

Surveillance des contaminations professionnelles par le VIH, le VHC et le VHB chez le personnel de santé

Situation au 31 décembre 2009

Florence Lot - Institut de veille sanitaire

Dominique Abiteboul – Groupe d'étude sur le risque d'exposition au sang (Geres) ; Service de santé au travail de l'hôpital Bichat

La transmission possible du VIH aux professionnels de santé lors des accidents exposant au sang (AES) a constitué dans les années quatre-vingt-dix un élément essentiel de réflexion pour analyser les facteurs de risque de ces accidents et développer des stratégies de prévention pour améliorer la sécurité des soignants. L'application des précautions standards ainsi que l'utilisation de matériels de sécurité a notamment permis de diminuer la fréquence des AES. L'évitabilité de ces accidents n'est cependant pas absolue, d'où l'importance d'une surveillance des AES, mise en place au sein de chaque établissement de soins par le médecin du travail, afin de suivre leurs circonstances de survenue, qui peuvent varier en fonction de modifications dans l'organisation du travail, la formation des personnels, le choix de matériels... Un certain nombre d'établissements participent à la surveillance AES, coordonnée au niveau national par le Raisin (Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales), et dans chaque interrégion par le CCLin (Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales) [1].

Parallèlement à la surveillance des AES, a été mise en place une surveillance nationale des contaminations professionnelles, qui permet de recenser les contaminations virales survenues chez des soignants dans les suites d'un AES et de caractériser ainsi les accidents à haut risque de transmission [2,3]. Cette surveillance a été initiée, par le Réseau national de santé publique (ex-InVS), en 1991 pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et en 1997 pour le virus de l'hépatite C (VHC). En 2005, l'Institut de veille sanitaire a souhaité élargir cette surveillance aux contaminations professionnelles par le virus de l'hépatite B (VHB). L'importance de cette surveillance a été rappelée dans plusieurs circulaires [4,5].

1. Méthodes

1.1 Définitions

Séroconversion professionnelle

Dans le cadre de cette surveillance, une séroconversion professionnelle chez un personnel de santé est définie par l'ensemble des critères suivants :

- une exposition professionnelle accidentelle percutanée ou cutanéomuqueuse à du sang ou à un liquide biologique potentiellement contaminant,
- un statut viral négatif entre 8 jours avant et 4 semaines après l'exposition :
 - VIH : Ac anti-VIH négatifs ;
 - VHC : Ac anti-VHC négatifs ;
 - VHB : AgHBs et Ac anti-HBc négatifs ;
- une séroconversion VIH, VHC ou VHB entre 4 semaines et 6 mois après l'exposition :
 - VIH : apparition des Ac anti-VIH ;
 - VHC : apparition des Ac anti-VHC ;
 - VHB : apparition de l'AgHBs ou des Ac anti-HBc.

En l'absence d'une sérologie de base négative réalisée au moment de l'exposition, un profil d'infection récente¹ dans les suites d'une exposition accidentelle permettra aussi de définir une séroconversion professionnelle.

Infection présumée

Concernant le VIH, sont aussi recueillies les infections présumées, qui sont définies par la découverte d'une séropositivité VIH chez un personnel de santé ayant exercé au contact de patients infectés par le VIH, ce soignant n'ayant pas d'autre mode de contamination pour le VIH retrouvé. Cette définition n'est pas utilisée pour les hépatites, car il est plus difficile d'éliminer les facteurs de risque non professionnels.

¹ Western Blot incomplet et/ou ARN-VIH positif et/ou Ag p24 positif suivi d'une positivité des Ac anti-VIH ; ARN VHC positif alors que les Ac anti-VHC sont négatifs et se positiviseront par la suite ; présence d'IgM anti-HBc .

1.2 Fonctionnement du système de surveillance

Le système de surveillance, coordonné par l'Institut de veille sanitaire (InVS), repose sur la base du volontariat essentiellement sur les médecins du travail des établissements de soins (publics et privés). Il s'appuie également sur d'autres médecins : les infectiologues, les médecins responsables des pôles de référence du VHC, les médecins des services hospitaliers d'hépatogastro-entérologie et ceux des services d'hémodialyse. L'ensemble de ces professionnels sont tous régulièrement sollicités pour signaler de nouvelles contaminations virales, dont ils auraient eu connaissance chez des soignants.

