

# Introduction d'un système sécurisé d'injection dans une école dentaire britannique

## étude contrôlée

J.M. Zakrzewska (1-2), I. Greenwood (1)  
et J. Jackson (3)

**Dans la pratique dentaire, un tiers des blessures accidentelles sont causées par l'utilisation de seringues non jetables, la plupart des piqûres survenant quand le praticien extrait l'aiguille jetable de la seringue réutilisable pour la jeter.**

(1-2) Oral Medicine Department, St Bartholomew's and the Royal London School of Medicine and Dentistry, Turner Street, London, E1 2AD2 Mortimer Market

(3) Centre Dental Clinic, Mortimer Market, London, WC1E6AU3 Dental Auxiliary School St. Bartholomew's and the Royal London School of Medicine and Dentistry, Turner Street, London, E1 2AD  
Source : reçue le 20.10.00 ; acceptée le 05.12.00  
© British Dental Journal 2001 ; 190 : 88-92

Les indications de coûts ont volontairement été conservées en livres (£), afin de préserver la cohérence de l'analyse des auteurs.

Étude parue dans le British Dental Journal, volume 190 (2001), pages 88-92., Traduit de l'anglais par M-H Ostermann

Nous tenons à remercier les auteurs et la rédaction du British Dental Journal pour l'autorisation de traduction et de publication.

La seringue métallique dentaire à cartouche fut introduite en dentisterie en 1921, puis 36 ans plus tard on lui ajouta un piston aspirant. Mais depuis, peu de modifications y ont été apportées et de nos jours, elle est tellement assimilée à la pratique odonto-stomatologique quotidienne que trop souvent, on a tendance à l'oublier. Le patient espère toutefois qu'aujourd'hui, plus aucun cabinet dentaire en Grande-Bretagne n'utilise d'aiguilles réutilisables. En revanche, la plupart des dentistes se servent encore de seringues non jetables. L'utilisation de seringues non jetables implique que l'aiguille doit être remise dans son fourreau afin de démonter la seringue et d'autoclaver les parties appropriées. Or, c'est au moment de recapuchonner l'aiguille et de la jeter que la majorité des piqûres accidentelles surviennent, notamment quand cette manipulation est effectuée fréquemment dans un environnement regroupant des stagiaires et des étudiants [1]. Ces blessures ont lieu au moment où les aiguilles sont le plus susceptibles d'être contaminées, ayant préalablement pénétré dans la

bouche du patient. Diverses enquêtes réalisées auprès de dentistes américains révèlent qu'ils se blessent en moyenne 3 fois par an et que 32 à 33 % de ces blessures sont provoquées par des aiguilles [2]. En Écosse, une étude a montré que les blessures résultant d'injections non stériles survenaient à un taux annuel de 1,7 (SD = 3,2) et que 30 % d'entre elles constituaient un risque modéré à élevé de transmission d'une infection au dentiste [3].

Chacun sait que les piqûres d'aiguilles accidentelles peuvent transmettre des virus à diffusion hématogène comme le VIH, l'hépatite B et l'hépatite C. Une enquête sur les blessures professionnelles survenues dans un centre hospitalier universitaire de Londres en 1994 a indiqué que 7 % des expositions faisant intervenir le sang ou les fluides corporels étaient positives pour au moins un des virus transmis par le sang [4]. Une autre étude réalisée dans une école dentaire californienne a révélé que 17 % des patients sources étaient positifs au VIH [5]. Le personnel médical s'étant accidentellement piqué avec une aiguille provenant d'un

patient séropositif ou à haut risque passe alors par une période de 3 mois pendant laquelle son état de santé reste incertain, ce qui peut engendrer chez lui une angoisse et un stress considérables [5]. Si, conformément aux recommandations du ministère de la Santé concernant la prophylaxie après l'exposition au risque, ces personnes prennent un traitement antirétroviral, elles risquent fort de subir également des effets secondaires indésirables pouvant affecter l'observance thérapeutique [7]. Bien qu'il existe un traitement préventif contre l'hépatite C, il n'y a pour l'instant aucun vaccin contre l'hépatite C dont la prévalence en 1997 au Royaume-Uni a été estimée à 2,3 pour 1000 [8]. Par conséquent, il faut s'assurer, dans l'intérêt de tout le personnel médical, que les risques de piqûres accidentelles soient réduits au minimum. C'est la raison pour laquelle dans les documents officiels sur le contrôle de l'infection dans les hôpitaux britanniques, il est clairement stipulé « Tout objet à pointe ou à lame doit être manipulé avec précaution, les aiguilles ne doivent jamais être recapuchonnées, objets tranchants et aiguilles doivent être jetés directement dans une poubelle prévue à cet effet ». Les directives du Centre de contrôle des maladies (Centre for Disease Control, CDC) aux États-Unis indiquent également que les aiguilles ne doivent pas être remises dans leur manchon et précisent que dans les cas où l'on se sert de seringues réutilisables, il faut alors utiliser une technique unimanuelle ou un dispositif mécanique [9]. Jusqu'à ces dernières années, il n'existait pas de systèmes d'injection jetables adaptés pour les dentistes, comme le confirme cet extrait d'un manuel sur le contrôle de l'infection publié en 1995 « La dentisterie ne dispose pas de systèmes d'injection jetables pour anesthésie et

