

Les accidents d'exposition au sang dans le centre hospitalo-universitaire de Mahdia : Etude sur sept ans

L.Bouzgarrou¹ ; I.Kacem¹ ; M.A Henchi² ; A.Kraim¹ ; S.Kammoun¹ ;
A.Omrane¹ ; C.Amri² ; F.Chabbi¹, T.Khalfallah¹

Introduction :

L'organisation mondiale de la Santé (OMS) estime à 3 millions par an le nombre de professionnels de santé victimes d' AES par piqûre. Selon cette organisation, 40% de l'ensemble des hépatites virales et 4,4 % des infections par VIH chez ces agents hospitaliers seraient secondaires aux AES [1].

Devant ce risque potentiellement grave, certains établissements ont mis en place des systèmes de surveillance des salariés victimes d' AES [2]. Le but principal de ces systèmes est de repérer, d'orienter les salariés et d'effectuer une analyse systématique des causes d'accidents pour mettre en évidence des facteurs évitables et sensibles à des mesures de prévention [3]. Dans l'optique de développer un système semblable dans le CHU Taher Sfar de Mahdia, nous avons mené cette enquête qui a pour objectif de déterminer la fréquence des AES chez le personnel soignant de ce centre hospitalier, d'identifier le profil des victimes et de dégager les circonstances et les mécanismes de ces accidents afin d'individualiser les groupes à risque permettant des actions de prévention ciblées.

Patients et Méthodes :

Nous avons mené une étude rétrospective, exhaustive des AES déclarés au service de Médecine du Travail et de Pathologie Professionnelle au CHU de Mahdia, durant une période de 7 ans (octobre 2005 à octobre 2012). Le recueil des données s'est basé sur les fiches de déclarations

Résumé :

Objectifs : Déterminer la fréquence et les circonstances de la survenue des accidents d'exposition au sang (AES) du personnel soignant au CHU de Mahdia et identifier le profil épidémiologique et biologique des victimes, afin de dégager les facteurs de risque de ces accidents dans le cadre de l'élaboration d'une démarche préventive.

Matériels et Méthodes : Etude rétrospective, exhaustive des AES déclarés au service de Médecine du Travail et de Pathologie Professionnelle au CHU de Mahdia, durant une période de 7 ans. Le recueil des données s'est basé sur les fiches des déclarations des AES utilisées au service et inspirées de celles établies par le CCLIN du sud-est de la France.

Résultats : Au total, 150 cas d' AES ont été déclarés. L'âge moyen des victimes a été de 33 ans $\pm$ 7,8. Le sexe ratio a été de 0,56. Les victimes ont été des paramédicaux dans 40% des cas, des médecins dans 35,3% des cas et des ouvriers dans 24,7% des cas. Le service d'affectation le plus concerné a été le service des urgences dans 21% des cas. L'ancienneté professionnelle moyenne a été de 7 $\pm$ 5,4 ans. La vaccination contre l'hépatite B a été complète et correctement faite dans 68% des cas. L'accident a été secondaire à une piqûre par aiguille dans 87,3%. Le recapuchonnage de l'aiguille a été la cause directe de 43,3% des accidents. Le port des gants a été noté dans 34% des cas. Le statut sérologique du patient source était inconnu dans 88,7%. La conduite immédiate après l' AES était conforme aux recommandations universelles dans 43,3% des cas. La sérologie initiale a été pratiquée dans 21% des cas alors que celle du 3^{ème} mois n'a été faite que dans 6,3% des cas. Une seule victime a pratiqué le contrôle sérologique du 6^{ème} mois. Un cas de séroconversion d'hépatite C a été dépisté. Les AES étaient statistiquement plus fréquents parmi les infirmiers ayant une ancienneté supérieure à 5 ans. Le respect des recommandations universelles était significativement plus noté parmi le personnel ayant une ancienneté inférieure à 5 ans (p. <0.05).

