologie définie localement en fonction du risque représenté par le patient-source: faire prélever une sérologie (Ag HBs) en routine (avec accord du patient si il est capable de le donner).
C. Statut Hépatite C:
- Positif
- Négatif (date du test)
- Inconnu ou absence de sérologie récente : faire prélever une sérologie (Ac anti-HCV) en routine (avec accord du patient si il est capable de le donner)

II. Arbre décisionnel en fonction des risques spécifiques

1. Evaluation du risque VHB

Statut vaccinal du travailleur accidenté	Prévention chez la victime selon le statut du patient source		
	Ag HBs positif	Ag HBs négatif	Inconnu ou non accessible
Non vacciné	IgHB* et initier vaccination	Initier vaccination	Initier vaccination
Vacciné, répondeur connu Ac HBs ≥ 10 mUI/ml	Pas de traitement	Pas de traitement	Pas de traitement
Vacciné, non répondeur connu Ac HBs < 10 mUI/ml	IgHB X 2** ou IgHB et réinitier vaccination	Pas de traitement	Si source à haut risque***, traiter comme si Ag HBs+
Vacciné, réponse inconnue	Doser les Ac HBs: - si ≥ 10: pas de traitement - si < 10: IgHB* rappel vaccinal (contrôler les Ac HBs ultérieurement)	Pas de traitement Réévaluer la vaccination	Doser les Ac HBs: - si ≥ 10: pas de traitement - si < 10: rappel et contrôler les Ac HBs après 2 mois

* : *Immunoglobulines anti-hépatite B : 500 UI en une injection IM.*

** : *2 doses de 500 UI à un mois d'intervalle si le travailleur accidenté est non répondeur à 2 cycles de vaccination (7 doses)*

*** : *source à haut risque de VHB : Homme homosexuel ou bisexuel, histoire d'infection sexuellement transmissible, multiples partenaires sexuels, (ex) prisonnier, consommation de drogues intraveineuses, prostitution, rapports sexuels en groupe (plus de 3 individus), déficient mental institutionnalisé, provenance d'une zone de prévalence intermédiaire ou haute de portage d'Ag HBs: http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-2/hepatitis-b.aspx#849*

2. Evaluation du risque VHC

Actuellement, il n'y a pas de prophylaxie post exposition efficace contre le VHC. Un suivi biologique et clinique sera assuré chez le travailleur accidenté afin de détecter précocement l'infection par le VHC pour en permettre une prise en charge optimale par un hépatologue.

3. Evaluation du risque VIH

Exposition percutanée à des liquides biologiques présentant des risques élevés. (Liquides biologiques à risques élevés : sang, sperme, sécrétions génitales, liquides péricardique, pleural, céphalo-rachidien, péritonéal, amniotique et autres avec présence visible de sang).

Origine	Type d'exposition		
	A risque élevé: Aiguille creuse à haut débit sang visible sur accessoire ponction profonde aiguille introduite dans une artère ou une veine	**A risque moyen:** Aiguille pleine scalpel	**A faible risque:** Ponction superficielle Autres situations
HIV avec charge virale détectable ou manque d'informations récentes sur la charge virale	Recommandé	Recommandé (3)	A envisager (4)
HIV avec charge virale stable et confirmée indétectable	Recommandé	A envisager (4)	A envisager (4)
Statut HIV inconnu mais appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à haute prévalence	Recommandé si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	Recommandé si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible
Statut HIV inconnu et appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à prévalence faible ou inconnue	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	Déconseillé
Aiguille abandonnée dans un établissement de soins de santé	A envisager dans les établissements dans lesquels l'exposition à des personnes infectées par le VIH est probable	A envisager dans les établissements dans lesquels l'exposition à des personnes infectées par le VIH est probable	Déconseillé

(1) Groupes à haute prévalence:
- *Hommes homo- et bisexuels*
- *drogués par voie IV*
- *Prostitué(e)s*
- *relations sexuelles à plusieurs* (plus de 3 individus)
- *antécédents d'infection(s) sexuellement transmissibles*
- *partenaires sexuels multiples*
- *(ex-) prisonniers*

(2) Zone à haute prévalence de HIV : > 2% dans la population générale (voir http://www.unaids.org/en/dataanalysis/tools/aidsinfo/countryfactsheets)

(3) Envisager d'arrêter le traitement ou de continuer par une double thérapie INTI en cas de charge virale indétectable au moment de l'exposition

(4) Une double thérapie INTI peut être utilisée.

Exposition des muqueuses à des liquides biologiques présentant des risques élevés.