il n'existe pas d'autre possibilité que de recapuchonner l'aiguille » [10]. Les fabricants ont été informés de ce problème depuis longtemps et l'on trouve désormais différents types de systèmes sécurisés d'injection sur le marché. Le moment est donc venu, pour les écoles et les cabinets dentaires, de corriger leurs habitudes concernant les seringues. Cela représente un grand changement dans l'exercice clinique et ne doit pas être pris à la légère. De nombreux articles ont abordé le thème de savoir comment réussir ce changement dans l'exercice clinique car il est indispensable que les directives et les résultats des recherches soient rapidement intégrés dans l'exercice clinique. Dans sa revue traitant des hypothèses et des évidences de l'évolution de l'exercice dentaire, Grohl a attiré l'attention sur le fait que plusieurs méthodes différentes pourraient être nécessaires pour réaliser ce changement [11].

Après avoir analysé ces multiples facteurs, une école dentaire comprenant près de 300 personnes (étudiants de premier, deuxième et troisième cycles, dentistes qualifiés, assistantes dentaires, hygiénistes et thérapeutes) a décidé de se munir de systèmes sécurisés d'injection.

Cet article vise à décrire comment s'est effectué le choix d'un système approprié, comment s'est réalisé le passage aux systèmes sécurisés d'injection et quels ont été les instruments de mesure de résultat utilisés pour évaluer l'efficacité de ce changement.

## MÉTHODE

Les étapes suivies pour passer des seringues réutilisables aux systèmes (sécurisés) d'injection jetables sont décrites ci-après.

### 1- DÉMONSTRATION DE LA NÉCESSITÉ D'UN CHANGEMENT DANS L'EXERCICE DENTAIRE ET CHOIX DES INSTRUMENTS DE MESURE DE RÉSULTAT

Une clinique spécialisée dans le traitement des patients atteints de virus transmissibles par voie sanguine (en majorité le VIH) avait recensé, sur plusieurs années, un certain nombre de piqûres accidentelles dues à l'utilisation de seringues réutilisables. Le traumatisme psychologique associé à ces blessures était considérable. C'est pourquoi les membres de cette clinique ont adopté les systèmes sécurisés d'injection dès qu'un modèle convenable fut lancé sur le marché britannique. Un compte-rendu du nombre de piqûres accidentelles recensées au sein de l'équipe d'une école dentaire a également révélé que ce type de blessures était extrêmement fréquent dans cette école. La plupart des piqûres signalées ont lieu au moment de recapuchonner et de démonter les seringues ou quand l'aiguille est posée sans protection sur le lieu de l'opération. Or, ces blessures ont été jugées évitables dans la mesure où on peut y remédier en utilisant les systèmes sécurisés d'injection. C'est pourquoi l'instrument de mesure de résultat qui s'est avéré le plus approprié pour évaluer la réussite du passage aux systèmes sécurisés d'injection est la réduction du nombre de piqûres évitables causées par l'utilisation de seringues. Il n'est pas possible, en revanche, de diminuer le nombre de blessures liées aux gestes imprévisibles du patient ou de l'opérateur. Les données relatives aux blessures survenues au cours des trois précédentes années puis pendant 2 ans après l'introduction des systèmes sécurisés d'injection ont été recueillies à partir de l'analyse de risque. En dehors

des enquêteurs, aucun membre du personnel ne savait qu'une étude était menée. Les effectifs du personnel ont été relevés pour chaque année et l'on a dressé une estimation du nombre d'heures travaillées. Les résultats secondaires concernant le coût des seringues et la gestion des piqûres accidentelles ont été obtenus par l'intermédiaire du Central Sterile Supplies Department (Département central de fournitures stériles – CSSD), du Supplies Department (Département d'approvisionnement) et de la médecine du travail.

## 2- TEST DU PRODUIT

Deux dentistes qualifiés de la clinique spécialisée ont contacté des fabricants

de seringues et ont finalement trouvé quatre types de systèmes sécurisés d'injection différents. Ils les ont mis au banc d'essai pendant un mois bien que deux des modèles testés utilisaient des cartouches de 1,8 ml au lieu des cartouches britanniques standard de 2,2 ml et n'étaient donc pas exploitables au Royaume-Uni. Pour mener à bien leur évaluation, ils se sont servi des critères fondamentaux tels qu'ils ont été établis par l'American Dental Association Council on Dental Materials (Conseil de l'Association dentaire américaine sur les matériaux dentaires) [12] ainsi que d'autres critères comme ceux décrits par Malamed [13]. Les résultats de leur évaluation sont présentés dans

le tableau 1. Les quatre systèmes sont illustrés à la figure 1 et l'on distingue clairement les pièces jetables des pièces autoclavables. La poignée du système Safety Plus de Septodont ne nécessite pas d'autoclavage à moins d'avoir été en contact avec le sang ou la salive mais elle doit être désinfectée par immersion pendant une durée déterminée dans une solution d'hypochlorite de sodium convenablement titrée, identique à celle utilisée pour d'autres instruments dentaires tels que les jeux de teintes. Les informations détaillées sur l'assemblage des systèmes Ultrasafe et Safety Plus (Septodont) sont disponibles dans le manuel d'anesthésie locale du professeur Malamed [13].