Conclusion : L'incidence des AES déclarés, le taux de non vaccination contre l'hépatite B et la non pratique de la surveillance post exposition étaient élevés parmi les agents hospitaliers de notre établissement. Les investissements dans les cycles de formation et de sensibilisation, ainsi que dans le matériel de sécurité doivent être renforcés. Des procédures pragmatiques de rappel et de récupération systématique des bilans de surveillance biologique et la convocation des victimes doivent être envisagées par notre service de médecine du travail.

Mots clés : Accident d'exposition au sang, Incidence, Personnel de santé, Prévention.

des AES, utilisées au service et inspirées de celles établies par le centre de coordination de la lutte contre les infection nosocomiales (CCLIN) du sud-est de la France [4].

Les variables recueillies sont relatives au profil du personnel soignant et son statut vaccinal, le statut sérologique du patient source, les circonstances de l'accident (nature, mécanisme,

1) Service de Médecine du Travail & Pathologies Professionnelles –EPS Taher Sfar –Mahdia

2) Service de Médecine du Travail & Pathologies Professionnelles –EPS Fattouma Bourguiba–Monastir

tâche en cours, matériel en cause), ainsi que la prise en charge de l'accident (soins immédiats, prophylaxie ultérieure et suivi biologique).

Ces données ont été traitées au moyen du logiciel SPSS dans sa version 17.0. L'analyse comparative des pourcentages observés a été faite par le test de Khi-2 avec un seuil de signification à 5 %.

Résultats :

Incidence des AES et caractéristiques de la population

Durant la période d'étude, 150 cas d'AES ont été déclarés soit 21 cas par an (figure 1). L'âge moyen des victimes a été de 33 ans $\pm$ 7,8. Le sexe ratio a été de 0,56.

Parmi les victimes, 40% ont été des personnels paramédicaux, 35,3% ont été des personnels médicales et 24,7% ont été des ouvriers (Tableau 1). L'ancienneté professionnelle moyenne était de 7 ans $\pm$ 5,4 avec des extrêmes allant de 3 mois à 28 ans.

Le service d'affectation le plus concerné a été le service des urgences dans 21% des cas, le service de gynécologie dans 16,1% des cas et le service de réanimation dans 15,4% des cas (figure 2).

Statut vaccinal de la victime

Parmi le personnel victime d'AES, 68% ont été correctement vaccinés contre l'hépatite B (figure 3) mais le dosage des anticorps anti HBS n'a été effectué dans aucun cas.

Circonstances de l'AES

Les principaux mécanismes d'exposition au sang ont été: les piqûres par aiguilles souillées dans 87,3% des cas, les coupures par objet tranchant dans 8,7% des cas et les projections des liquides biologiques sur les muqueuses dans 4% des cas. Dans 61,3% des cas l'accident a lieu lors d'une activité de soin (réalisation d'une glycémie capillaire dans 25,3% des cas, prélèvement du sang dans 16% des cas, suture d'une plaie dans 11,3% des cas, mise en place d'une voie veineuse périphérique dans 8,7% des cas) ou lors du ramassage des déchets (24,7% des cas).

Dans 2 cas (1,3%) un collègue était accidentellement responsable de l'accident. Les gestes à risque notamment le recapuchonnage de l'aiguille ont été une cause directe dans 43,3% des accidents. Les contextes favorisant cet accident étaient un sous effectif dans 26,7% des cas, les contraintes temporelles (travail dans l'urgence) dans 6,7% des cas, l'inattention dans 4,7% des cas.

Le port des gants a été respecté dans 34% des cas et le matériel de sécurité n'a été utilisé dans aucun cas. Les causes du non utilisation des moyens de protection étaient la négligence dans 48% des cas, le manque de matériel dans 12,7% des cas, le contexte d'urgence dans 6,7% des cas et l'ignorance dans 1,3% des cas.

Conduite à tenir devant l'AES

La conduite immédiate après l'AES était conforme aux recommandations universelles dans 43,3% des cas (figure 4).

Statut sérologique du patient source et de la victime

Le statut sérologique du patient source était inconnu dans 88,7% des cas et positif pour l'hépatite B et C dans respectivement 6,6% et 1,4% des cas.