Des sources complémentaires existent pour cette surveillance et permettent de documenter des cas non connus des médecins sollicités, et de compléter également les informations concernant des cas déjà déclarés. Il s'agit :

- des déclarations obligatoires d'infection VIH, de sida ou d'hépatite B aiguë chez les personnels de santé,
- des reconnaissances comme accidents du travail dans le cadre du régime général de la Sécurité Sociale,
- des signalements des infections nosocomiales,
- de la surveillance épidémiologique chez les donneurs de sang.

Les données sont recueillies sur la base de questionnaires non nominatifs, disponibles sur le site de l'InVS (www.invs.sante.fr/display/?doc=surveillance/questionnaires.htm). Les informations collectées font l'objet d'un traitement informatique autorisé par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) et sont publiées régulièrement, de manière totalement anonyme, sans faire notamment apparaître le nom des établissements d'appartenance des soignants.

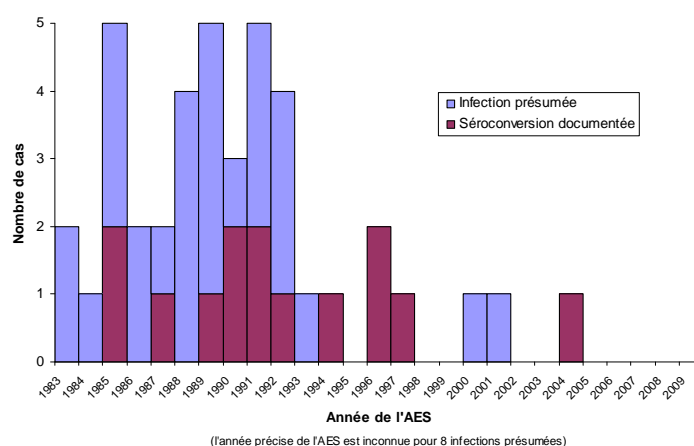
2. Résultats

2.1 Contaminations professionnelles VIH

Le nombre de séroconversions VIH chez le personnel de santé déclarées au 31 décembre 2009 sur plus de 20 ans, s'élève à 14, et le nombre d'infections présumées à 35, soit un total de 49. La distribution des contaminations VIH au cours du temps est présentée en figure 1.

Dans les premières années, il s'agissait essentiellement d'infections présumées. Ensuite, les contaminations ont plus souvent rempli les critères des séroconversions, sachant que depuis 1989, des textes réglementaires exigent la déclaration d'un accident et une séroconversion pour permettre une indemnisation. Le nombre de séroconversions VIH déclarées s'est espacé au cours du temps et la dernière date de l'année 2004. Néanmoins, compte-tenu des délais de déclaration, d'autres contaminations peuvent encore être déclarées sur les années les plus récentes.

Figure 1 - Nombre de séroconversions professionnelles VIH (N=14) et d'infections présumées (n=35) chez le personnel de santé selon l'année de l'AES (situation au 31/12/2009)



2.1.1 Principales caractéristiques des contaminations professionnelles (1983-2009)

Les principales caractéristiques des contaminations professionnelles VIH sont présentées dans le tableau 1. Ces contaminations concernent une majorité de femmes, d'infirmières, exerçant en Ile-de-France et dans des spécialités diverses.

Les AES sont essentiellement des accidents percutanés, de type piqûres et coupures, les piqûres étant le plus souvent le fait d'aiguilles intraveineuses. Néanmoins, 4 projections ont aussi été rapportées, dont 1 est à l'origine d'une séroconversion documentée.

Les tâches en cours au moment de l'AES sont le plus souvent des prélèvements sanguins, ainsi que des tâches de rangement, nettoyage ou transport de déchets, qui ne devraient pas être la cause d'accidents percutanés. Au moins 8 séroconversions et 12 infections présumées étaient évitables par le respect des précautions standards.