Exposition muco-cutanée	Origine	Type d'exposition à des liquides à risques importants (sang, sperme, sécrétions génitales, liquides péricardique, pleural, céphalo-rachidien, péritonéal, amniotique et autres avec présence visible de sang)		
		Muqueuse ou peau non intacte		Peau intacte
		Exposition durant plus de quelques minutes à une quantité significative de liquide à risque élevé	Exposition très brève à une faible quantité de liquide à risque élevé	
Exposition muco-cutanée	**HIV avec charge virale détectable ou manque d'informations récentes sur la charge virale**	Recommandé	Recommandé (3)	Déconseillé
	HIV avec charge virale stable et confirmée indétectable	Recommandé	A envisager (4)	Déconseillé
	Statut HIV inconnu mais appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à haute prévalence	Recommandé si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	A envisager (4)	Déconseillé
	Statut HIV inconnu et appartenant à un groupe (1) / une zone (2) à prévalence faible ou inconnue	A envisager si un test rapide VIH de la source n'est pas disponible	Déconseillé	Déconseillé

(1) Groupes à haute prévalence:
- *Hommes homo- et bisexuels*
- *drogués par voie IV*
- *Prostitué(e)s*
- *relations sexuelles à plusieurs (plus de 3 individus)*
- *antécédents d'infection(s) sexuellement transmissibles*
- *partenaires sexuels multiples*
- *(ex-) prisonniers*

(2) Zone à haute prévalence de HIV : > 2% dans la population générale (voir http://www.unaids.org/en/dataanalysis/tools/aidsinfo/countryfactsheets)

(3) Envisager d'arrêter le traitement ou de continuer par une double thérapie INTI en cas de charge virale indétectable au moment de l'exposition

(4) Une double thérapie INTI peut être utilisée.

III. Suivi

Les tableaux ci-dessous représentent le set minimum à respecter.

1. Risque VHB

Suivi du travailleur accidenté avec risque de contamination par le VHB			
	Examen clinique	**Cytolyse**	**Sérologie VHB**
Baseline	**X**	**X**	**Rem. 1**
4 semaines	**X**	**X**	
8 semaines			**Rem. 2**
6 mois	**X**	**X**	**Rem. 3**

Rem. 1 : Ac HBs si statut vaccinal non connu.
Rem. 2 : Contrôle Ac HBs 2 mois après la première dose de vaccin chez le travailleur vacciné avec réponse inconnue, dont les Ac HBs lors de l'AES étaient < 10 mUI/mL, lorsque la source est inconnue ou non accessible.
Rem. 3 : La sérologie de contrôle doit se faire idéalement 2 mois après la dernière dose de vaccin s'il a été administré chez un travailleur non vacciné, non répondeur ou dont la réponse vaccinale est inconnue. Pour s'assurer de l'absence de contamination par le VHB, doser également l'Ag HBs et les Ac HBc.

2. Risque VHC

Suivi du travailleur accidenté avec risque de contamination par le VHC			
	Examen clinique	**Cytolyse**	**Sérologie VHC**
Baseline	**X**	**X**	**(X)**
4 semaines	**X**	**X**	**Rem. 1**
6 mois	**X**	**X**	**X**

Rem. 1 : ou PCR VHC ARN si le patient-source est positif.
Entre 4 semaines et 6 mois, si les signes cliniques apparaissent, des contrôles supplémentaires pourront être réalisés.
(X) : Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VHC chez le travailleur accidenté. Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer a posteriori le statut du travailleur accidenté.

3. Risque VIH

Suivi du travailleur accidenté avec risque de contamination par le VIH				
	Examen clinique	**Hémogramme**	**Cytolyse**	**Sérologie VIH**
Baseline	**X**	**X**	**X**	**(X)**
2 semaines		**X**	**X**	
6 semaines	**X**	**X**		**X**
3 mois				**X**
6 mois	**X**			**X**
12 mois	**X**			**Rem. 1**

Rem. 1 : en cas de contamination par le VHC, si la source est co-infectée VIH-VHC
(X) : Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VIH chez le travailleur accidenté. Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer a posteriori le statut du travailleur accidenté.

4. Suivi du travailleur accidenté si la source est inconnue

Suivi dans le cadre de l'AES, en fonction du risque					
	Examen clinique	**Tests de cytolyse**	**Sérologie VIH**	**Sérologie VHC**	**Sérologie VHB**
Baseline	**X**	**X**	**(X)**	**(X)**	**Rem. 1**
4 – 6 semaines	**X**	**X**	**X**	**Rem. 2**	**Rem. 3**
3 mois			**X**		
6 mois	**X**	**X**	**X**	**X**	**Rem. 4**
12 mois			**Rem. 5**		