La sérologie initiale a été pratiquée et récupérée auprès de 21% des victimes. De plus le suivi n'a pas été correctement réalisé dans la majorité des cas. En effet, la sérologie du 3^{ème} mois a été réalisée dans 6,6% des cas et une seule victime a pratiqué le contrôle sérologique du 6^{ème} mois. Parmi les victimes ayant bénéficié d'un suivi biologique, un seul cas de séroconversion d'hépatite C a été dépisté chez une ouvrière du service de réanimation âgée de 42 ans. L'AES est dû à une piqûre par une aiguille souillée, délaissée au lit, lors de changement des draps.

Etude Analytique :

L'âge moyen était plus élevé parmi les ouvriers 37,7 ans versus 28,5 ans pour les médecins et 34,6 ans pour le personnel paramédical avec une différence statistiquement significative ($p=0.00$). Les AES étaient

statistiquement plus fréquents chez les infirmiers ayant une ancienneté supérieure à 5 ans. Le respect des recommandations universelles était significativement plus observé auprès du personnel ayant une ancienneté inférieure à 5 ans ($p<0.05$). De même la conduite immédiate était correctement faite surtout pour le personnel médical mais sans degré significative ($p=0.52$). Le port des gants était plus fréquemment respecté par le personnel paramédical mais sans qu'une relation statistiquement significative ne soit établie ($p=0.2$).

Discussion :

Durant les 7 ans d'étude, nous avons noté 150 cas d'AES déclarés, soit une incidence de 21cas/an. Ce chiffre semble moins alarmant que ceux relatifs aux résultats d'autres séries nationales et internationales. B. Baghdadli, et al [5] dans une étude algérienne, ont noté une incidence de 380 cas durant 5 ans (76 cas/an). Sunmi Park et al [6] dans une étude faite au Koréa ont recensé 221 cas durant 6 ans (36 cas/an). M. Cristiano [7], dans une étude faite au service des urgences durant l'année 2006 a colligé 52 cas. Cependant, nos résultats portent sur les cas des AES déclarés auprès du service de médecine du travail. Une sous déclaration du personnel pourrait expliquer en partie les chiffres rapportés par ce travail, compte tenu de notre méthodologie. Dans une étude prospective faite au Maroc portant sur 285 soignants, 269 étaient victimes d'AES au moins une fois durant leur carrière dont seulement 12 cas qui l'ont déclaré [8]. Cette sous déclaration a été rapportée par plusieurs auteurs [8, 9, 10, 11, 12, 13]. Parmi les facteurs contribuant à cette sous-déclaration, on peut évoquer essentiellement la sous-estimation de l'importance du risque et le caractère contraignant à la fois de la déclaration administrative et du suivi virologique [9, 10, 13]. D'autres raisons ont été avancées notamment la négligence des patients, le sentiment d'inutilité de cette démarche et le temps nécessaire à celle-ci [9, 10]. La sous-déclaration ne permet pas une évaluation fiable de l'incidence des AES, elle empêche une prise en charge sérologique systématique et fait perdre à la victime d'une séro-