Tableau 1 - Principales caractéristiques des contaminations professionnelles VIH chez le personnel de santé (situation au 31/12/2009)

| | Contamination VIH | | | |
|---|--------------------------|------------------------------|--|---|
| | Séroconversion (N=14) | Infection présumée (n=35) | | |
| Sexe | | | | |
| Femmes | 14 | 20 | | |
| Hommes | - | 11 | | |
| Inconnu | - | 4 | | |
| Profession | | | | |
| Infirmier(e) (y compris élève) | 12 | 13 | | |
| Médecin non chirurgien (y compris interne et externe) | 1 | 5 | | |
| Personnel de laboratoire (dont biologiste) | - | 4 | | |
| Dentiste/assistant dentaire | - | 4 | | |
| Agent hospitalier | - | 3 | | |
| Chirurgien/aide opératoire | - | 2 | | |
| Aide-soignant(e) | - | 2 | | |
| Secouriste | 1 | - | | |
| Inconnu | - | 2 | | |
| Région d'exercice | | | | |
| Ile-de-France | 6 | 21 | | |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | 1 | 3 | | |
| Départements français d'Amérique (Guadeloupe, Martinique et Guyane) | 1 | - | | |
| Autres | 6 | 9 | | |
| Inconnu | - | 2 | | |
| Service | | | | |
| Maladies infectieuses | 5 | 2 | | |
| Médecine sans autre précision | 3 | 3 | | |
| Réanimation | 2 | 4 | | |
| Urgences | 2 | 3 | | |
| Bloc opératoire | - | 5 | | |
| Laboratoire | - | 5 | | |
| Cabinet dentaire | - | 3 | | |
| Domicile | 1 | 1 | | |
| Autres/inconnu | 1 | 9 | | |
| Type d'AES | | | | |
| Piqûre | 13 | 17 | | |
| Coupure | - | 7 | | |
| Projection | 1 | 3 | | |
| Inconnu | - | 8 | | |
| Matériel en cause | | | | |
| Aiguille creuse | 13 | 9 | | |
| <i>IV</i> | | 10 | | 6 |
| <i>Pompeuse</i> | | 1 | | - |
| <i>A ponction pleurale</i> | | 1 | | - |
| <i>Seringue à gaz du sang</i> | | 1 | | 1 |
| <i>Sans précision</i> | | - | | 2 |
| Lancette | - | 1 | | |
| Bistouri | - | 4 | | |
| Instruments de chirurgie ou dentaires | - | 5 | | |
| Matériel de laboratoire (tube, ...) | - | 3 | | |
| Sans objet (projections) | 1 | 2 | | |
| Inconnu | - | 11 | | |
| Tâche en cours | | | | |
| Prélèvement | 11 | 4 | | |
| <i>Prélèvement IV</i> | | 8 | | 1 |
| <i>Hémoculture</i> | | 2 | | 1 |

| | | | |
|--|---|---|----|
| Prélèvement artériel | | 1 | 1 |
| Dextro | | - | 1 |
| Tâche sans contact avec le malade (transport de déchets, rangement, nettoyage) | 1 | | 8 |
| Acte chirurgical ou dentaire | - | | 4 |
| Perfusion (pose et dépose) | - | | 3 |
| Tâche de laboratoire | - | | 3 |
| Injection | - | | 1 |
| Aide à ponction pleurale | 1 | | - |
| Nursing/hygiène | 1 | | - |
| Inconnu | - | | 12 |
| Évitabilité par le respect des précautions standard | | | |
| Oui | 8 | | 12 |
| Non | 2 | | 7 |
| Inconnu | 4 | | 16 |

2.1.2 Prescription d'une prophylaxie antirétrovirale

Parmi les 14 soignants pour lesquels une séroconversion a été documentée, une prophylaxie antirétrovirale n'a pas été prescrite chez 8 d'entre eux, ceci pour des raisons diverses :

- 4 AES sont antérieurs à 1990 alors que les premières recommandations en matière de prophylaxie datent de 1995,
- une soignante était enceinte au moment de l'AES,
- un AES est survenu auprès d'un patient source séronégatif au moment de l'accident (mais en phase de séroconversion)
- un soignant n'a pas consulté
- la raison de non prescription est inconnue dans 1 cas.