Rem. 1 : Ac HBs si statut vaccinal non connu.
Rem. 2 : PCR VHC ARN.
Rem. 3 : Contrôle Ac HBs 2 mois après la première dose de vaccin chez le travailleur vacciné avec réponse inconnue, dont les Ac HBs lors de l'AES étaient < 10 mUI/mL, lorsque la source est inconnue ou non disponible ou positive.
Rem. 4 : Contrôle Ac HBs 2 mois après la dernière dose de vaccin s'il a été administré chez un travailleur non vacciné, non répondeur ou dont la réponse vaccinale est inconnue.
Rem. 5 : en cas de contamination par le VHC
(X) : Dans certains cas, il pourrait être nécessaire de déterminer le statut sérologique du travailleur accidenté. Selon la procédure existante, le médecin qui prend en charge le suivi de l'AES (infectiologue, interniste, médecin du travail) déterminera la nécessité ou non de réaliser une sérologie VIH ou VHC chez le travailleur accidenté. Notons qu'en l'absence de sérologie de départ, si un tube adéquat a été prélevé, il peut être utilisé par le laboratoire de sérologie pour déterminer a posteriori le statut du travailleur accidenté.

IV. Déclaration de l'AES au SIPP/SEPP, à la médecine du travail et à l'organisme assureur.

ANNEXE 4 ADDENDUM: immunoglobulines anti-VHB

Suite à la publication de cet avis sur le site du CSS, des remarques ont été formulées concernant la disponibilité dans notre pays des immunoglobulines anti hépatite B.

Dans le souci d'informer au mieux les professionnels de la santé concernés, des renseignements ont été collectés. Ces derniers doivent être considérés comme étant uniquement informatifs et sujets à modification au cours du temps. Cette compilation ne reflète en effet qu'une vision instantanée de la situation commerciale en Belgique. Il est souhaitable de mettre ces informations à jour en fonction de l'évolution de la situation.

Concernant l'administration des immunoglobulines anti hépatite B, la spécialité utilisée antérieurement n'a plus l'autorisation de mise sur le marché en Belgique (HepBquin®). Des alternatives existent, mais elles doivent également être commandées à l'étranger, et sont plus coûteuses.

Ainsi, on peut administrer à la place le NeoHepatect® 500 UI, qui a une autorisation de délivrance en Belgique. Ces immunoglobulines anti hépatite B administrées par voie intraveineuse sont indiquées dans le cadre de la prévention de l'infection chez le patient non vacciné qui présente un risque d'infection, ainsi qu'entre autre dans le cadre de la prévention de la transmission mère-enfant du VHB. Il s'agit là d'une bonne alternative à l'utilisation de l'HepBQuin®. Ce produit, non commercialisé en Belgique, peut être commandé via le grossiste PHARMA INTERNATIONAL en Allemagne (D55129 Mainz 00496131880580 service@pharmainternational.de). Son coût actuel est de 431,11€ à charge du patient ou de son assurance pour un flacon de 500 UI.

Une autre possibilité consiste en l'administration sous-cutanée de Zutectra® 500 UI, qui est également enregistré en Belgique, mais non commercialisé. Cependant, l'indication de ces immunoglobulines est la prévention de la réinfection par le VHB chez des patients transplantés dans le cadre d'une insuffisance hépatique induite par une hépatite B. Il n'y a actuellement pas de données prouvant l'efficacité de ces immunoglobulines dans le cadre de la prévention de l'infection par le virus de l'hépatite B chez une personne non vaccinée. Notons que la teneur en IgG est relativement similaire entre le Zutectra® (150 mg/ml, au moins 96 % d'IgG) et l'HepBQuin® (100 – 180 mg/ml de protéines dont au moins 90% d'IgG). Son coût actuel est de 595.012€ à charge du patient ou de son assurance pour un flacon de 500 UI.

9. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

Tous les experts ont participé **à titre personnel** au groupe de travail. Les noms des experts du CSS sont annotés d'un astérisque *.

Les experts suivants ont participé à l'élaboration des ces recommandations:

CHRISTIAENS Geneviève*	(Hygiène hospitalière, CHU-ULg)
DE COCK Evelien	(Soins des plaies - Hygiène hospitalière, ASZ Aalst)
DE RIDDER Maurits	(Médecine sociale, UZGent-FOD WASO)
DE SCHRYVER Antoon*	(Médecine du travail et environnementale, UA – IDEWE)
DE VLAMINCK Annick	(Hygiène hospitalière, ASZ Aalst)
DEVLEESHOUWER Catheline	(Hygiène hospitalière, Institut Jules Bordet)
DEVRIESE Herman	(Prévention et environnement, UZ KULeuven)
GOEMINNE Frank	(Sécurité et environnement, AZ Damiaan - Oostende)
HELSEN Gerd	(Médecine préventive - Médecine du travail, IDEWE)
LEENS Eva	(Santé publique et Surveillance, ISP)
LEONARD Philippe	(Infectiologie, CHU-ULg)
MUTSERS Jacques*	(Hygiène hospitalière, CHU-ULg)
VAN LAER Frank	(Hygiène hospitalière, UZ Antwerpen)
VAN PEL Marie-Cécile	(Conseil en Prévention - Médecine du Travail, CESI)
VERPOORTEN Fabienne	(Hygiène hospitalière, UCL)

Les personnes suivantes ont été consultées à titre d'experts externes:

FRIPPIAT Frédéric	(Immunodéficiences et Maladies Infectieuses, CHU Sart-Tilman ULg)
GIOT Jean-Baptiste	(Immunodéficiences et Maladies Infectieuses, CHU Sart-Tilman ULg)

Le groupe de travail a été présidé par **Mme Geneviève CHRISTIAENS** et **Mme Eva LEENS** et le secrétariat scientifique a été assuré par **M. Jean-Jacques DUBOIS**.

