

Perception des mesures de prévention de la transmission virale en odontologie. (2^{ème} partie)

Mots clés :

Hygiène
Enquête
Risque
Virus
Enseignement

Keywords :

Hygiene
Research
Risk
Virus
Teaching

Perception of preventive measures to avoid viral transmission in odontology. (part II)

Joëlle DECLERCQ*, B. GRANDBASTIEN**, J.L. SALOMEZ**, A. ROZE*, A. DEVILLERS*

* Faculté d'Odontologie de Lille, Département de Santé Publique

** Faculté de Médecine de Lille, Département Epidémiologie et Santé Publique

Résu mé Bien que l'on tende à un consensus concernant la nécessité de travailler de manière hygiénique, l'unanimité n'existe pas toujours sur la meilleure méthode d'y parvenir. La possibilité de contracter une infection lors de soins dentaires n'est pas rare. Ce risque infectieux est donc réel, connu et pris en compte par des mesures d'hygiène et d'asepsie que le chirurgien-dentiste se doit de mettre en œuvre. Mais se pose le problème de leur application sur le plan technique et de la nécessité pour le chirurgien-dentiste de remettre en question ses connaissances sur les pathologies nouvelles et leur prévention.

Objectifs : l'objectif de l'étude réalisée a été d'évaluer la faisabilité des mesures de prévention de la transmission virale lors de soins dentaires, en tenant compte des obstacles structurels et de ceux liés aux acteurs.

Matériels et méthodes : une description des pratiques en terme d'hygiène et aseptie a été conduite en mars 1999 dans 3 centres de soins dentaires : 2 hospitaliers et 1 mutualiste. L'identification de la perception de la mise en place des mesures préventives a été réalisée à l'aide d'auto-questionnaires anonymes.

Résultats : l'analyse des résultats a permis de mettre en évidence des dysfonctionnements sur le plan des moyens et de l'équipement des cabinets dentaires, mais également lors de la réalisation des actes de soins, en matière de connaissances sur les risques de transmission virale et des précautions universelles.

Conclusions : le risque zéro n'existe pas. Il apparaît donc essentiel d'assurer la sécurité des patients et du personnel soignant par une meilleure formation, concernant le risque viral, les précautions universelles et leurs applications.

Even though there is unanimous agreement on the necessity of working conditions with a high hygiene level, there seems to be no real consensus about the best possible method at present. The risk of transmission of infectious disease during dental treatment is not infrequent and represents thus a reality, taken into consideration by the dental team when applying standard preventive hygiene and sterilization methods. Problems encountered over this subject concern their technical application and the dentist's continuous education, new pathologies and their prevention.

Aims : the aim of this study is to evaluate the feasibility of preventive measures of viral transmission during dental care, taking into account the structural obstacles as well as the ones bound to the dental team.

Materials and methods : information about standard disinfection and sterilization methods was given in three dental departments, two of them university treatment centres and one insurance bound centre. Data about the perception of preventive measures and their application was collected by anonymous questionnaires.

Results : the analysis of the results has shown misfunctionments concerning the equipment in dental practice and in terms of behaviour during treatment.

Conclusions : a concept of zero risk is not applicable. Thus through better information about viral contamination and universal preventive methods, security can be ensured for patients and for the team of dental professionals.

soumis pour publication le 18/02/03

accepté pour publication le 25/06/03

On sait depuis très longtemps que les soins médicaux peuvent être à l'origine de transmissions infectieuses. Le cabinet dentaire est un lieu propice à la contamination par les micro-organismes. L'exposition au sang, notamment, favorise la transmission du virus des hépatites B, C et du VIH. Le devoir du chirurgien-dentiste et du stomatologue est de protéger ses patients, son personnel et lui-même.

Pour cela, tout praticien doit aujourd'hui remettre en question ses connaissances sur les pathologies nouvelles, leur étiologie et surtout leur prévention. L'analyse de la littérature concernant l'hygiène et l'asepsie nous a permis de faire le point sur l'épidémiologie des risques viraux, sur l'état actuel des connaissances de la transmission virale lors des soins dentaires, sur les recommandations des référentiels et l'aspect juridique du non respect des règles d'hygiène et d'asepsie. A partir de cette synthèse, nous avons étudié la perception des mesures de prévention de la transmission virale en odontologie.

En effet, certaines des mesures recommandées ne sont pas perçues comme praticables par le praticien et son équipe, et celles perçues comme réalisables ne sont pas pour autant systématiquement appliquées.

Matériels et méthodes

Une description s'apparentant à un audit des pratiques en terme d'hygiène et d'asepsie a été conduite dans 3 centres de soins dentaires en mars 1999 : 2 hospitaliers et 1 mutualiste. Elle a porté sur les ressources humaines, matérielles et sur les procédures au moyen de grilles d'observation et d'entretien.

Ces grilles ont été élaborées sur la base de la grille de synthèse des référentiels. Les critères de type hygiène ont été choisis dans les référentiels. Les critères sur la traçabilité (écriture de ce qui est fait) et sur l'évaluation de ce qui est fait, ont été choisis dans la logique assurance qualité du manuel d'accréditation des établissements de santé (ANAES 1999). La grille d'observation a été complétée lors d'une observation directe, sans interaction avec les personnes auditées, pour les ressources humaines et matérielles et les procédures observables. La grille d'entretien a été complétée, par une interview directe avec la personne auditée, pour les ressources matérielles et humaines et les procédures qui ne pouvaient être observées directement.

It is very well known that any medical treatment can be a source of transmission of infectious disease. Dental settings are usually exposed to contamination by occupational micro-organisms. Being exposed to blood contact, the probability of transmission of blood born infections such as hepatitis B and C as well as HIV is particularly high. It is thus the duty of every dental practitioner to protect his patients and his staff as well as himself.

To be able to ensure this protection every practitioner has to keep up with present knowledge about new diseases, their ethiology and particularly their prevention. Throughout detailed literature analyses we have been able to sum up the present state of knowledge about the epidemiology of viral transmission, viral transmission risk during dental treatment, current standard precaution methods and referential recommendations concerning legal aspects in case of non-respect of hygiene and disinfection rules (ROS, volume 32, N° 1, 2003). Based on this literature analysis we have studied the perception of viral transmission risks and preventive measures in dentistry. In reality, some of the preventive measures recommended, are not considered as applicable measures by the dentist and his team and at the same time, many of the simple methods are not necessarily applied.

Materials and methods

Information about standard disinfections and sterilization methods was given in three dental departments in March 1999, two of them university treatment centres and one insurance bound centre. Data about human factors, materials and procedures was given in form of maintenance and observation leaflets.

The elaboration of the leaflets was based on a summary of the referential documents. Criteria about hygiene standards have been chosen from the same source. Criteria about tracability (the written follow up of every treatment) and its evaluation have been chosen from the insurance manuals prepared for the accreditation of medical institutions (ANAES 1999). The observation leaflet has been completed for human factors, materials and procedures during direct observation without any interaction with the protagonists observed. The interview leaflet has been completed through direct discussion with the protagonists for all human factors, materials and procedures that cannot be observed directly.



La création de l'instrument de mesure a été réalisée selon les différents thèmes retrouvés dans la grille de synthèse des référentiels.

L'identification de la perception de la mise en place des mesures préventives a été réalisée à l'aide d'auto-questionnaires anonymes. Ils ont été :

- remis directement aux praticiens soignants, enseignants, étudiant et assistante pour les trois centres de soins dentaires observés, et ceci après l'observation du soin. Ils ont été récupérés le jour même.
- envoyés par courrier, avec date limite de retour, à une population d'étude représentée par les futurs praticiens. La population " cible " concernait les étudiants de 5ème année d'une faculté d'odontologie diplômés en 1998. Ces étudiants, en cours de thèse, avaient reçu un enseignement théorique, de 5 heures sur l'hygiène et l'asepsie lors de leur 4ème année d'études. Pendant leur année de thèse, ces étudiants peuvent effectuer des remplacements chez les praticiens libéraux et confronter leurs connaissances à la pratique de tous les jours dans le cabinet dentaire où ils effectuent leur remplacement. Un rappel téléphonique a été fait 5 jours avant la date limite.

Le thème du questionnaire des centres observés concernait les facteurs individuels et psychologiques et portait sur :

- les connaissances des risques de transmission du VIH, du VHB, du VHC,
- les connaissances des précautions universelles,
- la perception du risque viral,
- le respect des précautions universelles.

Le questionnaire envoyé aux étudiants a été élaboré sur la base des données de l'observation des 3 centres audités et des données du questionnaire sur les facteurs individuels et psychologiques.

Soixante neuf questionnaires ont été envoyés, en fonction des adresses inscrites par les étudiants sur leur dossier d'inscription de thèse. Certains étudiants ayant changé d'adresse et de numéro de téléphone, n'ont pu être joints. Les non-réponses qui correspondaient aux étudiants partis à l'armée, aux étudiants étrangers ne pouvant pas faire de remplacement, n'ont pas été prises en compte pour l'analyse. Les questionnaires ont été systématiquement vérifiés.

La saisie et l'analyse des données des questionnaires ont été réalisées au moyen du logiciel EPI-Info.

The evaluation devices have been created on the base of referential documents.

The evaluation of the perception of preventive methods has been done on the base of anonymous questionnaires :

- these questionnaires have been handed out to practitioners, teachers, students and dental assistants after working in the three dental settings participating in the study. They were recollected the same day.
- they have also been sent out to future practitioners and students having completed their fifth and last year in 1998, demanding to be returned within fixed time limits. These students have received 5 hours of theoretic instructions about hygiene and disinfection during their fourth year of studies. While writing their dissertation, students are allowed to freelance in private practices and thus to collect their first practical experiences. Recalls have been made by phone 5 days before the date fixed for the return of the questionnaires.

The subject of the questionnaires concerned individual and psychological aspects and included :

- knowledge about the risk of transmission of VIH, VHB and VHC,
- knowledge about universal preventive methods,
- perceptions of viral transmission risks,
- the application of universal preventive methods.

The questionnaire, sent to the students has been elaborated on the base of the data collected from the three dental settings studied and from the data collected upon the questionnaires about individual psychological factors.