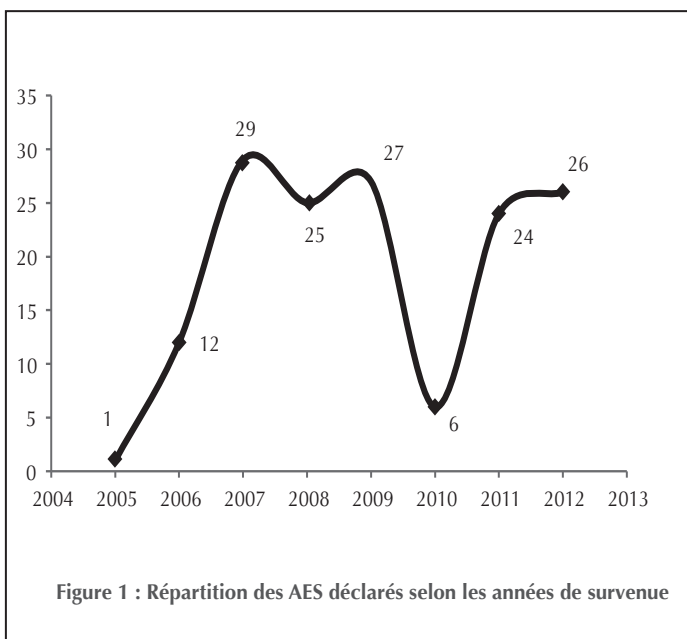
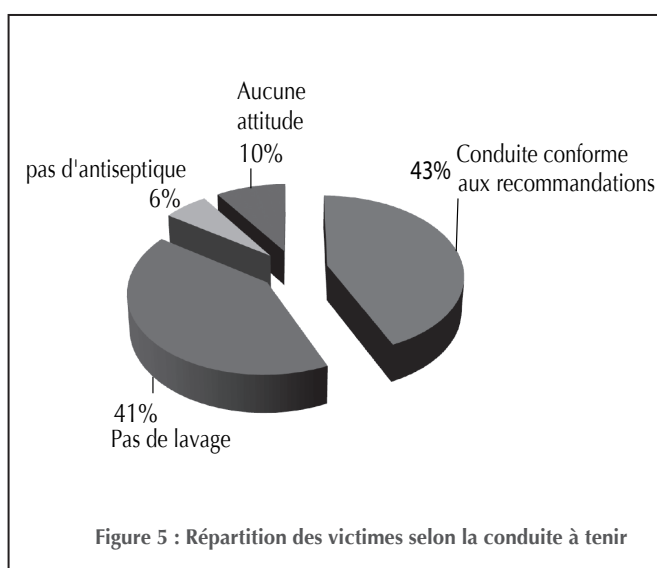
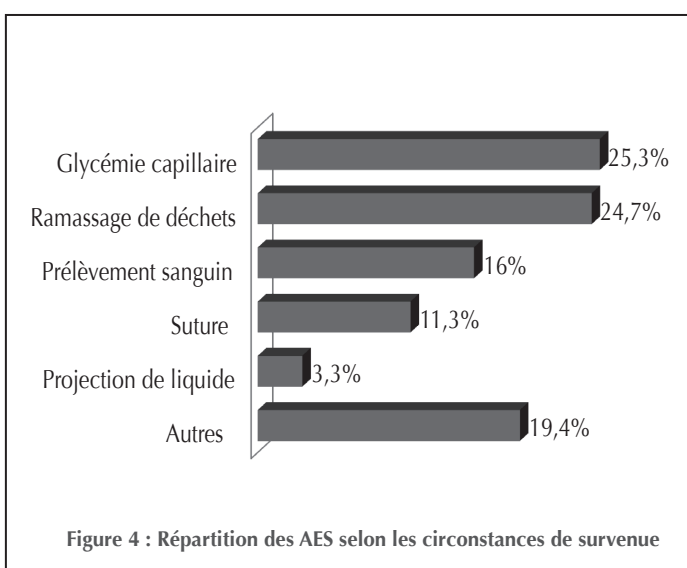
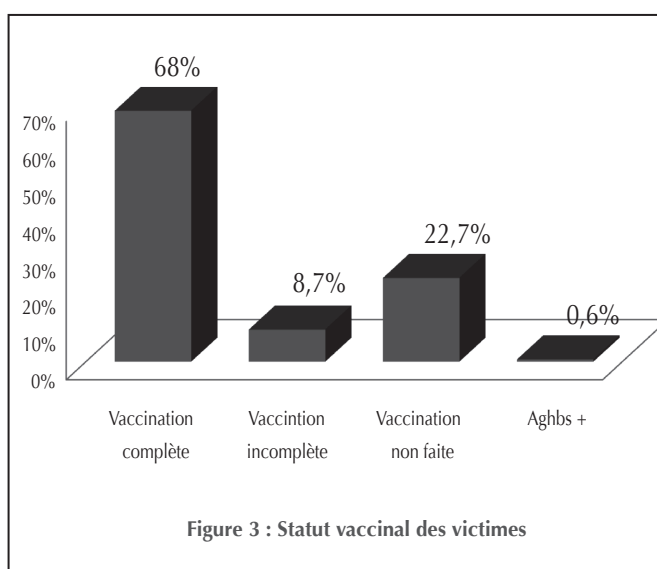
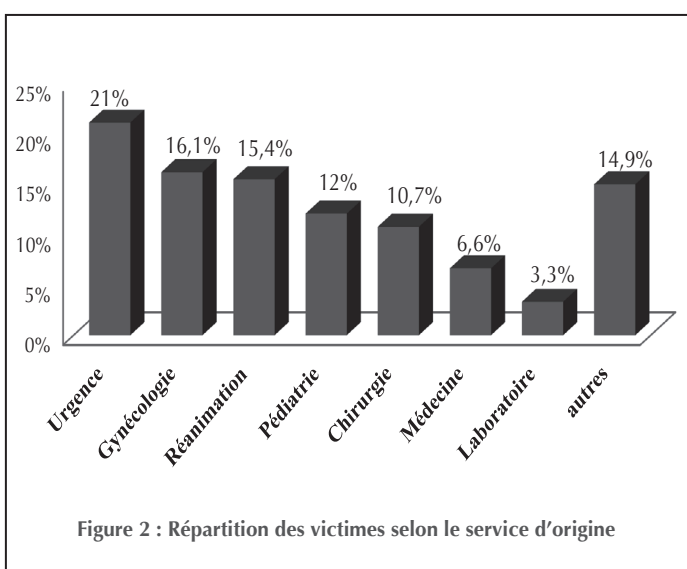