Tableau 1 : Comparaison d'une seringue non-jetable et de 3 systèmes sécurisés d'injection par rapport aux critères fondamentaux

| Critères fondamentaux  | Seringue non-jetable         | USA Hyposafety       | US Ultrasafe         | Kavo disponible           | Safety Plus  |
|--|------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--|
| Rapidement assemblée   | Non                          | Oui ++               | Oui ++               | Non                       | Oui ++   |
| Aiguille déjà montée   | Non                          | Oui                  | Oui                  | Non                       | Oui  |
| Plusieurs aiguilles disponibles  | Oui                          | Oui                  | Oui                  | Oui                       | Oui  |
| Plusieurs tailles de cartouches adaptables                               | Oui                          | Non                  | Non                  | Non                       | Oui  |
| Taille appropriée à tout type d'opérateur                                | Plusieurs tailles            | Très petite taille   | Petite taille        | Petite taille             | Petite taille  |
| Poids léger  | Non                          | Très légère ++       | Très légère ++       | Très légère +             | Fonction de la poignée                                   |
| Différentes poignées selon la préférence                                 | Anneau pour le pouce et en T | Anneau pour le pouce | Anneau pour le pouce | En T                      | Anneau plastique pour le pouce, en T, intra-ligamentaire |
| Cartouche visible à travers la seringue                                  | Oui                          | Pas nettement        | Oui                  | Pas nettement             | Pas nettement  |
| Grand fourreau pour protéger l'aiguille quand la seringue est inutilisée | Non                          | Non                  | Oui                  | Oui                       | Oui  |
| Aspiration efficace  | Oui                          | Oui                  | Oui                  | Oui                       | Oui  |
| Permet d'insérer une deuxième cartouche si nécessaire                    | Oui                          | Oui                  | Non                  | Oui                       | Oui  |
| Tous les éléments jetables   | Non, il reste la seringue    | Oui                  | Oui                  | Non, il reste la seringue | Non, il reste la poignée                                 |
| Cartouche et aiguille jetables   | Non                          | Oui                  | Oui                  | Non                       | Oui  |
| Rapide à jeter   | Non                          | Oui ++               | Oui ++               | Non                       | Oui +  |
| Facile à jeter   | Non                          | Oui                  | Oui                  | Non                       | Oui  |
| Autoclavage indispensable  | Oui                          | Non                  | Non                  | Oui                       | Non  |
| Entraînement requis  | Nécessaire ++                | Peu nécessaire       | Peu nécessaire       | Nécessaire +++            | Nécessaire +   |
| Coût faible  | ++                           | +                    | +                    | +                         | ++   |
| Risque se blesser en l'utilisant   | Elevé                        | Faible               | Très faible          | Faible                    | Très faible  |

Des entretiens avec les fabricants ont permis d'améliorer les différents modèles et l'un d'entre eux fut finalement choisi pour être utilisé dans la clinique spécialisée.

### **3- CHOIX DU MOMENT APPROPRIÉ POUR INTRODUIRE LES NOUVEAUX SYSTÈMES DANS L'ÉCOLE DENTAIRE**

En raison de changements à venir dans le mode de stérilisation des instruments, l'école dentaire a été amenée à commander du matériel supplémentaire pour faire face à l'augmentation du temps de renouvellement des instruments. On a donc demandé aux cliniciens de choisir un nouveau système d'injection. C'est à cette occasion que l'on a décidé d'introduire les systèmes sécurisés d'injection, puisqu'un budget avait effectivement été alloué à l'achat de nouvelles seringues.

### **4- ARGUMENTATION DESTINÉE À CONVAINCRE LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA NÉCESSITÉ DE CE CHANGEMENT**

L'un des auteurs de cette étude, exerçant dans la clinique spécialisée, travaillait également dans une école dentaire britannique et avait été convaincu du succès des nouveaux systèmes sécurisés d'injection dans la clinique spécialisée. C'est pourquoi elle a décidé de les introduire également dans le centre hospitalier universitaire. Les données sur les piqûres accidentelles, les échantillons des produits et l'analyse de coût ont été exploités afin de présenter le concept des systèmes sécurisés d'injection aux principaux cliniciens du département de dentisterie restauratrice, ainsi qu'aux chefs de service, aux administrateurs de l'hôpital et au personnel soignant.

### **5- MISE EN PLACE D'UN APPROVISIONNEMENT SUFFISANT ET DE MOYENS D'ÉLIMINATION**

Des négociations ont été entamées avec le fournisseur choisi pour assurer un approvisionnement suffisant permettant à toute l'école de passer aux nouveaux systèmes en même temps. Compte tenu du plus grand volume des systèmes sécurisés d'injection, des poubelles supplémentaires ont dû être commandées et réparties dans tout l'hôpital. En revanche, les déchets provenant du papier, utilisé par le CSSD pour envelopper les seringues réutilisables ont diminué. Un lieu où conserver les systèmes d'injection a également été défini.