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un service fédéral relevant du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la santé publique et de l'environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS ne prend pas de décisions en matière de politique à mener, il ne les exécute pas mais il tente d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

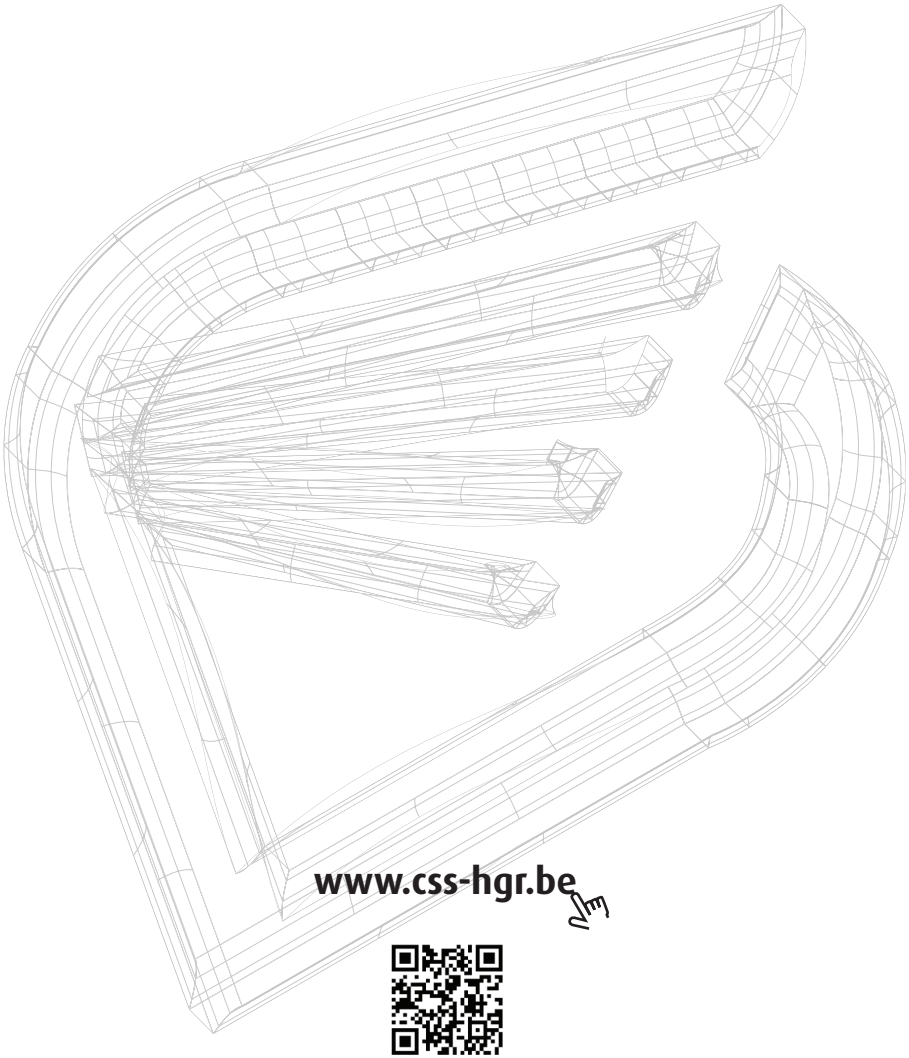
Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques), parmi lesquels 200 sont nommés à titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, et un comité référent) et la validation finale des avis par le Collège (ultime organe décisionnel). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Les avis des groupes de travail sont présentés au Collège. Après validation, ils sont transmis au requérant et au ministre de la santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.css-hgr.be), sauf en ce qui concerne les avis confidentiels. Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles parmi les professionnels du secteur des soins de santé.

Le CSS est également un partenaire actif dans le cadre de la construction du réseau EuSANH (*European Science Advisory Network for Health*), dont le but est d'élaborer des avis au niveau européen.

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante: info.hgr-css@@health.belgium.be



www.css-hgr.be

Cette publication ne peut être vendue.

service public fédéral
SANTE PUBLIQUE
SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE
ET ENVIRONNEMENT