Tableau 1 Répartition des AES déclarés selon la catégorie professionnelle

Catégorie professionnelle	Nombre	Pourcentage
Personnel paramédical	60	40%
Infirmiers	46	30,6%
Techniciens	6	4%
Stagiaires	5	3,4%
Sage femme	3	2 %
Personnel médical	53	35,3%
Internes	35	23,3%
Résidents	11	7,3%
Médecins seniors	7	4,6%
Ouvriers	37	24,7%
Total	150	100%



conversion le bénéfice de la reconnaissance de l'accident du travail.

La prédominance féminine rapportée dans notre étude a été également retrouvée dans la littérature [5, 7, 9, 10, 11, 14] avec des pourcentages variant de 54,4% à 81%. Ceci pourrait être expliqué par la présence remarquable des femmes dans ce domaine de travail. Notre population d'étude était relativement jeune avec un âge moyen de $33 \pm 7,8$ ans. M. Cristiano [7] et H.S.Oh [14] ont de même noté un âge moyen respectivement de 34 et 28,8 ans. Dans l'enquête menée par Laraqui [10], le personnel concerné était plus âgé avec un âge moyen de 40,8 ans. L'ancienneté professionnelle des patients atteints par les AES a été variable : 7 ans dans notre étude, 15,7 ans pour Laraqui [10], 17 ans pour Djeri [8] et 33,3 ans pour H.SOH [14].

La nette prédominance du personnel infirmier, dans les catégories professionnelles concernées par les AES, a été retrouvée dans la majorité des travaux publiés, ce qui concorde avec nos résultats [5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 16]. En effet, les infirmiers, du fait des gestes de soins à haut risque qu'ils ont à effectuer dans un contexte d'urgence propice aux incidents, font partie des professions les plus à risque d'AES [9]. Cependant H.S. Oh et al [14] et Park et al [6] dans leurs études ont retrouvé une incidence plus élevée chez les médecins. Ces résultats pourraient être expliqués en partie par la spécificité de l'organisation hospitalières dans ces pays. En effet la quasi totalité des actes de soins sont effectués par le personnel médical [6, 14]. Dans notre série, les AES étaient statistiquement plus fréquents parmi les infirmiers ayant une ancienneté supérieure à 5 ans, ce qui rejoint les constats d'autres auteurs [9, 15]. L'absence de formation continue, l'oubli de certaines précautions de sécurité et la banalisation du risque sont probablement les principales causes de l'incidence d'AES plus élevée chez le personnel expérimenté [9].