### **6- ÉLABORATION D'UN PROTOCOLE CLAIR POUR LE PASSAGE DES SERINGUES RÉUTILISABLES AUX SYSTÈMES SÉCURISÉS D'INJECTION**

Tous les principaux membres du personnel impliqués dans le passage des seringues réutilisables aux systèmes sécurisés d'injection étaient conscients de la nécessité d'assister assidûment aux séances de formation et connaissaient la date de mise en service des nouveaux systèmes, celle-ci ayant été communiquée à l'ensemble du personnel.

### **7- FORMATION DU PERSONNEL**

Plusieurs séances de formation ont été organisées sur une période de deux semaines, auxquelles participaient certains employés de l'entreprise chargée de la fabrication. Leur rôle consistait à s'assurer que la technique d'utilisation du système d'injection était soigneusement expliquée et que la démonstration et les essais étaient bien réalisés. Toutes les catégories de

personnel, de même que les étudiants en dentisterie et les infirmières stagiaires, ont dû suivre cette formation. Les étudiants en dentisterie n'ont été autorisés à utiliser le nouveau système qu'après avoir obtenu un certificat établissant qu'ils avaient bien assisté aux cours.

### **8- INTRODUCTION PROGRESSIVE DES SYSTÈMES D'INJECTION APRÈS LA FORMATION**

Une fois la formation achevée, les nouveaux systèmes ont été introduits dans toute l'école dentaire. Le département central de fourniture stérile a été averti du besoin de stériliser les poignées et de les remplacer après une centaine d'utilisations. Des représentants du fabricant se sont ensuite rendus dans l'école à intervalles réguliers afin de prendre connaissance des problèmes éventuels et d'apporter, si nécessaire, des modifications. Des enregistrements vidéos pédagogiques permettant la formation du nouveau personnel ont été réalisés à la suite d'une blessure due au manque de pratique, survenue chez un membre du personnel temporaire. Tout le nouveau personnel doit désormais se familiariser avec les nouveaux systèmes d'injection pendant la période d'essai.

### **9- SUIVI**

Un contrôle attentif a été instauré, dans le cadre duquel le personnel est invité à signaler les problèmes rencontrés. Un contact rapproché avec le fabricant est maintenu afin que toute modification éventuelle puisse être effectuée. L'utilisation des systèmes sécurisés d'injection, notamment par les étudiants, a révélé, par exemple, que le diamètre interne de l'aiguille était trop étroit et que la pression accentuée sur la poignée avait pour

conséquence de courber l'aiguille. Les aiguilles ont donc été revues afin d'élargir leur diamètre interne sans augmenter leur diamètre externe. Désormais, la pression à exercer pendant l'injection est moindre, ce qui permet de moins plier l'aiguille, d'augmenter sa flexibilité, et d'obtenir un résultat beaucoup plus agréable pour le patient. La connaissance des étudiants est évaluée officiellement au cours de leur examen annuel, où l'on observe comment ils préparent le système d'injection avant de s'en servir puis comment ils s'en débarrassent.

Une unité chirurgicale a été utilisée comme élément de comparaison. Bien que le personnel ait suivi la même formation, il a estimé qu'il n'y avait pas suffisamment de preuves permettant d'établir que les blessures survenant au moment de jeter la seringue pouvaient être réduites en utilisant des systèmes sécurisés d'injection. Pour eux, une plus grande vigilance devait suffire.

## RÉSULTATS

Sur les quatre systèmes sécurisés d'injection testés, celui qui a été retenu est le système Safety Plus de Septodont. En effet, ce système satisfait aux plus grand nombre d'exigences, comme le montre la figure 1, premier système.

Le tableau 2 indique que la majorité des blessures accidentelles dans l'école dentaire sont causées par la manipulation de seringues et que la plupart d'entre elles auraient pu être évitées en utilisant des systèmes sécurisés d'injection. Il apparaît également que les stagiaires et les étudiants se blessent plus souvent que le personnel qualifié. Le principal instrument de mesure de résul-



Fig. 1 : Présentation des quatre systèmes sécurisés d'injection actuellement disponibles sur le marché. Le premier est le système Safety Plus, le second USA Hypo-safety, le troisième Kavo disposable et le quatrième USA Ultrasafe. Leurs caractéristiques sont données dans le tableau 1. Tous les éléments situés dans la moitié inférieure de la photo sont jetables.