Sixty nine questionnaires were sent to students according to their address. Some of the students have changed address and could not be reached. The missing answers concerning students from abroad or students doing their military service have not been taken into consideration. The questionnaires have been systematically controlled.

The data capture and its analysis from the questionnaires has been performed by means of the EPI- Info program.



Résultats

Les données de notre observation et des questionnaires ont été regroupées selon les objectifs de cette étude. Dans cet article, une partie des résultats est présentée.

Sur 69 questionnaires envoyés, nous avons eu 47 retours, soit 68 % de réponses. Parmi les 47 retours, 2 étudiants qui n'ont pas fait de remplacement et quelques autres qui n'ont pas répondu à tous les items. Les questions sans réponses peuvent être dues à une formulation non correcte pour certaines bien que nous ayons testé le questionnaire.

Dans un des centres hospitaliers, le soin observé a été réalisé par un praticien seul au fauteuil, dans l'autre centre de soins hospitalier, par un étudiant en 3ème année d'études de chirurgie-dentaire (D2). Cet étudiant a travaillé seul au fauteuil sous le contrôle de 2 enseignants.

Dans le service de soins dentaires de la mutuelle, le soin observé a été réalisé par un praticien aidé par une assistante.

La population

Pour les centres de soins dentaires

La population observée et à qui nous avons remis les questionnaires comportait 2 praticiens, de sexe masculin, âgés de 44 ans et 56 ans, exerçant depuis 20 ans et 32 ans ; 1 praticien âgé de 34 ans, de sexe féminin, exerçant depuis 9 ans ; 1 étudiant âgé de 24 ans, de sexe masculin, en clinique depuis 1 an ; 1 assistante âgée de 30 ans, de sexe féminin, travaillant depuis 8 ans dans un cabinet dentaire. Les entretiens se sont fait avec les cadres infirmiers des centres de soins hospitaliers et l'assistante pour le service de soins dentaires de la mutuelle.

Pour le questionnaire envoyé aux étudiants

Sur les 47 étudiants, 26 sont de sexe féminin et 21 de sexe masculin, la moyenne d'âge était d'environ 24 ans. Leur lieu d'exercice de remplacement étant

Résultats

The data from our observation and from the questionnaires have been reorganized according to the aims of the study. This article presents only part of the results.

47 out of 69 questionnaires have been returned, thus a total of 68 %. Among the 47, 2 students have not been working in the mean time and several others have not answered all of the questions. Even though we have tested the questionnaires, some of our questions may have been stated badly thus explaining the absence of answers.

In one of the dental settings, the treatment observed was given by a practitioner working alone and in another setting it was a student in his third year of studies, also working alone under the control of two teachers.

In the insurance bound setting, the treatments were done by a practitioner accompanied by an assistant.

The study population

The study population within the dental settings

The study population we have observed and to whom the questionnaires were handed out, was composed of two men aged 44 and 56 years, having 20 and 32 years of working experience each and one woman of 34 years having nine years of experience. There was also one masculine student, 24 years old, working for one year and a dental assistant with eight years of experience.

The study population to whom the questionnaires were sent

Among the 47 students having answered our questionnaire there were 26 women and 21 men with an average age of 24 years, working mainly in cities. Their



essentiellement urbain. Le temps de remplacement variait de 1 à 11 mois : 17 % avaient une expérience de remplacement de 10 mois, 13 % de 6 et 9 mois et 11 % de 5 mois. 64 % des étudiants travaillaient avec une assistante.

Résultats issus de notre observation et des pratiques déclarées des étudiants (tableau 1)

En fonction des moyens et des structures

- un manque de contrôle concernant la vaccination des praticiens en milieu hospitalier et une vaccination correcte des étudiants,
- une formation continue jugée utile mais inconnue pour les praticien,
- une insuffisance d'équipement et un défaut de stérilisation du matériel rotatif permettant le contrôle des infections liées à l'eau contaminée,
- une procédure d'entretien et un équipement insuffisant des postes de lavage des mains,
- des procédures non écrites et non validées.

En fonction du choix des acteurs

- l'absence de rinçage de la bouche du patient par un bain de bouche,
- l'absence de la pose de la digue,
- une fréquence et une qualité insuffisante du lavage des main,
- le recapuchonnage des aiguilles à deux mains lors d'utilisation répétée du produit anesthésique.

Résultats se rapportant aux connaissances (tableau 2)

- une insuffisance de connaissances des précautions universelles et de leur importance,
- une surestimation des voies de transmission de HIV, HBV, HCV ; une surestimation du risque concernant HIV.

working experience varied between 1 and 11 months : 17 % have worked for 10 months, 13 % have worked for 6 and 9 months and 11 % have worked for 5 months.

Résultats from our observations and the practitioners declarations (table 1)

Concerning structural means

- insufficient control of vaccination of practitioners in university bound settings and students,
- continuous education in this subject has been judged useful, but the practitioners knew no educational programs,
- insufficient equipment and deficiencies in the sterilisation of rotating material not allowing infection control bound to water contamination,
- insufficient equipment and maintenance of equipment at the level of the sanitary installations for washing hands,
- some of the procedures were not written down and were not validated.

According to the statements of the study population

- refraining the patient from using a mouth rinse before treatment,
- not using the dental dam,
- insufficient frequency and quality of hand washing,
- The use of both hands for needle replacement.

According to the level of knowledge (table 2)

- insufficient knowledge of standard preventive methods and their importance,
- overestimation of the pathways of VIH, HBV and HCV transmission and over evaluation of VIH transmission risk.





Tableau 1 - Résultats issus de notre observation et des pratiques déclarées des étudiants

EN FONCTION DES MOYENS ET DES STRUCTURES	
Protection et formation des acteurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Absence d'information pour les praticiens hospitaliers. ■ 92% des étudiants déclarent être à jour de la vaccination de l'hépatite B. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ■ La formation des praticiens de la mutuelle et des centres hospitaliers est inconnue. ■ 66% des étudiants pensent avoir reçu une formation suffisante en hygiène et asepsie lors de leurs cursus universitaire ; ■ 85% jugent utile la formation continue pour eux-mêmes et leur équipe.
Poste de travail : équipement, instrumentation et entretien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Equipements anciens en général. 64% des cabinets et le centre mutualiste n'ont pas d'aide mécanique pour l'entretien des instruments rotatifs. ■ 94% des étudiants ne possèdent pas de matériel rotatif en nombre suffisant pour être stérilisé. ■ Dans aucun des centres ainsi que 92% des étudiants ne stérilisent pas le matériel rotatif.
Poste de lavage des mains	<ul style="list-style-type: none"> ■ La robinetterie est manuelle dans les trois centres de soins dentaires et pour 79% des cabinets. ■ 43% des étudiants disposent de serviettes à usage unique. ■ La purge spécifique pour la décontamination le matin est réalisé par 7% des étudiants et dans aucun des centres. ■ Une désinfection quotidienne de l'extérieur des robinets est réalisée dans les trois centres et par 45% des étudiants.
Gestion de la qualité et prévention du risque infectieux : procédures d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les procédures sont non écrites et non validées pour les centres ainsi que pour 89% des étudiants en ce qui concernent : le nettoyage du matériel ; la désinfection du matériel thermosensible ; la gestion des déchets ; l'entretien de l'environnement.
EN FONCTION DU CHOIX DES ACTEURS	
Asepsie	<ul style="list-style-type: none"> ■ 69% des étudiants ne font pas rincer la bouche de leur patient avec un bain de bouche ainsi que les trois centres. ■ 87% des étudiants ne mettent pas la digue ainsi que deux centres. ■ 71% des étudiants et les personnes observées dans les centres ne ferment pas la robinetterie manuelle avec une serviette en papier. ■ 58% des étudiants se sèchent les mains avec des serviettes éponges, les 3 centres avec des serviettes en papier. ■ Des objets non stériles sont manipulés avec les mains avant de mettre les gants et après par les praticiens, assistante et étudiants. ■ Les praticiens enseignants ne se lavent pas les mains. Les praticiens des autres centres, l'assistante et 66% des étudiants se lavent toujours les mains avant de mettre les gants ; ■ Les praticiens des autres centres, l'assistante et 49% des étudiants après avoir retiré les gants.
Prévention des accidents d'exposition au sang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le recapuchonnage des aiguilles à deux mains lors d'utilisation répétée du produit anesthésique se fait par 71% des étudiants ainsi que par les personnes observées dans les centres de soins dentaires.

Une majorité des étudiants déclaraient se préoccuper des mesures d'hygiène et d'asepsie sur leur lieu d'exercice et jugeaient cela comme très important. Les précautions universelles sont en général perçues comme protégeant plutôt bien du risque de transmission virale mais différentes raisons sont évoquées pour leur respect et leur non respect. Une observance partielle des précautions universelles est liée aux antécédents du patient ainsi que la perception du risque de transmission virale. La crainte d'avoir été exposée à un risque de transmission est en majorité " quelquefois " et relève le plus souvent du patient lui-même.

The majority of students declare to care a lot about hygiene and preventive methods at work, judging it as a very important subject. The standard preventive methods are considered as a good means of prevention from viral transmission, but various reasons are cited for their application or for refrain from application. Partial application of preventive methods was related to the patient's health state and the individual perception of the risk for virus transmission. The fear of having been exposed to the risk of viral transmission was named "sometimes" and was mostly and was mostly a patient bound reaction.