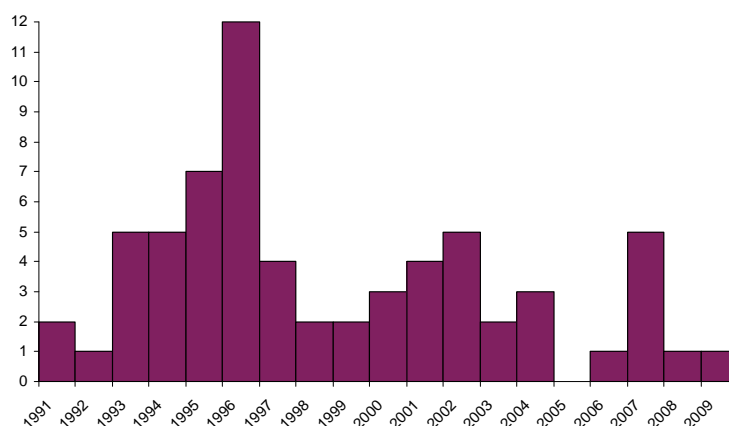
Parmi les 6 personnels de santé ayant bénéficié d'une prophylaxie antirétrovirale, on ne peut parler d'échec que chez 4 d'entre eux, qui ont poursuivi leur traitement pendant au moins 15 jours avec une observance semble-t-il correcte (3 monothérapies par AZT en 1990, 1994 et 1996 et une trithérapie en 1997) [3].

2.2 Séroconversions professionnelles VHC

Depuis la mise en place de cette surveillance et jusqu'au 31 décembre 2009, ont été recensées 65 séroconversions professionnelles VHC chez le personnel de santé, dont 50 au contact d'un patient source connu comme infecté par le VHC (au moment ou à la suite de l'AES).

Après un pic en 1996, peut-être lié à la mise en place de la surveillance l'année précédente, le nombre annuel de séroconversions VHC est compris entre 0 et 5 depuis cette date (figure 2). Compte-tenu des délais de déclaration, d'autres contaminations peuvent encore être déclarées sur les années les plus récentes.

Figure 2 - Nombre de séroconversions professionnelles VHC (N=65) chez le personnel de santé selon l'année de l'AES (situation au 31/12/2009)



Les principales caractéristiques des séroconversions professionnelles VHC sont indiquées dans le tableau 2. Les femmes et en particulier les infirmières sont les premières concernées.

Les services les plus représentés sont ceux de chirurgie, d'hépatogastro-entérologie, d'hémodialyse et de néphrologie/urologie.

La répartition géographique des cas est assez dispersée sur le territoire, avec néanmoins une prépondérance en Ile-de-France.

Les piqûres sont les accidents les plus à risque de séroconversions VHC. Il s'agit essentiellement de piqûres avec des aiguilles intra-veineuses, mais parfois aussi avec des aiguilles creuses ne contenant à priori pas de sang (dans 10 cas : 8 sous-cutanées et 2 intra-musculaires) ou avec des aiguilles pleines (dans 2 cas : de suture et lancette). Il faut noter que 2 séroconversions sont survenues suite à un contact sanguin sur peau lésée.

Les tâches en cours au moment de l'AES sont le plus souvent des prélèvements sanguins. Néanmoins, les injections, les tâches de rangement, le nettoyage ou le transport de déchets, et les poses ou déposes de perfusion sont aussi souvent citées. Au moins 30 séroconversions VHC (46 %) étaient évitables par le respect des précautions standard.

Tableau 2 - Principales caractéristiques des séroconversions professionnelles VHC chez le personnel de santé (situation au 31/12/2009)