Tableau 2 : Nombre de blessures accidentelles recensées dans l'école dentaire et dans l'unité de contrôle 3 ans avant (1ère à 3e année) et 2 ans après (4e et 5e année) l'introduction des systèmes sécurisés d'injection

| Blessures  | 1ère année Qualifié | 1ère année Stagiaire | 2ème année Qualifié | 2ème année Stagiaire | 3ème année Qualifié | 3ème année Stagiaire | 4ème année Qualifié | 4ème année Stagiaire | 5ème année Qualifié | 5ème année Stagiaire |
|--|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| <b>Ecole dentaire utilisant les systèmes sécurisés</b> |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |
| Effectif exposé au risque                              | 68                  | 173                  | 68                  | 170                  | 68                  | 186                  | 68                  | 176                  | 68                  | 176                  |
| Nombre total de blessures                              | 5                   | 11                   | 5                   | 8                    | 4                   | 9                    | 4                   | 3                    | 4                   | 1                    |
| Nombre de piqûres                                      | 2                   | 5                    | 1                   | 4                    | 2                   | 4                    | 2                   | 2                    | 0                   | 0                    |
| Piqûres évitables                                      | 1                   | 5                    | 1                   | 3                    | 2                   | 3                    | 2                   | 1                    | 0                   | 0                    |
| <b>Unité utilisant les seringues métalliques</b>       |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |
| Effectif exposé au risque                              | 39                  | 20                   | 39                  | 20                   | 39                  | 20                   | 39                  | 20                   | 39                  | 20                   |
| Nombre total de blessures                              | 4                   | 3                    | 3                   | 1                    | 2                   | 2                    | 4                   | 1                    | 2                   | 0                    |
| Nombre de piqûres                                      | 3                   | 1                    | 2                   | 1                    | 1                   | 2                    | 4                   | 0                    | 2                   | 0                    |
| Piqûres évitables                                      | 2                   | 1                    | 1                   | 1                    | 1                   | 2                    | 2*                  | 0                    | 1+1*                | 0                    |

Stagiaire = étudiant en dentisterie, assistante dentaire étudiante ou thérapeute / hygiéniste étudiant  
Évitable = toute blessure survenue au moment de détacher et de jeter l'aiguille, ou quand l'aiguille n'est pas protégée et qui ne se serait pas produite avec les systèmes sécurisés d'injection

\* blessure évitée de justesse signalée par le CSSD c à d aiguilles non recapuchonnées sur les seringues

On considère que le personnel travaille 37,5 heures par semaine et 46 semaines par an. L'estimation du nombre de manipulations probables de seringues est de 1.640 pour l'école dentaire et de 270 pour l'unité utilisant les seringues métalliques.

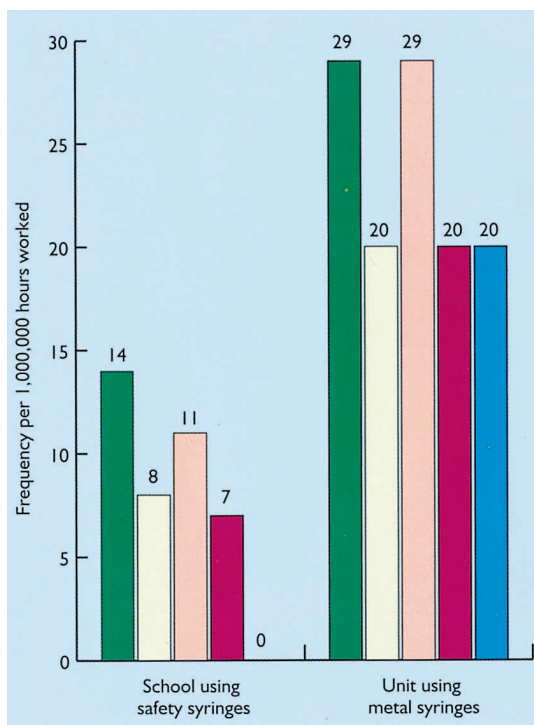


Fig 2. : Fréquence des piqûres accidentelles évitables recensées 3 ans avant l'utilisation des systèmes sécurisés d'injection et deux ans après leur introduction dans l'école dentaire. La fréquence a été calculée pour un total d'un million d'heures travaillées, sur la base de 37,5 heures par semaine et 46 semaines par an.

tat a révélé que le nombre de piqûres accidentelles évitables avait diminué. Dans l'école dentaire, ce nombre est tombé d'une moyenne de 11,8 avant le passage aux systèmes sécurisés d'injection à 0 pour un total annuel d'un million d'heures de travail dans la deuxième année d'utilisation des systèmes sécurisés d'injection. Une légère baisse a également été enregistrée dans l'unité de contrôle, comme le montre la figure 2, mais elle n'a pas été aussi marquée que dans l'école dentaire et est restée stable sur les deux années. Le taux de piqûres accidentelles évitables pour 1.000 employés a également diminué d'une moyenne de 20,5 à 0 dans l'école dentaire, au cours de la deuxième année, tandis que dans l'unité de contrôle, il

est resté quasiment le même (d'une moyenne de 45,2 pour 1.000 employés sur les 3 années précédant l'introduction des systèmes sécurisés d'injection à 33,9 pour 1.000 employés sur les deux années suivant l'introduction). En raison du faible nombre de blessures, le passage aux systèmes sécurisés d'injection ne représente pas un changement statistiquement significatif mais l'on peut malgré tout dégager une nette tendance puisque dans l'école dentaire, le nombre de manipulations d'aiguilles est estimé à 1.640 par semaine, tandis que dans l'unité chirurgicale, il n'est que de 270 par semaine.