Table 1 - Results from our observations and the practitioners declarations

ACCORDING TO STRUCTURE AND EQUIPMENT	
Protection and continuous education	<ul style="list-style-type: none"> ■ No information for practitioners in hospitals. ■ 92 % of the students declare being vaccinated against hepatitis B.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ The continuous education level of practitioners in hospitals and insurance bound centres is not known. ■ 66 % of the students think having received sufficient education in terms of hygiene. ■ 85 % of them consider continuous education in this subject as useful for themselves and for their team.
Equipment and maintenance setting	<ul style="list-style-type: none"> ■ The equipment was generally relatively old. 64 % of the practices and insurance bound settings have no mechanical aide for themaintenance of the rotating instruments. ■ 94 % of the students do not have sufficient amounts of rotating instruments to insure regular sterilisation. ■ 92 % of the students and all insurance bound centres never sterilize rotating instruments.
Sanitary equipment	<ul style="list-style-type: none"> ■ The hand wasing installations are manual in the three settings studied and in 79 % of the private practices. ■ 43 % of the students have paper towels. ■ The specific decontamination methods in the morning are applied by 7 % of the students and in none of the public settings. ■ External disinfection of the sanitary equipment is done within the there settings and by 45 % of the students.
Prevention management, Maintenance procedures	<ul style="list-style-type: none"> ■ The procedures are not written and not validated in the centres and for 89 % of the students concerning the following subjects: cleaning of material disinfection thermo-sensitive material, litter management and the maintenance of the environment.
ACCORDING TO THE CHOICES MADE	
Aseptisation	<ul style="list-style-type: none"> ■ 69 % of the students and all three centres do not apply mouth-rinses for their patients before treatments. ■ 87 % of the students and two of the centres do not use dental dam. ■ 71 % of the students and the staff observed in the centres do not close the tap with paper towels. ■ 58 % of the students are drying their hands with normal towels, in the three centres paper towels are used. ■ Non sterile objects are manipulated with the hands before and after putting gloves by students, practitioners and assistants. ■ The teaching practitioners are not washing their hands. The practitioners in the other centres, the assistants and 66% of the students are always washing their hands before putting gloves. The practitioners in the other centres, the assistants and 49% of the students are washing their hands after taking off their gloves.
Prevention of blood exposure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Both handed needle closing during repetitive anaesthetic use on a patient was observed by 71 % of the students and the staff.

Discussion

Notre discussion s'articule, comme la présentation des résultats, autour de la pratique observée et déclarée en fonction des moyens et des structures et dépendant du choix des acteurs, de la connaissance et de la perception du risque viral. Une partie des résultats de notre étude provient de déclarations faites par de jeunes étudiants remplaçants, de formation pratique clinique récente. L'extrapolation de ces résultats à l'ensemble des cabinets surestime la réalité des pratiques dont la situation réelle est certainement d'un niveau inférieur.

Discussion

Just like the presentation of the results, the discussion will be articulated over observations and the declarations of practitioners, depending on their equipment, as well as the knowledge and perception of viral transmission risks. Some of the results of our study are derived from declarations of young students whose dental education was very recent. These results certainly overestimate the real situation in dental practices, where the basic level is certainly lower.



Tableau 2 - Résultats se rapportant aux connaissances.

Précautions universelles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une seule personne a répondu que les précautions universelles étaient toutes importantes. ■ Le lavage des mains en tant que précaution universelle est cité par 1 praticien, par l'étudiant du centre hospitalier et par 36 % des étudiants remplaçants. ■ L'élimination des déchets a été citée par un centre et par 6 % des étudiants
Risque de transmission virale	<ul style="list-style-type: none"> ■ La voie de transmission par contact direct avec du sang par voie mucocutanée a obtenu un pourcentage de 89 %. ■ 51 % des étudiants pensent que le risque de transmission du VIH par blessure avec une aiguille contaminée est supérieur à 1 %.
Perception des mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mesures d'hygiène et d'asepsie : 77 % des étudiants se sont préoccupés du nettoyage des sols et des surfaces, 51 % jugent cela comme très important ; 92 % des étudiants se sont préoccupés de l'unit, 64 % jugent cela comme très important. ■ Les précautions universelles sont perçues comme protégeant plutôt bien du risque de transmission virale par 62 % des étudiants et la majorité des centres. Celles qui sont le plus respectées sont en général par habitude, par hygiène, pour se protéger et rassurer le patient. Pour celles qui ne le sont pas, sont invoquées : le manque de sensibilité tactile, selon le soin et selon le patient, le coût, l'oubli, le manque de temps, une mauvaise organisation. 85 % des étudiants et toutes les personnes observées des centres respectent les précautions universelles pour des patients à risque dont les antécédents sont connus. 40 % des étudiants, 1 praticien et l'assistante les respectent pour des patients dont les antécédents sont connus et a priori sans risques. ■ 50 % des étudiants prennent des précautions supplémentaires pour un patient atteint du SIDA. 11 % d'étudiants n'en prennent pas et correspondent à ceux qui respectent habituellement les précautions universelles fait par 71 % des étudiants ainsi que par les personnes observées dans les centres de soins dentaires.
Perception du risque de transmission virale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le risque de transmission pour un patient avec antécédents connus de SIDA ou d'hépatites B et C obtient un score médian de 6/10 pour HBV et HCV et de 5/10 pour HIV. Ces scores pour un patient sans antécédents connus sont de 3/10 pour HBV et HCV et de 2/10 pour HIV. 87 % des étudiants ont craint " quelquefois " d'avoir été fortement exposés à un risque de transmission. ■ Cette perception du risque relevait pour 2 % des étudiants du patient lui-même.

En fonction des moyens et des structures

On constate une absence d'information en ce qui concerne la vaccination des praticiens ayant une bi-appartenance universitaire et hospitalière, et dont le statut universitaire prime sur le statut hospitalier. Cette absence d'information, due à un manque de contrôle et de suivi par la médecine du travail, soulève le problème des moyens de contrôle offerts par les différentes structures (universitaire et hospitalière). Les praticiens libéraux n'ont pas d'obligation vis à vis de la médecine du travail. Il est considéré qu'ils mettent en jeu leur propre responsabilité.

L'obligation de vaccination, en France, date de la loi de janvier 1991 pour les professionnels exposés exerçant dans un établissement de prévention ou de soins, pour les étudiants en médecine et ceux des professions de santé. L'article L.10 du Code de la Santé

Concerning structure and equipment

Insufficient information levels concerning vaccination of practitioners being in a double function within university and hospitals was recorded, their teaching activity over weighting their status as hospital practitioners. The leak of information in this subject reveals at the same time a leak of control and follow up by the public health institutions within the settings. Bearing full responsibility for themselves, practitioners in private practices are not submitted to any controls by occupational medicine.

The obligation for vaccinations in France is derived from the legislation of January 1991. It concerns all the exposed practitioners working in settings for treatment or for prevention, for medical students and for all staff in medical professions. The article L.10 from the



Table 2 - According to the level of knowledge.

<p>Universal preventive methods</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Only one person has replied that all preventive methods were equally important. ■ Washing hands is cited being a universal precaution method by one practitioner, by one student in the hospital setting and by 36 students freelancing in private practices. ■ The elimination of litter was cited by one centre and 6% of the students.
<p>Viral transmission risk</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 89 % of the study population have signed for the transmission by direct blood contact over the mucocutaneous surface. ■ 51 % of the students think that that the risk of HIV transmission is over 1 % after injury by a contaminated needle.
<p>Perception of preventive measures</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hygiene measures: 77 % of students care about soil and surface cleaning, 51 % consider it a very important point. 92 % of the students take care of the unit, 64% consider this point very important. The perception of universal preventive methods is estimated sufficient for protection from viral transmission by ■ 62 % of students and most of the centres. Most methods are usually applied by habits, as hygienic measures and as measures to protect and to reassure the patient. The reasons for not applying certain measures are mainly lack of tactile sensitivity according to the treatment and to the patient, the cost, the simple fact of forgetting, time problems and bad organisation. 85 % of the students and staff in the various settings are following all regular universal preventive measures for patients with declared transmission risks. ■ 40 % of students and one practitioner and his assistant apply the same methods for all patients even though no risk is declared. 50 % of students apply "supplementary" methods for HIV positive patients. 11% of the students do not apply any special precaution, they apply universal preventive methods for all patients.
<p>Perception of the viral transmission risk</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ The median scores for viral transmission risks for patients with HIV, HBV and HCV were 6/10 for HBV and HCV and 5/10 for HIV. The scores known for patients without known medical history are of 3/10 for HBV and HCV and 2/10 for HIV. 87 % of students have the fear, having been "sometimes" exposed to viral transmission risk. ■ For 2% of the patients this perception was bound to the patients themselves.

Publique stipule que " toute personne qui, dans un établissement ou organisme privé de prévention ou de soins, exerce une activité professionnelle l'exposant à des risques de contamination doit être immunisée contre l'hépatite B, la diphtérie, le tétanos et poliomyélite ... ". De ce fait les praticiens doivent être immunisés contre les maladies décrites dans cet article.

Un suivi médical par un organisme comme la médecine du travail permettrait une information et un contrôle de la vaccination des praticiens libéraux et hospitalo-universitaires.

L'étude de Hamed et coll. (1993) menée en milieu hospitalier en 1990, avant l'obligation par la loi de vaccination contre l'hépatite B, a montré que la couverture vaccinale contre l'hépatite B est de 65,8 % pour le personnel médical. Des personnes ne sont pas vaccinées, d'autres sont primo-vaccinées et oublient de faire leurs rappels.

law of public health stipulates: "Every subject working in medical environment (being of private or public character) with an activity of treatment or prevention, being exposed to risks of contamination has to be vaccinated against hepatitis B virus, diphtheria, tetanus and poliomyelitis [...]". Thus practitioners are obliged to be vaccinated against the diseases mentioned by this law.

A regular follow up by organisms like occupational medicine, would allow information and control concerning vaccinations of private practitioners and the ones working for public hospital services.

Hamed et al (1993)¹⁹ have conducted a study in public hospital services in 1990, before the law was obliging for anti hepatitis B vaccination, the level of staff vaccinated was of 65.8 %, some of the people being vaccinated but forgetting to do the recall vaccinations.