| | Séroconversion VHC (N=65) |
|---|------------------------------|
| Sexe | |
| Femmes | 55 |
| Hommes | 9 |
| Inconnu | 1 |
| Profession | |
| Infirmier(e) (y compris élève) | 45 |
| Médecin non chirurgien (y compris interne et externe) | 7 |
| Aide-soignant(e) | 5 |
| Personnel de laboratoire (dont biologiste) | 3 |
| Agent hospitalier | 3 |
| Chirurgien | 1 |
| Sage-femme | 1 |
| Région d'exercice | |
| Ile-de-France | 20 |
| Midi-Pyrénées | 6 |
| Centre | 5 |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | 5 |
| Rhône-Alpes | 5 |
| Haute-Normandie | 4 |
| Autres | 20 |
| Service | |
| Chirurgie/Bloc opératoire | 9 |
| Hépto-gastro-entérologie | 8 |
| Hémodialyse | 7 |
| Néphrologie/urologie | 7 |
| Urgences/Samu | 5 |
| Psychiatrie | 4 |
| Gériatrie | 4 |
| Laboratoire | 4 |
| Médecine sans autre précision | 4 |
| Autres | 13 |
| Type d'AES | |
| Piqûre | 60 |
| Coupure | 3 |
| Projection | 2 |
| Matériel en cause | |
| Aiguille creuse | 52 |
| <i>IV</i> | <i>38</i> |
| <i>Seringue à gaz du sang</i> | <i>2</i> |
| <i>A ponction d'ascite</i> | <i>1</i> |
| <i>Sous-cutanée</i> | <i>8</i> |
| <i>Intra-musculaire</i> | <i>2</i> |
| <i>Sans précision</i> | <i>1</i> |
| Aiguille à suture | 1 |
| Lancette | 1 |
| Bistouri/cutter | 2 |
| Tube de laboratoire | 1 |
| Sans objet (projection) | 2 |
| Inconnu | 6 |

| Tâche en cours | | |
|--|----|----|
| Prélèvement | 22 | |
| <i>Prélèvement IV</i> | | 14 |
| <i>Hémoculture</i> | | 3 |
| <i>Prélèvement artériel</i> | | 2 |
| <i>Dextro</i> | | 2 |
| <i>Ponction d'ascite</i> | | 1 |
| Tâche sans contact avec le malade (transport de déchets, rangement, nettoyage) | 10 | |
| Pose et dépose d'une voie veineuse périphérique ou centrale | 10 | |
| Injection | 8 | |
| <i>Sous-cutanée</i> | | 4 |
| <i>Intra-musculaire</i> | | 3 |
| <i>Intra-veineuse</i> | | 1 |
| Dialyse | 5 | |
| Nursing/hygiène | 4 | |
| Tâche de laboratoire | 2 | |
| Inconnu | 4 | |
| Évitabilité par le respect des précautions standard | | |
| Oui | 30 | |
| Non | 16 | |
| Inconnu | 19 | |

2.3 Séroconversions professionnelles VHB

Aucune séroconversion VHB n'a été déclarée à l'InVS depuis 2005.

3. Discussion

Même si l'exhaustivité de cette surveillance est difficile à évaluer, l'existence de sources d'information multiples permet de limiter la sous-déclaration. En particulier, la déclaration obligatoire des découvertes de séropositivité VIH est une source d'information utile et complémentaire depuis 2003 par rapport aux notifications de contamination professionnelle VIH faites par les médecins du travail. De même, la surveillance des hépatites C nouvellement prises en charge par les pôles de référence a permis d'identifier des séroconversions par le VHC, au travers notamment d'une enquête spécifique sur les hépatites aiguës réalisée en 2004.

Par contre, en ce qui concerne le VHB, aucune séroconversion professionnelle n'a encore été signalée par les médecins du travail, depuis l'élargissement de la surveillance des contaminations professionnelles à ce virus en 2005. Ceci pourrait s'expliquer par l'existence d'une vaccination qui est obligatoire chez les soignants depuis 1991. Mais compte tenu du taux de couverture vaccinale qui n'est pas de 100 %, de la possibilité de non réponse à cette vaccination et du caractère particulièrement transmissible de ce virus, ceci ne reflète sans doute pas la réalité. C'est pourquoi, une enquête du RAISIN est en cours afin d'explorer les AES déclarés chez des soignants non immunisés, auprès de patients sources porteurs de l'Ag HBs, dans le cadre de la surveillance nationale des AES [1].