Dans les six premiers mois suivant l'introduction des systèmes sécurisés d'injection dans l'école dentaire, on n'a recensé que quatre blessures. Trois d'entre elles auraient pu être évitées et ont été enregistrées dans le formulaire de déclaration d'accident comme étant dues à un manque d'entraînement. Le personnel concerné par ces blessures se composait d'une infirmière temporaire, d'une infirmière stagiaire et d'une assistante dentaire qualifiée. La quatrième blessure a été provoquée par un mouvement brusque du patient au moment de l'injection. Dans l'unité chirurgicale se servant toujours de seringues métalliques réutilisables, deux blessures ont été causées par un mouvement du patient. En outre, plusieurs piqûres ont été évitées de justesse, au CSSD, par exemple, où 3 employés ont découvert des aiguilles usagées non recapuchonnées et encore attachées à la seringue après

avoir été envoyées à l'autoclavage. Les aiguilles avaient été tellement tordues qu'il aurait été impossible de les remettre dans leur étroit fourreau.

Le coût actuel de 100 aiguilles et systèmes sécurisés d'injection et d'une poignée est de 5,95£\*, et chaque poignée supplémentaire coûte 1,25£\*. Les aiguilles adaptées aux seringues réutilisables valent, quant à elles, 6,06£\* le paquet de 100 aiguilles et une seringue réutilisable coûte 15£\* et doit être renouvelée tous les deux ans. La stérilisation coûte 20 pennies\* par instrument. Par conséquent, le coût total d'un système sécurisé d'injection est de l'ordre de 18 pennies\* tandis que celui d'une seringue réutilisable avoisine les 25,8 pennies\*.

Les estimations suivantes concernent la prise en charge d'un employé, telle qu'une infirmière de grade E qui se serait accidentellement piquée. Elles se fondent sur les frais occasionnés par une piqûre d'aiguille accidentelle dans le cas où le patient source est séronégatif (aucune intervention requise) et dans le cas où il est séropositif (le personnel peut choisir ou pas une prophylaxie après exposition). Les coûts incluent les frais administratifs, les frais de personnel, une consultation de 30 minutes chez un psychologue et des examens sanguins.

- Piqûre accidentelle, pas de médication pas de traitement antirétroviral précoce 136,04 £\*
- Piqûre accidentelle, traitement antirétroviral précoce, pas de traitement médicamenteux complémentaire 296,89 £\*
- Piqûre accidentelle, traitement médicamenteux complet, pas de congés maladie 2151,70 £\*
- Traitement antirétroviral précoce après piqûre accidentelle,

traitement médicamenteux complet,  
congé maladie 3845,31 £\*

● Trois consultations supplémentaires  
d'une heure  
chez le psychologue,  
sur demande 96 £\*

D'après les données obtenues dans l'analyse de risques, un des patients sources serait séropositif mais, en raison de la confidentialité de ces données, il n'est pas possible d'affirmer que le receveur ait pris une prophylaxie après exposition. Dans le groupe hospitalier auquel appartient l'école dentaire, on a estimé que seulement un incident sur 119 était signalé au Centre de surveillance des maladies transmissibles. Le nombre d'incidents non déclarés est donc considérable mais il est difficile à évaluer précisément dans la mesure où les receveurs disposent d'un vaste éventail de possibilités pour se faire aider et que le respect du secret professionnel est primordial pour encourager les personnes ayant eu ce genre d'incidents à se faire connaître.

Une collaboration étroite avec les fabricants a permis d'améliorer continuellement la conception des systèmes sécurisés d'injection, ce qui a eu pour conséquence d'augmenter l'adhésion des dentistes à ce dispositif. Le corps du système d'injection est désormais mieux ajusté et les aiguilles à diamètre intérieur large constituent un progrès majeur. Plus flexibles grâce à leurs parois plus fines, elles sont moins susceptibles de se bloquer et risquent moins de se casser. Les fabricants travaillent à présent à éclaircir le plastique pour permettre de détecter plus facilement la présence de sang au

moment de l'aspiration et d'améliorer cette manipulation. On a constaté qu'il fallait en moyenne un mois aux dentistes pour se familiariser complètement au nouveau système. Bien que le temps nécessaire pour assembler les seringues soit le même, l'élimination des systèmes sécurisés d'injection est beaucoup plus facile et moins dangereuse que pour les seringues réutilisables. La formation continue est une étape indispensable à la bonne utilisation des systèmes sécurisés d'injection. C'est pourquoi une assistante dentaire chargée du contrôle de l'infection a été désignée pour veiller à ce que tout le nouveau personnel, y compris les étudiants, suive une formation pour apprendre à se servir correctement des systèmes sécurisés d'injection.

## DISCUSSION

Une école dentaire peut aisément passer des seringues réutilisables aux systèmes sécurisés d'injection, à condition de se poser les bonnes questions. Ce changement aboutit même à une réduction du nombre de piqûres accidentelles évitables.