Une autre étude menée par Martin et coll. (1998), réalisée en milieu hospitalier en 1996, après l'obligation de vaccination par la loi, a montré que le taux de prévalence des vaccinés sur la population médicale d'un CHR (809 sujets) est estimé à 69,7 %. Dans cette étude, sur un échantillon stratifié sur la fonction de 207 médecins, 119 médecins sur les 171 ayant répondu à un questionnaire anonyme déclaraient être vaccinés contre le virus de l'hépatite B. Si l'on considère leur statut vaccinal, 99 d'entre eux seulement ont reçu une vaccination complète. Une différence très significative existe entre vaccinés et non vaccinés selon l'âge. Les médecins les plus jeunes sont les mieux vaccinés du fait des campagnes vaccinales actuelles contre l'hépatite B ciblées vers les publics jeunes et surtout par l'obligation de fournir un certificat de vaccination lors de leur inscription en faculté de médecine, les praticiens les plus jeunes ayant été soumis à cette obligation au cours de leur cursus universitaire. Parmi les 52 médecins non vaccinés, 11 avaient des antécédents connus d'hépatite B. Le nombre de sujets correctement vaccinés ou immunisés par la maladie était donc de 110, ce qui représente un taux de prévalence des sujets immunisés de 62 %.

Soixante neuf médecins vaccinés sur 114 disaient s'être fait vacciner selon leur propre initiative, 18 à la demande de l'administration, 3 à l'occasion d'un accident exposant au sang et 24 sur les conseils d'un médecin du travail. Outre les 11 médecins non vaccinés, car ayant des antécédents d'hépatite, le principal motif avoué de non-vaccination est la négligence : 40/52, soit 78 %. Un Praticien Hospitalier à temps partiel jugait la vaccination inutile.

On peut penser que cette négligence serait certainement moindre si un contrôle régulier était effectué par les structures.

L'enquête de Tramini et coll. (2000) indique que 80,2 % des chirurgiens-dentistes libéraux consultés (11,8 % < 30 ans ; 60,3 % de 30 à 50 ans ; 27,9 % > 50 ans) étaient vaccinés en 1996 (20,4 % en 1984). 18 % l'ont fait par obligation, les autres par prise de conscience du risque professionnel. Parmi les non vaccinés, 63 % n'avaient pas l'intention de changer cet état de fait.

Une étude américaine, menée par Gherson et coll. en 1998, a montré que le pourcentage de chirurgiens-dentistes vaccinés contre l'hépatite B est passé de 37 % en 1985, à 67 % en 1988 et à 84 % en 1998.

Another study conducted by Martin et al (1998) in hospitals in 1996, after the law was obliging for vaccination shows that 69,7 % of the medical population of a regional hospital (809 subjects) were vaccinated. From a stratified population of 207 doctors, 119 out of 171 have replied to the questionnaires, as being vaccinated against hepatitis B. Only 99 out of these 119 have completed their vaccination properly. A significant difference in age exists between the vaccinated and non vaccinated population. The young doctors were the ones with the best level of vaccination, given the fact that the vaccination campaigns were mostly aiming at the young population. They also had to show a paper confirming their vaccination when entering medical faculty. Among the 52 non-vaccinated doctors, 11 have already suffered from the disease. The total number of correctly vaccinated practitioners or those having acquired immunisation after sickness is 110, resulting in a prevalence of 62 % being immunised.

From a population of 114 vaccinated doctors 69 declare to have done it on their own initiative, 18 have been vaccinated following administrative demand, 3 following an incident exposing to blood contact and 24 have followed the recommendation of occupational medicine. Apart from the 11 doctors having suffered from hepatitis B already, the main reason mentioned by the other not vaccinated doctors was neglect : 40 out of 52, (78 %) were not vaccinated by neglect. One practitioner has considered the vaccination as not useful.

This kind of situations can hopefully be avoided with the help of regular official control.

The study of Tramini et al (2000) shows that 80,2 % of private dental practitioners were vaccinated (age groups: 11,8% < 30 years, 60,3 % between 30 and 50 years, 27,9 > 50 years) in 1996 (20,4 % in 1984). 18 % of this study population have done the vaccination by obligation, the others because they were aware of the professional risk level. 63 % of the non-vaccinated population do not intend to change their state of vaccination.

An American study conducted by Gherson et al in 1998 shows that the amount of dentists vaccinated against hepatitis B has passed from 37 % in 1985 to 67 % in 1988 and 84 % in 1998.



La vaccination correcte de la jeune génération de médecins hospitaliers dans l'enquête menée par Martin et coll. (1998), le pourcentage élevé d'étudiants vaccinés contre l'hépatite B (92 %) dans notre étude, l'enquête de Tramini et coll (2000) laissent présager une bonne couverture vaccinale des praticiens hospitaliers et libéraux dans les années à venir.

La formation continue permet au personnel hospitalier et mutualiste de recevoir un enseignement sur l'hygiène et l'asepsie. En 1996, une formation en hygiène a été dispensée dans 90 % des établissements ayant un Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN). Ces formations en hygiène ont concerné les infirmiers dans 82 % des établissements. Les formations continues destinées aux praticiens sont beaucoup moins fréquentes : 47 % en 1996. La formation destinée aux médecins reste peu fréquente en dehors des centres hospitaliers régionaux. Dans les centres de petite taille, qui n'ont pas souvent de praticien hygiéniste, il est plus difficile pour un seul infirmier de dispenser des cours et de s'adresser à des médecins, voire à des chefs de services. De plus, les médecins qui ont de multiples contraintes et qui sont moins sensibles dans leur cursus d'études aux infections nosocomiales se sentent peut être moins impliqués face à cette approche par la formation (Demontrod 1999).

Les praticiens odontologistes n'ont pas obligation de rendre compte d'une formation continue. Aussi, la mise à jour de leurs connaissances dans ce domaine par des formations post-universitaires n'est pas connue. Cependant le praticien doit assurer sa propre formation ainsi que la formation de son personnel et de ses collaborateurs. C'est à lui qu'incombe la responsabilité d'une mise à niveau dans le domaine de la contamination lors d'un soin dentaire, des risques encourus et des recommandations d'hygiène et d'asepsie. (cf. l'article 11 du Code de Déontologie). Pour cela une formation initiale et continue doit être assurée. La réforme des études parue au journal officiel du 21 Octobre 1994 indique un enseignement obligatoire de l'hygiène et de la prévention durant la seconde et troisième année du second cycle (D2 et D3). Le bulletin officiel de l'enseignement supérieur et recherche du 25 décembre 1997, conformément à l'arrêté du 30 septembre 1997 et du journal officiel du 5 décembre 1997, stipule que l'enseignement de l'hygiène hospitalière et au cabinet dentaire doit permettre une vision globale des risques encourus lors de l'exercice odontologique quel qu'il soit. Une formation aux règles d'hygiène de base doit être assurée en médecine et en odontologie, lors des stages infirmiers en deuxième année de médecine et de chirurgie-dentai-

The correct vaccination in the study of Martin et al (1998) the high amount of students vaccinated in our study (92 %) and the results from the study of Tramini et al (2000) allow to presume a good cover of dental practitioners in public services and in private practices in the future.

Continuous educational programs of staff in hospitals and insurance bound centres maintain their level of knowledge concerning hygiene and sterilisation. In 1996 a special continuous education program about hygiene has been conducted in 90 % of the centres with CLIN. Nurses have participated in 82 % of the centres. Apart from the regional hospitals, continuous education designed for practitioners has been a lot less visited : only 47 % in 1996. In small hospitals without any practitioner specialized in hygiene it is very difficult for the nurses to address the subject with doctors and even more so with the chiefs of department. Some of the doctors being occupied with other problems may not feel implicated with this subject in terms of continuous education (Demontrod 1999).

Dentists do not have any obligation for continuous education and educational programs in this subject are unfortunately not very known. Nevertheless dental practitioners have to maintain their own educational level and to insure the one of their staff. He bears the responsibility for the level of hygiene and contamination risks during treatment (code of practice, article 11). For this reason initial and continuous education are absolutely necessary. The graduate educational program has been reviewed and published in the professional press on October 21, 1994 in a way that hygiene and prevention lectures have to be given during the second and the third year of studies. In accordance with the law of September 30, 1997, it was also stipulated in the official press on December fifth and twenty fifth, that hygiene education for private and public institutions has to give a global overview of risks encountered in every field of dental profession.



re (P2). La formation en hygiène et asepsie n'est peut-être pas toujours effective lors de ces stages dirigés par une équipe paramédicale.

L'enseignement en hygiène et asepsie, en faculté d'odontologie et de médecine n'est pas suivi par l'ensemble des étudiants étant donné le caractère non obligatoire des cours. Une réflexion commune devrait être menée sur la formation en hygiène et asepsie par les enseignants de santé publique. A un enseignement théorique qui pourrait se faire en D1 avant l'entrée en clinique, devrait s'ajouter un enseignement pratique obligatoire sur toutes les procédures d'hygiène et asepsie au moment de l'entrée en clinique des étudiants en D2.

L'efficacité d'une intervention sur l'hygiène destinée spécifiquement aux étudiants en médecine de deuxième année a été menée aux États-Unis par Calabro et coll. (1998). Avant l'intervention, une évaluation des besoins a été réalisée intégrant des données provenant des étudiants de médecine en quatrième année, des membres du personnel médical et des hygiénistes locaux. L'intervention comprenait un pré-test, une lecture, une démonstration des précautions standards et des procédures d'hygiène avec deux scénarios cliniques, un exercice sur le lavage des mains et un post-test d'évaluation après l'intervention. L'évaluation de l'intervention a montré une augmentation significative des connaissances au sujet du contrôle de l'infection entre le pré-test et le post-test.

Les auteurs recommandent aux universités de développer de semblables interventions auprès de leurs étudiants en médecine. En effet, il serait intéressant d'évaluer les besoins des étudiants sur leur formation en hygiène et asepsie pour améliorer l'enseignement puisque une partie d'entre eux jugent leur formation insuffisante.

L'application des règles d'hygiène et d'asepsie requiert une connaissance, une formation continue du personnel opérant et plus particulièrement de l'assistante dentaire. Elle reçoit une formation initiale lors de la préparation de son diplôme mais bien souvent ne continue pas à s'informer des procédures d'hygiène et asepsie.

Différents organismes tentent d'informer les praticiens. Cette sensibilisation doit s'accroître et se poursuivre pour obtenir une mise en œuvre progressive des règles d'hygiène et d'asepsie.