Dans notre étude, les principaux services concernés par les AES étaient le service des urgences, d'obstétrique et de réanimation. Les résultats rapportés dans la littérature sont variables impliquant essentiellement les ser-

vices des soins intensifs [9,15]. Etant donné que ces services se distinguent par l'extrême diversité des soins réalisés, l'urgence, l'imprévisibilité et la gravité des interventions, il est logique de penser que ces facteurs multiplient le risque d'AES. D'autres services ont été également impliqués notamment les services d'hospitalisation 'Impatient Ward', rapportés par H.S. Oh et al [14] et par Park et al [6] respectivement dans 51,1% des cas et 34% des cas.

Le mécanisme des accidents d'exposition au sang le plus en cause dans notre série ainsi que dans la littérature, était la piqûre par une aiguille souillée [5, 9, 11, 17, 18, 19, 20]. La projection au niveau des muqueuses de liquide biologique est retrouvée surtout chez les sages femmes [19]. Les coupures concernent principalement les chirurgiens [20].

Les accidents de piqûres ont été favorisés essentiellement par les gestes de recapuchonnage des aiguilles retrouvés dans 43,3% des cas dans notre série et dans 32,8% à 75% des cas dans la littérature [8, 10, 13]. L'absence de port des gants a été également impliquée puisqu'il a été noté dans 34% des cas. Des résultats similaires ont été rapportés par M. Cristiano [7], K. Djeri [8] et A. Gzara [13] alors qu'un taux de 65,7% a été rapporté par Laraqui [10].

La conduite immédiate après l'AES était conforme aux recommandations universelles dans seulement 43% des cas. Cette conduite a été significativement plus notée parmi le personnel ayant une ancienneté inférieure à 5 ans et de même chez le personnel médical mais sans différence significative. Ces recommandations comportent un saigné sous l'eau courante, un nettoyage à l'eau et au savon, un nettoyage antiseptique par de l'eau de Javel diluée ou avec de la Bétadine en cas de plaie cutanée, un rinçage abondant au sérum physiologique pendant 5 minutes en cas de projection sur les muqueuses [21]. Ces recommandations ont été partiellement respectées dans 47% des cas et totalement ignorées dans 10% des cas. Le non respect des recommandations serait dû soit à des habitudes défaillantes dans certaines structures, ou au manque des moyens [10].

Selon notre enquête, le personnel victime était correctement vacciné contre l'hépatite B dans 68% des cas sans que nous disposions du dosage des anticorps anti HBS. Dans l'étude de A. Gzara [13], la vaccination correctement faite dans 59% des cas et le dosage des anticorps anti HBS n'a été vérifié en aucun cas. Pour Laraqui [10], seuls 40,6% ont été vaccinés et une sérologie post vaccinale (anticorps anti hépatite B) a été réalisée dans 1,8% des cas. Pour Adnane [9], la vaccination a été correctement faite dans 44,7% des cas.

Le statut sérologique du patient source était inconnu dans 88,7% des cas et positif dans 8% des cas (6,6% pour l'hépatite B et 1,4% pour l'hépatite C). B. Belghadi [5] a trouvé des résultats similaires: un statut sérologique inconnu dans 77,2% et positif dans 14%.

Concernant le suivi sérologique, on a noté des résultats décevants. En effet, seulement 21% des malades ont pratiqué et récupéré la sérologie initiale, uniquement 6,6% ont réalisé la sérologie du 3^{ème} mois et une seule victime a réalisé la sérologie du 6^{ème} mois.

K. Djeri [8], a trouvé dans son étude que le suivi sérologique a été exceptionnel ne dépassant pas 1% des cas. Par ailleurs, des taux supérieurs ont été constatés par d'autres auteurs. Pour M. Cristiano [7], tout le personnel a pratiqué la sérologie initiale. Pour Adnane [9] la sérologie initiale a été faite par tous les victimes et 20,5% ont réalisé celui du 3^{ème} et 6^{ème} mois. Pour Belghadi [5], la sérologie initiale a été faite dans 64,4% des cas et la sérologie du 6^{ème} mois a été réalisée dans 15,2% des cas.