La surveillance montre que le nombre de contaminations par le VIH ou le VHC a diminué au cours du temps, en particulier concernant le VIH, puisqu'aucun cas n'a été déclaré depuis 2005. Le faible nombre de contaminations sur les années les plus récentes peut s'expliquer par la poursuite des efforts de prévention des AES. D'autres facteurs jouent également, comme notamment les traitements antirétroviraux post-exposition au VIH dont l'efficacité a été démontrée par une étude cas-témoins en 1997 [6], et les progrès thérapeutiques accomplis en matière de prise en charge des patients infectés par le VIH ou le VHC qui permettent un meilleur équilibre de leur charge virale et donc une baisse de leur infectiosité.

La séroconversion VIH, survenue en 2004, constitue la première séroconversion documentée déclarée suite à un contact cutané-muqueux, en France. Même si le risque de séroconversion est plus faible qu'après accident percutané (0,03 % vs 0,32 %) [7], le risque existe et mérite d'être rappelé, notamment en cas de contact sanguin massif et prolongé. Au moins 9 cas similaires ont été recensés par the *Health Protection Agency* (HPA) dans d'autres pays : 2 en Italie, 2 en Allemagne et 5 aux Etats-Unis [8]. Il s'agit en majorité de séroconversions secondaires à des expositions sanguines sur le visage (yeux, bouche).

Concernant le VHC, 2 séroconversions sont survenues en France suite à un contact cutané-muqueux. Aucun recensement européen ou mondial des cas n'est réalisé. Néanmoins, dans la littérature internationale, au moins 4

séroconversions chez des personnels de santé ont été publiées suite à une exposition sanguine au niveau du visage et notamment des yeux [9-12].

En termes de tâches réalisées, si les injections sont les gestes les plus fréquemment à l'origine d'AES dans la surveillance RAISIN, en 2007 [1], ce sont les prélèvements sanguins, notamment intra-veineux, qui sont globalement les plus à risque de séroconversions VIH ou VHC. Ceci est cohérent avec les études cas-témoins réalisées pour identifier les facteurs de risque de séroconversion après exposition au VIH ou VHC, qui montrent que les piqûres avec des aiguilles utilisées pour des gestes en intra-veineux ou intra-artériel sont les plus à risque de transmission virale [6,13]. Compte-tenu du petit nombre de cas recensés chaque année, il est difficile d'analyser des tendances en termes de gestes réalisés. Néanmoins, les séroconversions les plus récentes sont liées à des tâches diverses et sont désormais moins souvent secondaires à des prélèvements intra-veineux, ce qui peut s'expliquer par l'existence de matériels de sécurité pour ce geste depuis plusieurs années.

Il faut noter qu'en 2007, les aiguilles à suture et les aiguilles sous-cutanées représentent plus de 20 % des matériels en cause dans les AES percutanés en France [1]. Malgré un risque de contamination virale moindre, ce type d'aiguilles est à l'origine de 9 séroconversions VHC depuis la mise en place de la surveillance des contaminations professionnelles. C'est pourquoi, de façon systématique et quel que soit le geste, il est important de respecter les précautions standard, et en cas d'AES, de réaliser un suivi clinique et sérologique selon les recommandations en vigueur [14].

Dans le cadre de cette surveillance, quelques contaminations VIH et VHC néanmoins récentes n'ont pu être classées en séroconversions documentées, en raison le plus souvent de la non réalisation d'une sérologie de référence (à J0, du fait d'une absence de déclaration de l'accident à la médecine du travail) et parfois d'un suivi biologique aléatoire. Il faut insister sur l'importance de :

- la recherche du statut sérologique du patient source (intérêt du test rapide pour le VIH)
- la réalisation d'un bilan biologique de référence (dans les 7 jours après l'AES) et dans les 6 mois qui suivent dès que le statut du patient source est positif ou inconnu pour le VIH, le VHC, et pour le VHB si le soignant n'est pas immunisé. Ces mesures permettent d'une part de proposer si besoin une prophylaxie rapide en cas d'exposition au VIH ou au VHB et, si une contamination est identifiée, de mettre en route éventuellement un traitement précoce ou de contrôler tout risque de progression.

Près de la moitié des séroconversions professionnelles VIH ou VHC surviennent lors du rangement ou de l'élimination du matériel et auraient donc pu être évitées par le respect des précautions standard. Les efforts réalisés en matière de prévention des AES depuis de nombreuses années doivent donc être poursuivis grâce à des actions de sensibilisation régulières auprès des professionnels de santé, et notamment des infirmières.