The educational program for medical and dental students has to include basic rules of hygiene within practical courses during the second and third year of studies. Nevertheless, the efficacy of those courses remains doubtful given the fact that the teaching team belongs to the paramedical sector. Some of the students follow only the compulsive courses. Common statements should be given on these subjects by professors in the public health system. Theoretic courses before joining clinical studies should be given followed by compulsive practical education at the beginning of clinical studies, covering hygiene and all global preventive methods.

The efficacy of hygiene lectures for medical students during their second year of studies has been evaluated in an American study by Calabro et al. (1998). Before applying the test, specific needs were evaluated by medical students in their fourth year, members of the medical staff and hygienists. The study included a pre-test, demonstration of standard prevention methods and hygiene procedures with two clinical scenarios, one exercise about how to wash hands and finally a post lecture test. The comparison of the results between the pre-test and the post lecture test have shown a significant improve of the level of knowledge between the two.

The authors of this study are recommending to universities to develop similar programs for their medical students. In this context it seems interesting to evaluate the precise needs of students concerning hygiene, some of them judging their level of education in this subjects as insufficient.

The application of basic hygiene and disinfection rules requires knowledge and continuous education from the practitioner and particularly the dental assistant. The later are receiving basic knowledge during their studies, but very often continuous education concerning this subject is missing.

Growing information and motivation of practitioners must be organized in order to obtain positive results concerning the application of universal preventive methods.



En effet, une sensibilisation de l'ensemble des praticiens par diffusion d'articles dans les presses spécialisées ou par des séances d'information s'avère nécessaire pour obtenir une amélioration des postes de lavage des mains et pour motiver les étudiants et l'ensemble des praticiens au problème de la contamination de l'eau.

On trouve peu de système de désinfection des canalisations d'eau intégré à l'unité, le plus souvent en raison de l'ancienneté des équipements des centres et des cabinets. L'ancienneté des équipements, le manque d'entretien et de désinfection des circuits d'eau, l'absence de stérilisation des filtres et des embouts métalliques représentent un obstacle au contrôle des infections liées à l'eau contaminée.

Lors de leurs remplacements une majorité d'étudiants ne se préoccupe pas de l'équipement (présence de valves anti-retour) et des procédures quotidiennes d'entretien et de désinfection des circuits d'eau de l'unité. Ce manque d'intérêt lors de leur exercice libéral peut être lié : à un défaut de connaissance, pendant leurs années d'études, des équipements des fauteuils dont ils disposent ; d'une non pratique des procédures d'entretien et de désinfection des circuits d'eau.

Une information plus importante semble nécessaire pour motiver les étudiants et l'ensemble des praticiens au problème de la contamination de l'eau. L'enseignement théorique devrait être complété par une démonstration pratique au niveau du fauteuil. Des solutions peuvent être apportées au niveau des équipements : soit changer les équipements anciens par de nouveaux équipements munis de clapets anti-retour et avec un système intégré de désinfection des canalisations ; soit modifier les anciens équipements en adaptant des clapets anti-retour et des systèmes de désinfection de canalisations (Zeitoun et coll., 1996). Ces équipements qui permettent de réduire le biofilm, de désinfecter partiellement l'eau des canalisations et de réduire le taux de micro-organismes projetés dans l'environnement, ne remplacent pas pour autant toutes les procédures d'entretien, de désinfection et de stérilisation des instruments rotatifs.

L'absence fréquente d'aide mécanique pour l'instrumentation rotative constitue un obstacle à la réalisation d'une procédure correcte de nettoyage et de désinfection. Les instruments rotatifs sont en général nettoyés et désinfectés à l'aide de spray, sauf pour quelques uns par manque de temps, après chaque utilisation. Mais selon le CCLIN (1996), le spray n'est pas suffisant pour désinfecter correctement tous les com-

Special information programs and permanent release of articles in the professional press are necessary to improve sanitary conditions, allowing appropriate medical hand washing and motivating students and practitioners to care about problems of water contamination.

Pipe disinfection systems are rarely integrated into dental units, mostly because the equipment in public and in private settings is too old. The age of the equipment, leak of maintenance and disinfection of water circulation systems, leak of filter and metal piece sterilisation are seriously disturbing infection control related to water.

Most students pay little attention to equipment (presence of anti return valves) and to daily hygiene measures or water pipe maintenance in their unit. This absence of interest may be explained by missing knowledge about equipment maintenance.

Bigger information campaigns are necessary to motivate students and practitioners to care about problems of water contamination. Theoretic courses should be completed by practical chair side demonstrations. Various solutions can be found for the equipment: Very old equipment should be exchanged. In other cases anti return valves and pipe disinfection systems can be integrated to modernize present equipment. (Zeitoun et al., 1996). This kind of installation allows reduction of biofilm in pipes, partial water disinfection and thus the reduction of microorganism projection into the environment. But it does not replace basic maintenance procedures such as disinfection and sterilisation of rotating instruments.

Rotating instruments can only be cleaned and disinfected correctly with mechanical aid. The generally common application of spray after each use is not considered as sufficient any more (CCLIN 1996). Several specific machines are on the market presently to lubricate and to disinfect rotating instruments. The external surface is treated as well as the inner parts and the air channels.



posants internes. Plusieurs automates de décontamination, de nettoyage et de lubrification sont disponibles sur le marché. Ils réalisent un traitement efficace dans le but d'une stérilisation des surfaces externes mais aussi des conduits d'air et d'eau ainsi que des composants internes.

Il semble donc impératif que, dans les années à venir, tous les cabinets dentaires aient une aide mécanique pour l'entretien de l'instrumentation dynamique.

Le matériel rotatif n'est quasiment pas stérilisé. La recommandation de stériliser les instruments rotatifs par les référentiels est souvent impossible ou difficile à appliquer en pratique dentaire. La tolérance limitée aux changements thermiques des modèles anciens pose le problème de la longévité de ces instruments. Avec le temps, une stérilisation répétée entraîne des dommages au niveau de leur mécanique.

De plus, le coût élevé des instruments dynamiques, et leur fréquence d'utilisation très élevée font que bon nombre de praticiens préfèrent substituer une désinfection plutôt qu'une stérilisation qui réduit actuellement de près d'un tiers la durée de vie des turbines. L'utilisation d'un jeu d'instrument stérile pour chaque patient et leur renouvellement causé par l'usure prématurée crée une surcharge financière qui explique le nombre insuffisant d'instruments rotatifs dans les cabinets dentaires.

La circulaire DH/EO1/95 (1995), relative à l'équipement et à l'asepsie dans les centres de soins et de traitements dentaires des CHU, précise que la base qui peut être retenue en ce qui concerne le matériel rotatif par poste de travail est de : 2 turbines ; 2 contre-angles ; 1.25 micro-moteur ; 0.25 pièce à main.

Pour les cabinets libéraux, il est recommandé de disposer au moins de 2 à 3 jeux d'instruments courants. Ils seront utilisés à tour de rôle pour avoir le temps nécessaire pour la stérilisation et laisser au désinfectant le temps d'action le plus long possible si la stérilisation n'est pas réalisée.

Selon les fabricants, les turbines et contre-angles fabriqués de nos jours sont pratiquement tous réfractaires, et la plupart des modèles anciens, sensibles à la chaleur, peuvent être améliorés et fabriqués désormais à partir de composants réfractaires (Champlebloux 1998). Les nouveaux matériels sont thermo-résistants et peuvent donc être stérilisés. De plus, les turbines de nouvelle génération sont équipées de systèmes Air Flushing Clean System qui permettent d'éviter la réaspiration de substances contaminées.

In future all dental practices should be equipped with this type of machines.

Rotating instruments are practically never sterilized, the official recommendations being mostly inapplicable in practice. Temperature tolerance is a problem with old instruments, causing mechanical damage over time.

Sterilisation reducing the longevity of rotating instruments by one third as well as the high cost of these instruments motivates practitioners rather towards disinfection than sterilisation. The financial burden of premature damage of these instruments if sterilising after each patient, explains their low number in dental practices.

The paper DH/EO1/95 released in 1995 concerning preventive measures in public dental settings recommends the following numbers for rotating instruments for each chair : 2 high speed hand pieces, 2 contra angles, 1,25 micro-motors, 0, 25 for the hand piece.

In private practices it is recommended to have at least three pairs of the most common instruments. They have to be used in intermittence leaving enough time for disinfection if sterilisation cannot be done.

According to the industry, most modern instruments are refractory and most of the old and temperature sensitive instruments can now be produced in the same way (Champlebloux 1998). Modern instruments are heat resistant and contain air-flushing -clean systems to avoid reaspiration of contaminated substances.



Une étude menée en Ontario par Mc Carthy et coll. (1997) a montré que 84 % des praticiens stérilisent leur matériel rotatif dont 82 % entre chaque patient.

Il semble aujourd'hui licite d'inciter et de rendre obligatoire de disposer de matériel en nombre suffisant et pouvant être stérilisé. Les turbines et les contre-angles représentent une source de contamination croisée et, à cet égard, rappelons que la responsabilité des praticiens est engagée et qu'ils doivent à tout instant pouvoir fournir la preuve qu'ils ont mis tous les moyens à disposition pour réduire les risques infectieux sinon les éliminer. En cas de litige (plainte pénale et civile), ce n'est plus au patient de prouver qu'il a subi un préjudice, mais au praticien de certifier qu'il n'y a pas eu contamination accidentelle.

Une attention particulière doit être portée à la gestion des instruments rotatifs et de leurs supports qui représentent le point faible dans l'hygiène et l'asepsie au cabinet dentaire.

Pour améliorer les postes de lavage, des systèmes automatiques de distribution d'eau et de savon seront à inclure dans les prévisions de rénovation des points d'eau des centres ou des cabinets pour être en phase avec les recommandations des référentiels.

Erzscheid (1998), ayant comparé la pratique de lavage des mains avant et après installation d'un système automatique de distribution d'eau et de savon, conclut à une amélioration du lavage des mains en terme de qualité. Cet élément technique sera à inclure dans les prévisions de rénovation des points d'eau des centres ou des cabinets pour être en phase avec les recommandations des référentiels.