Dans notre série, un seul cas de séroconversion à l'hépatite C a été dépisté rappelant ainsi la série de Belghadi [5], alors qu'Adnane n'a rapporté aucun cas [9].

Aucun cas de séroconversion au VIH n'a été rapporté dans notre étude. En France, depuis 1997, aucune séroconversion n'a été rapportée vis-à-vis du VIH [22].

Des cas de séroconversion pourraient passer inaperçus et seront ainsi non diagnostiqués, vu la pratique insuffisante dans la surveillance post AES.

Plusieurs études ont permis d'estimer un risque moyen de transmission soignant-soigné après AES : 0,32 % pour la VIH; 2,1 % pour le VHC et 2 à 40 % pour le VHB du fait de la forte quantité de virus présente dans le sang [21].

Des systèmes de surveillance pourraient améliorer le taux de pratique des surveillances. De même ils permettraient une analyse des circonstances de survenue des accidents.

Conclusion :

Le taux d'incidence moyen des AES dans notre série est égal à 21 cas par an. La catégorie des infirmiers et particulièrement touchée, notamment suite aux piqûres d'aiguilles. Il s'agit d'un problème préoccupant, compte tenu de la gravité de ses conséquences et des dépenses engendrées par la prise en charge du personnel atteint [10].

Nos résultats attirent l'attention sur le faible taux de respect des mesures préventives, notamment le port des gants, le respect de la proscription de recapuchonage, sans oublier la non disponibilité de matériel de sécurité.

La prévention de ces accidents est un objectif fixé par les recommandations édictées par l'OMS. C'est dans ce cadre que les précautions universelles ont été élaborées pour tout le personnel de santé, portant à la fois sur : l'organisation et la coordination des gestes, le port systématique d'équipement de protection en particulier les gants, l'utilisation de conteneurs pour objets souillés, le recours au matériel de sécurité ; de même que sur l'analyse des causes des AES, le dépistage sérologique systématique du patient source, ainsi que l'évaluation de leurs prise en charge [10].

En conclusion, il est nécessaire de mettre en place dans les structures de soin, des unités de surveillance des AES, dans le but d'établir une stratégie de prévention raisonnée, cohérente et consensuelle et de permettre l'évaluation des mesures mises en œuvre. Ces structures seraient chargées de la sensibilisation du personnel, à l'importance de la déclaration et du respect des mesures préventives à travers la formation continue. Dans cette optique, le rôle de la médecine du travail est, de toute évidence, primordial.