Dès le début, tout le monde s'accordait à dire que l'adoption d'un système sécurisé d'injection plus léger, en plastique, constituait un bouleversement aussi important que le jour où il a fallu s'habituer à porter des gants pendant les interventions dentaires. Pourtant, les avantages que procure le port des gants sont désormais reconnus de tous. De même, aujourd'hui, personne ne peut nier que les systèmes sécurisés d'injection ont permis de diminuer le nombre de piqûres accidentelles évitables, à condition de former préalablement le personnel à ce nouveau système. Les avantages des systèmes

sécurisés d'injection ne se feront peut-être pas autant ressentir dans les cabinets privés où le nombre de piqûres accidentelles évitables est généralement inférieur.

Il n'est pas inutile de rappeler que le nombre de piqûres accidentelles non signalées est extrêmement élevé et qu'il a été évalué à 26% du nombre total d'incidents survenus dans un hôpital d'enseignement de Californie [5]. Par conséquent, les piqûres recensées sont relativement peu nombreuses mais les chiffres de cet hôpital sont pourtant parmi les plus élevés des directoires hospitaliers de ce groupe et indiquent que la plupart des piqûres accidentelles ont lieu au moment de démonter la seringue.

La diminution du nombre de piqûres accidentelles peut s'expliquer par une plus grande vigilance de la part du personnel hospitalier, consécutive à la formation intense reçue et à la mise en évidence des risques liés aux piqûres accidentelles. Il se pourrait donc que les systèmes sécurisés d'injection n'y soient pour rien dans la baisse du nombre de piqûres accidentelles, comme l'indiquent la réduction enregistrée dès la deuxième année précédant l'introduction des nouveaux systèmes ainsi que les chiffres de l'unité chirurgicale. Cependant, l'analyse des blessures dans le temps montre que toutes les piqûres signalées après le passage aux systèmes sécurisés d'injection ont eu lieu au cours des 6 premiers mois et que dans les 18 derniers mois, aucune piqûre accidentelle n'a été recensée. Le taux de piqûres accidentelles évitable a donc chuté avant de se stabiliser. Ces constatations permettent de conclure que les nouveaux systèmes sécurisés d'injection ont contribué dans une large mesure à la réduction du nombre de piqûres accidentelles

\* Les indications de coûts ont volontairement été conservées en livres (£), afin de préserver la cohérence de l'analyse des auteurs.

mais qu'une vigilance accrue est également très importante.

Cette étude, ajoutée à d'autres, a démontré que le personnel non qualifié est celui qui coure le plus de risques de se blesser accidentellement [5]. Cette information revêt une importance particulière dans les écoles dentaires où le personnel se compose principalement d'étudiants et de stagiaires et est donc plus exposé aux blessures accidentelles [1]. Par conséquent, comme l'a souligné Gyawali dans son examen des blessures, la formation doit être continue [4]. Cela est d'autant plus vrai que les nouveaux stagiaires qui intègrent aujourd'hui l'école peuvent n'avoir jamais utilisé ce système dans leur précédent établissement. L'une des blessures recensées dans l'école est, en effet, survenue chez un membre du personnel temporaire. Afin de s'assurer que tous les étudiants en dentisterie suivent bien la formation, l'une des épreuves de leur examen annuel consiste à évaluer strictement leur capacité à utiliser les nouveaux systèmes. Par ailleurs, aucun étudiant ne s'est piqué accidentellement depuis l'introduction des systèmes sécurisés d'injection. Aujourd'hui, de nouveaux étudiants en dentisterie sont formés à l'utilisation de ce nouveau dispositif dans les premières semaines de leur année universitaire et aucun ne s'est blessé accidentellement pendant un exercice pratique, alors que, par le passé, de telles blessures étaient monnaie courante. Les membres du personnel trouvent cependant qu'il faut un certain temps pour s'habituer aux nouveaux systèmes et il est essentiel de le leur faire accepter afin qu'ils ne reprennent pas leurs anciennes habitudes. Malamed a également reconnu la facilité d'adaptation à ce système et l'importance de l'utiliser. Il écrit : « un sys-

tème sécurisé d'injection est fortement recommandé » [13].

D'après notre étude, les personnes qui se piquent le plus souvent sont les assistantes dentaires stagiaires. Cette donnée est relativement surprenante dans la mesure où, conformément aux mesures de sécurité en pratique odonto-stomatologique, le dentiste est censé débarrasser le champ opératoire de tout objet à pointe ou à lame avant de laisser la place à l'assistante dentaire. Cette étude a mis en évidence cette déficience et a permis d'orienter la formation sur ce point.