L'équipement, nettement insuffisant, des distributeurs d'essuie-mains à usage unique dans les cabinets dentaires constitue un obstacle aux pratiques correctes d'hygiène et d'asepsie. Les serviettes éponges sont encore très utilisées.

Une mise à jour du parc technique hospitalier et des équipements libéraux s'imposent. Cette mise à jour impose un investissement qui s'avère cependant nécessaire pour une plus grande sécurité de la pratique dentaire face au risque infectieux. Ceux qui considèrent cette démarche comme une charge financière doivent comprendre qu'elle est au contraire un investissement sur le plan de leur image de marque et de la qualité de leurs soins, pour une plus grande satisfaction de leurs patients.

A study conducted by Mc Carthy et al in 1997 shows that 84 % of practitioners are sterilising their rotating instruments and 82 % do it between each patient.

Rotating instruments being a source of cross contamination, it seems to be necessary to incite and to oblige practitioners to dispose of sufficient quantities of sterilisable instruments. Practitioners have to prove that all efforts possible were made to avoid contamination; their responsibility is fully engaged in this subject. In case of a trial, the practitioner has to prove that there was no accidental contamination.

Thus special attention has to be paid to rotating instruments in dental practices, being so far the weakest point in the application of preventive methods.

To cope with present recommendations, hand-washing equipment has also to be modernised, including automatic water and soap distribution in private and public dental settings.

Erzscheid M.A. (1998) has compared the quality of hand washing before and after installation of automatic distribution systems and has found a significant improvement in hand washing quality. This kind of technical element has thus to be taken into consideration when restoring dental settings.

At present equipment in most dental practices is insufficient in this field and even classical towels can still be found.

In general equipments have to be revised in most private and public dental settings to be able to cope with present risks of contamination. Those who fear the financial burden of such modernisation should understand it as an investment not only for a better treatment quality and patient satisfaction but also as a measure to improve their image.



Selon le manuel d'accréditation (ANAES), la gestion de la qualité et la prévention des risques visent à mettre en place au sein de l'établissement un système opérationnel comprenant l'ensemble des moyens humains, techniques et organisationnels pour répondre aux besoins des patients, améliorer la qualité des prestations, assurer la continuité des soins et prévenir les risques liés au processus de soins. Il est essentiel que l'établissement s'engage dans une politique active de maîtrise du risque infectieux.

Le respect des procédures d'hygiène, la sécurité de l'environnement hospitalier font partie des éléments à prendre en compte. Des protocoles visant à maîtriser le risque infectieux sont utilisés (référence SPI.5.a.) (ANAES 1999). Des procédures d'entretien (nettoyage, désinfection) des équipements et dispositifs médicaux non stérilisables sont écrites, validées et mises en œuvre par du personnel formé. Leur respect et leur pertinence sont évalués à périodicité définie (référence SPI.8.b.) (ANAES 1999).

En ce qui concerne la maîtrise du risque infectieux lié à l'environnement, les procédures concernent :

- l'entretien des locaux en fonction des niveaux de risque ;
- le circuit (collecte, transport, manutention) et le traitement du linge propre et souillé ;
- la maintenance et le contrôle de la qualité de l'eau, adaptés à ses différentes utilisations ;
- la maintenance et le contrôle de la qualité de l'air dans les secteurs bénéficiant d'un système de ventilation contrôlée.

Ces procédures sont écrites, validées et évaluées à périodicité définie et sont mises en œuvre (référence SPI.9.a.) (ANAES 1999). L'élaboration des protocoles d'hygiène est une fonction habituelle des CLIN. En 1996, 86 % des hôpitaux ayant un CLIN ont élaboré des protocoles sur l'entretien et la désinfection (Demontrod 1999).

Dans notre étude, peu de protocoles et procédures sont élaborés par les centres de soins et les cabinets libéraux. Il n'y a aucune traçabilité et évaluation. Même dans les centres hospitaliers, où nous avons réalisé notre observation, où pourtant la circulaire DH/EO1/95 (1995) relative à l'équipement et à l'asepsie dans les Centres de Soins et de Traitements Dentaires des CHU précise : " Saisir le CLIN de votre établissement pour qu'il établisse, en liaison avec l'équipe d'hygiène hospitalière, les protocoles de nettoyage, de décontamination puis de stérilisation des matériels et instruments utilisés par les personnels et étudiants stagiaires du S.C.T.D. ".

According to the accreditation manual (ANAES) for management of preventive measures, risk control has to include all human and technical factors, responding to patient's need, improving treatment quality and avoiding any risk of contamination during treatment. It is important for the establishment to be engaged in active politics of prevention and risk management.

Respect of hygiene protocols and the security of hospital environment have to be taken into consideration. Specific protocols for infection control are applied (Ref.: SPI.5.a.) (ANAES 1999). Maintenance procedures for medical equipment and small devices (cleaning and disinfection) are written, validated and executed by trained staff members. Their application is evaluated within defined periods (Ref.: SPI.8.b.) (ANAES 1999).

Concerning risk control bound to the environment :

- maintenance of rooms according to the risk level
- Linen circulation and treatment of clean and dirty linen (collection, transport and...)
- maintenance and control of water quality according to its use
- air quality control in places with specific ventilation systems

These procedures are written, validated and evaluated within defined periods (ref.: SPI.8.b.) (ANAES 1999). The elaboration of hygiene protocols is a standard procedure for CLIN. In 1996, 86 % of the hospitals having CLIN have elaborated hygiene protocols for maintenance and disinfection (Demontrod 1999).

In our study only few private or public settings have elaborated hygiene protocols. There is no evaluation and tracability, not even in hospitals having received the paper DH/EO1/95 (1995) and stipulating the following : "Be in touch with the CLIN of the establishment in order to elaborate protocols concerning cleaning, disinfection and sterilisation procedures of materials and instruments utilised by staff members and students".



Pour ce faire, un domaine très important, assez peu familier encore des établissements de santé et des cabinets libéraux, est à promouvoir voire à " inventer " : la démarche qualité. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de l'accréditation pour les établissements de santé.

Pour les cabinets libéraux, le Conseil National de l'Ordre a mandaté la Commission de la Vigilance et des Thérapeutiques en tant que comité de pilotage de la démarche Qualité. Une réflexion sur sa mise en œuvre, avec pour un des thèmes principaux l'hygiène et l'asepsie, est mise en route depuis quelques mois. De son côté, l'ANAES a décidé de s'investir dans le domaine dentaire en matière d'évaluation, secteur où sa compétence est reconnue. Elle souhaite que le Conseil lui propose des thèmes de travail, étant entendu qu'elle se dirige, dans le domaine dentaire, vers une évaluation des méthodes et qu'il n'est, pour l'heure, pas question d'accréditation pour les cabinets libéraux (Conseil National de l'Ordre 1999).

Certains auteurs ont intégré un raisonnement issu des sciences humaines dans leur approche de la gestion de la qualité. Iazykoff (1990) insiste sur la nécessité de prendre en compte, dans toute démarche qualité occasionnant des changements, deux notions essentielles en psychologie qui sont l'identité et les motivations individuelles. Toute démarche qualité doit donc faire participer activement les agents d'un hôpital ou les membres d'un cabinet médical afin de " *superposer au mieux les processus identitaires de l'organisation et des individus, les individus devant s'identifier non plus à l'organisation mais à l'organisation en mouvement...* ".

La seconde question importante qui est celle de la motivation, amène à s'interroger sur la meilleure manière d'amener l'individu au travail à œuvrer dans le sens de la qualité. La recherche de la qualité totale " *doit permettre des transformations tangibles dans le travail (impact sur les caractéristiques objectives de la situation)* " mais " *elle doit aussi avoir une influence sur le vécu des ces situations (caractères subjectifs tels que les sentiments de prise en considération, de valorisation ou de reconnaissance)* ".

Iazykoff (1990), Leteurtre et Quaranta (1999) distinguent alors plusieurs objectifs (dont disposer de repères culturels, moraux, voire éthiques pour orienter ses actions vers des buts identifiés) que le programme d'assurance qualité doit sous-entendre pour motiver les individus à atteindre les objectifs qu'il contient.

A new type of department, compatible with medical jurisdiction and at present unknown to public and private settings, should be introduced : a quality control department.

For private practices, the national board has given order for specific commissions for quality control. A study with hygiene and preventive methods as a main subjects has started several months ago. At the same time, the ANAES has decided to deal with questions of evaluation in the dental field, a subject in which its competence is very well recognised. The national board has to hand over propositions of study subjects to the ANAES to permit method evaluation in the dental field. Meanwhile the question of accreditation of private practices is not raised (National Board 1999).

Some authors have integrated subjects derived from human sciences in their approach of studies about management of quality control. W. Iazykoff (1990) insists on the necessity of integrating two essential psychological subjects when quality control is leading to change of habits : identity and individual motivation. Thus the staff in hospitals and private practices has to participate very actively in matters of quality control " *in order to permit them to identify to an organisation in movement* ".

The second subject is motivation: How to motivate people to work for the best quality possible. High quality demand " *has to permit real changes in work (objective factors) but also to take emotional questions into consideration (subjective factors such as valorisation and recognition of work)* ".

Iazykoff (1990), Leteurtre H. and Quaranta (1999) are distinguishing several factors that should be included in a quality control program (cultural, moral and ethnic factors permitting orientation towards defined aims) in order to motivate people to reach the goals of this program.



L'accent doit être mis, par différents moyens de communication, sur la nécessité d'une méthode de stérilisation efficace et complète imposée par un environnement toujours plus pathologique. Cette nécessité doit paraître évidente à tout praticien possédant un minimum de conscience déontologique. Elle doit apporter outre une gratification professionnelle intime, la satisfaction de voir grandir la confiance de leurs patients qui manifestent depuis ces dernières années une attente de plus en plus forte en matière d'hygiène (Association Dentaire Française 1996). Les fondements de cette motivation doivent être inculqués chez les étudiants. Le concept qualité et l'aspect médico-légal devront compléter l'enseignement théorique. Un enseignement pratique obligatoire permettra une implication plus grande des étudiants dans le domaine de l'hygiène et l'asepsie. Une implication qui deviendra de plus en plus nécessaire car dans les années à venir, l'évolution des contraintes qualités et des jurisprudences nationales ou européennes en ce domaine iront probablement vers un durcissement des exigences imposées aux professionnels de santé (Champlebloux 1998).