Bibliographie

- 1- **Elisabeth Bouvet**. Etat des lieux : Quels professionnels, quels gestes/actes et quelles circonstances. Séminaire de formation SFLS. 2011.
- 2- **Fourrier A, Abiteboul D. Bouvet E, et les membres du Geres**. Risques d'exposition au sang pour le personnel soignant. Mise en place d'une surveillance active : présentation du réseau et résultats préliminaires. BEH 1990;28:119-21.
- 3- **Abiteboul B, Forestie-Auter AF, Domart M, Laville MF, Touche S, Bouvet E, Le prince A, Conso F**. Accidents avec exposition au sang – II (prise en charge des professionnels de santé). Conc Med 2000; 122(8):539-45.
- 4- <http://www.cclin-est.org>
- 5- **B. Baghdadli, O. Ghomari, A. Khaled, M. Taleb, B.A. Kandouci**. Les accidents d'exposition au sang dans un centre hospitalo-universitaire en Algérie : résultats de cinq années de surveillance (2005-2009). Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 2012 ; 73(3) :427
- 6- **Sunmi Park, Ihnsook Jeong, Jeongae Huh, Yunkyoung Yoon, Sunhee Lee, and Changhwa Choi**. Needlestick and sharps injuries in a tertiary hospital in the Republic of Korea. Am J Infect Control 2008; 36:439-43.
- 7- **M. Cristiano, S. Darcot, A. Cristiano, N. Barborier**. Analyse descriptive des accidents d'exposition au sang (AES) dans un service d'urgences d'un hôpital général en 2006. Journal Européen des Urgences 2008 : 21S, A199—A203
- 8- **K. Djeriri, R. Charof, H. Laurichesse, L. Fontana, R. El Aouad, J.L. Merle, P. Catilina, J. Beytout, A. Chamoux**. Comportement et conditions de travail exposant au sang : analyse des pratiques dans trois établissements de soins du Maroc. Médecine et maladies infectieuses 2005 : 35 396-401
- 9- **Adnane Mbareki, Kabbachi, A. Ezaidi, M. Benssaou**. Prévalence des accidents d'exposition au sang chez le personnel soignant dans la région de Souss-Massa-Drâa (Maroc). ScienceLib Editions Mersenne. 2013 Volume 5 , N ° 130111 ISSN 2111- 706.
- 10- **O. Laraqui, S. Laraqui, D. Tripodi, M. Zahraoui, A. Caubet, C. Verger, C.H. Laraqui**. Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques sur les accidents d'exposition au sang en milieu de soins au Maroc. Médecine et maladies infectieuses 2008 : 38 658-66
- 11- **K. Kara-Pékétia, H. Magnanga, J.-S. Bonyb, H. Robinc, P. Frimatc**. Prévalence des accidents professionnels d'exposition au sang chez le personnel soignant au Togo (Afrique). Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 2011;72:363-369
- 12- **Patassi A, Mangbassim TN**. Accidents d'exposition au sang chez le personnel soignant dans cinq centres hospitaliers du Togo. Mémoire pour l'obtention du diplôme de technicien supérieur de santé. Université de Lomé. 2003.
- 13- **A.Gzara, D. Triki, K.Abdellah, MN.Daly, T.Ben Ghachem, H.Khouni, B.Belgacem, R.Hamza**. Enquête 'connaissances-attitudes pratique' pour les accidents d'exposition au sang dans des structures de première ligne en Tunisie. Revue Tunisienne d'infectiologie. 2008 ;2(4), 10-17.
- 14- **tH.S. Oha, S.E. Yib, K.W. Choe**. Epidemiological characteristics of occupational blood exposures of healthcare workers in a university hospital in South Korea for 10 years. Journal of Hospital Infection. 2005 ; 60, 269-75
- 15- **tN. ASSERAY, S. ALFANDARI, C. VANDENBUSSCHE, B. GUERY, K. PARENT, H. GEORGES, O. LEROY, G. BEAUCAIRE et ARECLIN**. Analyse des pratiques et connaissances sur les accidents d'exposition au sang. M6d Mal Infect. 1998 ; 28 : 612-7
- 16- **tM.-H. Pocheron**. Prévention des accidents avec exposition au sang et liquides biologiques. Prevention accidental blood exposures. Médecine et maladies infectieuses. 2007 ; 37 : 71-73.
- 17- **tVenier AG, Vincent A, L'Heriteau F, et al**. Surveillance of occupational blood and body fluid exposures in French health care workers in 2004. Infect Control Hos Epidemiol 2007;28(10):1196-201.
- 18- **tAlamgir H, Cuitovich Y, Yu S, et al**. Work related injury among direct care occupations in British Colombia Canada. Occup Environ Med 2007; 64(11): 769-75
- 19- **tKurumatani N, Badmus TA, Ogunlusi JO**. Exposure to blood during midwifery operations-a questionnaire study. Nippon Kosho Eisi Zasshi 1995;42(8):542-52.
- 20- **Tarantola A, Golliot F, L'Heriteau F, et al**. Assessment of preventive measures for accidental blood exposure in operating theaters: a survey of 20 hospitals in Northern France. Am J Infect Control 2006;34(6):376-82.
- 21- **L. Raffenne, L. Bodard, A. Meudec**. Accidents d'exposition au sang : conduite à tenir EMC-Médecine. 2005 ; 2 : 291-9
- 22- **Lot F, Miguères B, Yazdanpanah Y, Tarantola A, Abiteboul, D, Domart M, et al**. Séroconversions professionnelles par le VIH et le VHC chez le personnel de santé en France, le point au 30 juin 2001. Bull Épidémiol Hebd 2002;12