Le prix des nouveaux systèmes sécurisés d'injection a considérablement diminué de sorte que la différence de prix entre les deux systèmes est désormais minime. En revanche, les frais occasionnés par la prise en charge d'une piqûre d'aiguille ne sont pas négligeables, même lorsque aucun traitement n'est requis. Il faut prendre en compte non seulement les coûts physiques mais aussi les effets psychologiques qui sont considérables [6]. Deux des auteurs ont pu observer les conséquences psychologiques à court ou long terme, sur des membres du personnel après une piqûre d'aiguille contaminée par le sang d'un patient séropositif et en ont déduit que ces conséquences ne devaient pas être sous-estimées. La diminution du nombre de piqûres accidentelles est donc psychologiquement très importante. Un soutien psychologique est souvent nécessaire après une piqûre accidentelle, même s'il n'y a pas de risque de transmission de virus à diffusion hématogène. En outre, il convient de rappeler qu'un certain pourcentage du personnel ne présente pas de réponse immunitaire satisfaisante au vaccin contre l'hépatite B et qu'il n'existe aucun vaccin contre l'hé-

patite C. Ce sont donc là encore des facteurs considérables de morbidité et de mortalité.

Un travail en étroite collaboration avec les fabricants permettra d'apporter de nouvelles améliorations dans la conception des produits, afin de les perfectionner. L'exposition aux virus transmissibles par voie sanguine dans le milieu professionnel n'a cessé de diminuer et ces chiffres peuvent encore baisser grâce à l'introduction des systèmes sécurisés d'injection, non seulement dans les écoles dentaires mais également dans tout le milieu dentaire et dans les cabinets privés [14].

*Nous adressons nos sincères remerciements à l'équipe de gestion des risques du Groupe Barts & Royal London National Health Service pour les précieuses informations qu'elle nous a fournies; au Dr D. Samarawickrama pour avoir été le premier à introduire les systèmes sécurisés d'injection dans son service; au Dr E. Davenport pour avoir organisé les examens d'évaluation des étudiants; au Dr D. D'Auria pour les données financières et leur analyse, à Mme Turner, pour ses*

## ANNEXE

1. Les fabricants des systèmes d'injection présentés au tableau 1 et illustrés à la figure 1 sont :
2. Ultrasafe Safety Syringes Inc 250 W. Colorado Blvd. Suite 101 Arcadia CA 91007
3. Hyposafety Cartridge Syringe MPL Technologies Inc A Solopak Company Franklin Park, IL 60131-2116
4. Kavo disposable syringe Kavo dental Ltd 77 Gloucester Rd Patchway Bristol BS34 5JQ  
Safety Plus Septodont Deproco UK Ltd, Units R&S, Orchard Business Centre, St Barnabas Close, Allington, Maidstone, Kent, ME16 OJZ

*conseils en matière de statistiques et à tout le personnel du secteur dentaire qui se s'est investi dans cette étude.*

*Nous remercions tout particulièrement l'entreprise Septodont, pour nous avoir fourni les systèmes d'injection, ainsi que pour la formation qu'elle a donnée et pour son soutien.*

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 – McDonald RI, Walsh L J, Savage N W. Analysis of workplace injuries in a dental school environment. *Aust. Dent. J.* 1997; 42: 109-113.
- 2 – Siew C, Gruninger S E, Miaw C L, Neidle E A. Percutaneous injuries in practicing dentists. A prospective study using a 20-day diary. *J Am Dent. Assoc* 1995; 126: 1227-1234.
- 3 – Gore S M, Felix H D; Bird A G, Wray D. Occupational risks and precautions related to HIV infections among dentists in the Lothian region of Scotland. *J Infect* 1994; 28: 209-222.
- 4 – Gyawali P, Rice P S, Tilzey A J. Exposure to blood-borne viruses and the hepatitis B vaccination status among healthcare workers in inner London. *Occup Environ Med* 1998; 55: 570-572.
- 5 – Ramos-Gomez F, Ellison J, Greenspan D, Bird W, Lowe S, Gerberding J L. Accidental exposures to blood and body fluids among health care workers in dental teaching clinics: a prospective study. *J Am Dent. Assoc* 1997; 128: 1253-1261.
- 6 – David H T, David Y M,. Living with needlestick injuries. *J Can Dent. Assoc* 1997; 63: 283-286.
- 7 – Parkin J M, Murphy M, Anderson J, El-Gadi S, Forster G, Pinching A J. Tolerability and side effects of post-exposure prophylaxis for HIV infection. *Lancet* 2000; 355: 722-723.
- 8 – Neal K R, Dornan J, Irving W L. Prevalence of hepatitis C antibodies among healthcare workers of two teaching hospitals. Who is at risk? *BMJ* 1997; 314: 179-180.
- 9 – Anonymous. Recommended infection control practices for dentistry, 1993. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1993; 42: 1-12.
- 10 – Cottone J A, Terezhalmay G T, Molinani J A. Practical infection control in Dentistry. USA: Williams and Wilkins, 1995
- 11 – Grohl R. Personal paper. Beliefs and evidence in changing clinical practice. *BMJ* 1997; 315: 418-421.
- 12 – Council on Dental Materials and Devices. New American National Standards Institute / American Dental Association Specification N°34 for Dental Aspirating Syringes. *J Am Dent Assoc* 1978; 236-238.
- 13 – Malamed S.F. Handbook of Local Anesthesia. USA: Mosby, 1997.
- 14 – Cleveland J L, Gooch B F, Lockwood S.A. Occupational blood exposures in dentistry: a decade in review. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 717-721.