En fonction du choix des acteurs

Ces exigences porteront non seulement sur les équipements mais aussi sur l'application des règles par les acteurs.

Notre étude montre que le rinçage de la bouche du patient par un bain de bouche n'est pratiquement pas réalisé. Cette recommandation des référentiels, simple à faire, ne pose pas à priori de problèmes d'application car le produit est toujours disponible si ce n'est qu'un changement d'habitudes. Un rappel de cette précaution élémentaire auprès des praticiens enseignants, étudiants et praticiens libéraux s'avère nécessaire. Elle devrait être exigée et contrôlée par les praticiens enseignants.

Curieusement, la digue, dont la pose, est exigée lors des études en chirurgie-dentaire, et qui devrait devenir une habitude pour les étudiants, n'est pratiquement pas utilisée. Ceci devrait susciter des réflexions quant au maniement de la digue et au confort du patient qui sont les problèmes souvent évoqués pour justifier sa non utilisation.

L'observance du lavage des mains par le personnel de santé (Ertzscheid et coll., 1998 ; Voss et Widmer,

In an increasingly pathologic environment particular attention has to be paid to the necessity of using efficient and complete sterilisation methods. This necessity is evident to any practitioner having even minimal professional conscience. It brings professional satisfaction and increases patients' confidence, being more and more attentive to questions of hygiene (French dental association 1996). The bases of this motivation have to be permanently taught to students. Quality concepts and legal aspects have to be integrated into the theoretic teaching programs. Compulsive practical lessons may lead to better implication of students into hygiene questions. The evolution of legal aspects and quality demands Nation-and Europe wide will impose increasing implication within the following years (Champlebloux 1998).

According to the choice of the protagonists implicated

Demands mentioned in this chapter will include not only the equipment but also the application of the rules by the professionals involved.

Our study has shown that patients' preoperative mouth rinsing is hardly ever applied. This simple recommendation, easy to apply comports only one problem : the necessity of changing habits. This simple gesture has to be reminded to practitioners, teachers and students. Its application has to be demanded and controlled.

The application of the dental dam is demanded during dental studies and should become a standard habit for students. Nevertheless it is practically not applied. This point raises the question of manipulation problems and patients comfort, which are often mentioned to justify the non-application of the dental dam.

The obligation of washing hands is followed to about 40 % (Ertzscheid at al, 1998 ; Voss and Widmer,



1997) est estimé à 40 %. Dans notre étude, le lavage simple des mains avant le soin est majoritairement respecté sauf par les praticiens enseignants d'un centre hospitalier (les praticiens enseignants, très souvent sollicités par les étudiants, ne prennent pas le temps de se laver les mains sous le couvert de la protection physique qu'offre le port des gants), par contre l'application de solution antiseptique est très peu utilisée. Le lavage des mains après le retrait des gants en fin de soin est moyennement fait. Des dysfonctionnements importants apparaissent donc au travers de nos résultats sur la qualité et la fréquence du lavage des mains que ce soit pour les centres ou les cabinets libéraux. On peut mettre en cause les organisations de soins, les conceptions architecturales, les gestions d'équipement et de produits consommables, les programmes de formation initiale et continue.

Des solutions à partir d'une réflexion sur une meilleure ergonomie et organisation du travail, une meilleure formation pourraient être trouvées. Dans ce dernier cas, une étude menée par Larson et coll. (1991) a en effet montré que parmi tous les acteurs pratiquant le lavage des mains, 50 % n'observaient pas la bonne technique et 50 % ne connaissaient pas la technique adaptée. En outre, il est précisé que les programmes de formation pratique sont plus efficaces que les formations théoriques et qu'ils doivent être reconduits régulièrement pour voir des améliorations se concrétiser et se pérenniser. En effet, l'évaluation d'une intervention sur l'hygiène destinée à des étudiants en médecine (Calabro 1998) qui comprenait entre autres un exercice sur le lavage des mains, a montré une augmentation significative des connaissances du contrôle de l'infection.

Ertzscheid et coll. (1998) proposent, après avoir réalisé, dans un certain nombre des services d'un centre hospitalier universitaire, un état des lieux de la pratique du lavage des mains et des équipements qui s'y rapportent, la mise en place de mesures correctives dont l'emploi de solutions hydroalcooliques. Ces solutions à séchage rapide, pouvant être utilisées de manière fréquente en complément du lavage dans tous les gestes quotidiens au cabinet dentaire, pourrait palier le problème du temps. De même, l'étude menée par Voss et Widmer (1997) conclut que la désinfection alcoolique des mains est plus rapide, d'efficacité supérieure et prend beaucoup moins de temps que le lavage des mains. Pour favoriser la compliance du personnel, une désinfection des mains à l'aide de solutions alcooliques pourrait être proposée (Coignard et coll., 1998).

1997). In our study the simple hand washing before dental treatment was mainly followed, except of some teaching practitioners in hospitals (being often disturbed by students, they did not take their time to wash hands considering that the physical protection of the gloves would be enough). The application of antiseptic solutions was very frequent at the same time. Washing hands after taking off gloves was not very well followed. Serious problems are revealed throughout our study concerning the quality and the frequency of hand washing in private and in public settings. The reasons may be found in the organisation of treatment protocols, in architectural conceptions, in the management of equipment and consumable products and in graduate and postgraduate teaching programs.

Thinking about better ergonomics, more efficient work organisation and better teaching methods should bring new solutions. In the study conducted by Larsson et al. (1991) 50 % of the population studied did not apply the proper technique and 50 % did not have knowledge required. It was also shown that practical lessons were more efficient than theoretical teaching and that they have to be regularly repeated to achieve serious improvements. Evaluation after a course given to medical students and including practical exercise of hand washing has shown a significant increase in knowledge about infection control (Calabro 1998).

After having examined the installations of a certain number of dental university settings Ertzscheid et al. (1998) have proposed a number of corrective measures like using hydro-alcoholic solutions. These rapidly drying solutions may be used frequently to complement the normal gestures of washing hands and to help winning time. Voss and Widmer in 1997, have concluded in the same way that alcoholic hand disinfection was faster and more efficient than normal hand washing. To increase staff compliance, hand disinfection with alcoholic solutions may be proposed (Coignard et al. 1998).





Un autre dysfonctionnement important est apparu au travers de nos résultats que ce soit pour les centres et les étudiants remplaçants. Il s'agit du recapuchonnage des aiguilles qui se fait majoritairement à deux mains lors d'utilisation répétée de produit anesthésique. Lors d'une étude réalisée par Gershon et coll. aux Etats-Unis (1998), 63 % des praticiens indiquent qu'ils recapuchonnent les aiguilles à deux mains. L'utilisation d'une pince Kocher ou d'une précelle représente une solution pourtant simple lorsqu'il n'y a pas d'appareil à recapuchonner les aiguilles. Une réflexion sur les causes de cette négligence devrait être menée car même s'il est recommandé par tous les référentiels et enseigné lors des cours d'hygiène et d'asepsie que le recapuchonnage à deux mains est à proscrire, celui-ci continue pourtant à être pratiqué.

Ce non respect de règles, pourtant en principe connues par les acteurs, des études (O'Boyle W.C. et coll., 1994 ; Gherson et coll., 1995 ; Gherson et coll., 1998 ; Carthy et MacDonald, 1998) conduites afin d'identifier les variables influençant le respect des précautions universelles du personnel de santé hospitalier et les résultats de notre étude sur la connaissance et la perception du risque viral ont montré que les obstacles aux pratiques de contrôle de l'infection concernaient essentiellement trois domaines :

- les facteurs individuels comprenant le niveau de connaissance des voies de transmission du VIH, VHB et VHC, et la connaissance des précautions universelles.
- les facteurs de gestion et d'organisation dont la formation continue ; le temps ; le coût.
- les facteurs psychologiques avec la perception du risque ; la peur de la contagion ; l'attitude envers les patients atteints par le VIH, VHB, VHC ; la connaissance et la perception en ce qui concerne l'efficacité des mesures de prévention.

En effet, les précautions universelles sont moins bien respectées pour les patients considérés sans risques. Cette observance partielle des précautions universelles peut être mise en relation avec une utilisation de précautions supplémentaires pour des patients à risques par la majorité des odontologistes. Elle correspond entre autres à une crainte pour leur sécurité personnelle. Les précautions universelles doivent pourtant être mises en œuvre en tout lieu de soins, par tous les praticiens et leurs assistantes, et pour tout patient. En effet, tout patient sain ou malade doit être considéré comme source potentielle d'agents pathogènes. De ce fait, l'utilisation de précautions supplémentaires s'avère inutile. Selon Zeitoun (1996) 50 % des patients

Another dysfunction was observed in the centres as well as among the students: The closing of the needles is usually done with both hands, when the anaesthetic is used several times in the same patient. In an American study by Gershon et al (1998), 63 % of the practitioners indicate that they close the needle holder with both hands. The use of Kochers' grip or any similar instrument represents a simple solution when there is no specific instrumentation for it. Serious reflection should be undertaken over this subject. In all the official recommendations and all the hygiene lectures both handed needle closing is banned, but it is still greatly applied in practice.

Basic rules, though well known to the staff, often not being obeyed, a number of studies was conducted to identify the variables, influencing the respect of universal preventive methods in hospitals (O'Boyle W.C. et al., 1994 ; Gherson et al, 1995 ; Gherson et al, 1998 ; Carthy and Macdonald, 1998). These studies, as well as the results of our study on the perception of viral transmission risk, have shown that the main obstacles for proper infection control are concerning three subjects :

- Individual knowledge level : knowledge about universal preventive methods and knowledge about the pathways of transmission of HIV, HBV and HCV.
- Management and organisation factors, including continuous education, time and costs.
- Psychological factors concerning perception of transmission risk : fear of contamination ; attitude towards patients suffering from HIV, HBV and HCV ; knowledge and perception of preventive methods.