Parallèlement, la prise en charge thérapeutique des soignants victimes d'AES doit reposer sur une information des personnels en amont de l'exposition et sur la mise en place d'une organisation rigoureuse de la gestion des AES au sein de chaque service. Au moins une contamination récente par le VIH aurait peut-être été évitée par la prescription en urgence d'une prophylaxie antirétrovirale pour un mois.

Conclusion

Les données de surveillance sur les contaminations professionnelles VIH, VHC et VHB sont indispensables pour contribuer à la compréhension des transmissions virales en milieu de soins. La qualité de ces données dépend essentiellement de la participation des médecins amenés à prendre en charge les personnels de santé victimes d'AES. C'est pourquoi, nous incitons tout médecin ayant connaissance d'une contamination professionnelle chez un soignant à la déclarer à l'Institut de veille sanitaire.

Les soignants doivent être régulièrement formés et informés des risques de contamination, des mesures de prévention et des modalités de déclaration, de prise en charge et de suivi après AES. Les employeurs ont également un rôle important à jouer puisqu'ils sont responsables de la sécurité des conditions de travail des soignants.

Nous remercions l'ensemble des médecins, et notamment les médecins du travail, qui participent à cette surveillance.

Références bibliographiques

- [1] RAISIN. Surveillance des accidents avec exposition au sang dans les établissements de santé français en 2007 (http://www.invs.sante.fr/publications/2009/raisin_surveillance_aes/raisin_surveillance_aes.pdf)

- [2] Lot F, De Benoist AC, Abiteboul D. Infections professionnelles par le VIH en France chez le personnel de santé. Le point au 30 juin 1998. Bull Epidemiol Hebd 1999;18:69-70.
- [3] Lot F, Abiteboul D. Contaminations professionnelles par le VIH, le VHC et le VHB chez le personnel de santé en France. Données au 31 décembre 2005. Rapport InVS, septembre 2006,1-16.
- [4] Circulaire DGS/DH/DRT/DSS n°98/228 du 9 avril 1998 relative aux recommandations de mise en œuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH.
- [5] Circulaire DGS/DH/DRT n°99/680 du 8 décembre 1999 relative aux recommandations à mettre en œuvre devant un risque de transmission du VHB et du VHC par le sang et les liquides biologiques. Bull Epidemiol Hebd 2000;2:5-9.
- [6] 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 to HIV-infected blood: clinical and public health implications. N Engl J Med 1997;337:1485-90.
- [7] Evans BG, Abiteboul D. A summary of occupationally acquired HIV infections described in published reports to December 1997. Euro Surveill monthly 1999;4:29-32.
- [8] HPA. Occupational transmission of HIV. Data to December 2002. March 2005 edition. http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/bbv/pdf/intl_HIV_tables_2005.pdf
- [9] Hosoglu S, Celen MK, Akalin S, Geyik MF, Soyoral Y, Kara IH. Transmission of hepatitis C by blood splash into conjunctiva in a nurse. Am J Infect Control 2003;31:502-4.
- [10] Ippolito G, Puro V, Petrosillo N, De Carli G, Micheloni G, Magliano E. Simultaneous infection with HIV and hepatitis C virus following occupational conjunctival blood exposure. JAMA 1998;280:28.
- [11] Sartori M, La Terra G, Aglietta M, Manzin A, Navino C, Verzetti G. Transmission of hepatitis C via blood splash into conjunctiva. Scand J Infect Dis 1993;25:270-1.
- [12] Rosen HR. Acquisition of hepatitis C by a conjunctival splash. Am J Infect Control 1997;25:242-7.
- [13] Yazdanpanah Y, De Carli G, Miguères B, Lot F, Campins M, Colombo C, et al. Risk factors for hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. Clin Infect Dis 2005;41:1423-30.
- [14] Circulaire interministérielle N°DGS/RI2/DHOS/DGT/DSS/2008/91 du 13 mars 2008 relative aux recommandations de prise en charge des personnes exposées à un risque de transmission du virus de l'immunodéficience humaine (VIH).