In reality universal preventive methods are less well observed for patients considered with "no risk". One of the reasons for it, may be the use of supplementary methods for risk patients by most of the practitioners. This fact reflects their fear for their own security. Universal preventive methods should be applied for all settings, by all the practitioners and their assistants for all patients and at any time. Every patient, healthy or not has to be considered as a potential source of infection, thus any supplementary preventive method being useless. According to Zeitoun (1996) 50 % of HBV-patients do not know about their sero-positivity and only 52 % of the sero-positive patients inform their dentists about their state. At the beginning of HIV appearance





contaminés par le virus de l'hépatite B ne connaissent pas leur séropositivité et 52 % seulement des patients séropositifs vis-à-vis du VIH ont informé leur chirurgien-dentiste de leur état. Des mesures spécifiques pour les patients considérés à haut risques ont été recommandées par la Fédération Dentaire Internationale au début de l'apparition du SIDA (Binhas et Matchou, 1991). Celles-ci sont considérées actuellement comme inutiles si les précautions universelles sont respectées (Carthy et Macdonald, 1998) du fait d'une meilleure connaissance des voies de transmission et du risque de contamination.

L'observance partielle des précautions universelles peut être liée également au vu de nos résultats à une connaissance de celles-ci très hétérogène et à une mauvaise perception de leur importance. De plus, des contradictions apparaissent entre les connaissances théoriques déclarées des précautions universelles et du risque de transmission virale, et la réalité pratique.

Il ressort donc de cette étude un manque de connaissance quant à la réalité réelle des risques de transmission du VIH, VHB, VHC et à l'application systématique des précautions universelles quel que soit le patient.

Une meilleure observance des précautions d'hygiène entre 1994 et 1995 dans l'étude menée par Carthy et Macdonald (1998) a pu être attribuée à une augmentation de l'insistance de l'éducation. Une formation continue obligatoire avait été instaurée à partir de 1993 pour les dentistes de l'Ontario. On peut donc penser qu'à long terme des efforts de formation et d'investissement en matériel pour la santé des acteurs changeront les pratiques.

the international dental federation has emitted special recommendations concerning these patients (Binhas and Machtou, 1991). Because of better knowledge of the transmission pathways and contamination risks, these recommendations are unnecessary at present when all universal preventive methods are applied correctly (Carthy and Macdonald J. K. 1998).

The insufficient observance of universal preventive methods may also be due to lack of knowledge or insufficient perception of their importance. There are also contradictions between the theoretical knowledge declared and reality.

In our study, serious lack of knowledge appears concerning transmission of HIV, HBV and HCV as well as the systematic application of universal preventive methods.

Better observance of hygiene methods during a study conducted between 1994 and 1995 by Carthy and Macdonald (1998) was attributed to increased insistence on education. Compulsive continuous education programs were instored for dentists in Ontario starting from 1993. We can thus deduce that continuous education and investment into new equipment may change habits over time.



Conclusion

En conclusion, au travers de ces dysfonctionnements, il apparaît nécessaire que les structures hospitalières et les cabinets dentaires libéraux investissent en matière d'équipement et de matériel. De cette étude menée en 1999, certains items, notamment la couverture vaccinale, sont actuellement en cours d'enquête pour évaluer l'évolution entre 1999 et 2002-2003. Pour une application correcte des recommandations d'hygiène et d'asepsie, une meilleure motivation des acteurs doit être obtenue avant de devoir envisager des solutions coercitives. Ceux-ci doivent disposer de repères culturels, moraux, et éthiques. Le respect de la qualité et de la sécurité des soins doit être un fondement de notre exercice. L'hygiène et l'asepsie se décrivent avant toute chose en terme d'éthique médicale faisant appel à la conscience du praticien. L'obligation légale fait appel au code de déontologie dentaire. La crainte de poursuites judiciaires ne doit pas être une solution permettant d'imposer la qualité et la sécurité des soins. Il serait préjudiciable à toute la profession que la peur d'un procès comme la recherche permanente de la rentabilité financière soient le moteur de la motivation des praticiens en matière d'hygiène et d'asepsie (Brisset et Lecolier, 1997). Toutefois une prise de conscience du surcoût des mesures d'hygiène et d'asepsie est nécessaire par les pouvoirs publics (Bassigny 1996). Ce coût est disproportionné par rapport à la rémunération des actes effectués. Ces frais supplémentaires appellent à des restructurations plus profondes et semblent privilégier l'exercice en groupe voire en centres ou cliniques dentaires au détriment de l'exercice individuel (Bohne et Pouëzat, 1998). Une implication des acteurs plus grande dans le processus qualité est nécessaire pour une meilleure responsabilisation. Les praticiens enseignants se doivent de corriger les pratiques incorrectes d'hygiène et montrer eux-mêmes l'exemple par une gestuelle adaptée. La répétition de bonnes habitudes permettra alors d'acquérir de nouveaux automatismes pour que dans les prochaines années les précautions universelles fassent partie de la pratique quotidienne.

In conclusion investment into more modern equipment seems necessary for public and private dental settings. After the result of this study, further investigation is conducted, particularly in terms of staff vaccination, in order to see the evolution between 1999 and 2002/ 2003. In order to obtain correct application of universal preventive methods better motivation has to precede corrective solutions. Respect for quality and security of treatment are simultaneous ethical questions have to be the base of professional conscience of practitioners. It has also become a legal obligation, but neither fear of legal problems nor financial questions should not be the main motivation for practitioners to observe correct universal preventive methods ; (Brisset and Lecolier, 1997). The increased cost for hygiene measures should never the less be remarked and taken into account by the state (Bassigny 1996). The cost enhanced are in disproportion to the treatment income. In future the solution for this problem can be brought by working in groups or uniting into dental clinics and treatment centres (Bohne and Pouëzat 1998). Stronger implication of the medical staff into this subject is necessary to achieve better compliance. Staff teaching in universities should correct their habits and give better example them selves. Repeating good habits will allow to acquire new automatism and thus help to integrate universal preventive methods into current practice.

Traduction : Rosita PURER

Demande de tirés-à-part :

Docteur Joëlle DECLERCQ - Faculté d'Odontologie - Place Verdun - 59000 Lille.

AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE (ANAES).

Manuel d'accréditation des établissements de santé, Direction de l'accréditation, 1999.

ASSOCIATION DENTAIRE FRANCAISE (ADF).

Les recommandations d'hygiène et d'asepsie au cabinet dentaire. *Ed: ADF* Paris, 1996.

AUBENEAU C., BEC, BOUYSSOU, GUILLON C., HALARY M., LARREDEC C., QUINTANE M.A., MOUNIER M., MULLER J.P., PARNEIX P.

Recommandations pour la prévention du risque infectieux au niveau des cabinets dentaires en milieu hospitalier. *CCLIN S O* Version 1 -Octobre 1996 .

BASSIGNY F.

Réflexions sur l'asepsie en orthodontie. *Rev Orthop Dento Fac*, 1996;**30**:179-190.

BINHAS E., MACHTOU P.

Guide pratique du contrôle de l'infection au cabinet dentaire. *Ed: CdP* Paris, 1991.

BOHNE W., POUÉZAT J.

L'hygiène au cabinet dentaire. *Sciences* 1998;**98**:41-47.

BRISSETL., LECOLIER M.D.

Hygiène et asepsie au cabinet dentaire. *Ed: Masson*, Paris 1997.

CALABRO K., WELTGE A., PARNELL S., KOUZEKANANI K., RAMIREZ E.

Intervention for medical students : effective infection control. *Amer J Infect Cont*, 1998;**26**:431-436.

CARTHYG. M., MACDONALD J. K.

The infection control practices of general dental practitioners. *Infect Cont Hosp Epidem* 1997;**18**:699-703.

CARTHYG. M., MACDONALD J. K.

Improved compliance with recommended infection control practices in the dental office between 1994 and 1995. *Amer J Infect Contr* 1998, **26**: 24-28.

CHAMPLEBLOUX E.

Stérilisation et matériels. *Inform dent* (Paris) 1998,**17-18**:1269-1280.

Circulaire DH/EO1/95 n° 7 du 26 janvier 1995

Relative à l'équipement et à l'asepsie dans le centre de soins et de traitements dentaires des C.H.U.

COIGNARD B., GRANDBASTIEN B., BERROUANE Y., KREMBEL C., QUEVERUE M., SALOMEZ J. L., MARTIN G.

Handwashing quality : impact of a special program. *Infect cont Hosp Epidem* 1998;**19**:510-513.

CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES CHIRURGIENS-DENTISTES, LALETTE.

Démarche qualité : les décisions du Conseil National. *Bull Off Ordre Nat Chir-Dent* 1999;**9**:16.

DEMONTROND D.

Colloques médico-juridiques de la CNEM sous la direction du Professeur J. HUREAU. Rôle du CLIN dans la prévention des infections nosocomiales. *Revue Experts*, Paris Juin 1999.

ERTZSCHEID M. A., LECOMTE F., BERNOUD E., DESBOIS C., RIOU F., CHAPERON J.

La qualité du lavage des mains dans un établissement d'un centre hospitalier universitaire. *Hygiènes* 1998;**VI**:255-258.

GHERSON R., VLAHOV D., FELKNOR S., VESLEYD., JOHNSON P., DELCLOS G., MURPHY.

Compliance with universal precautions among health care workers at three hospitals. *Amer J Infect Contr* 1995;**23**:225-236.

GERSHON R., KARKASHIAN C., VLAHOV D., GRIMES M., SPANNHAKE E.

Correlates of infection control practices in dentistry. *Amer J Infect Cont* 1998;**26**:29-34.

HAMED A., BRILLET P., GRANDBASTIEN B., DEMONT F., BARRUETR.

Vaccination contre l'hépatite B : évaluation de la couverture vaccinale du personnel hospitalier du CHU de Tours. *Méd Mal Infect* 1993;**23**:20-23.

IAZYKOFF W.

Sciences humaines et qualité totale, in *Traité de la qualité totale*. *Ed: Dunod* Paris, 1990.

LARSON E., MCGEER A., QURAIISHI Z. A.

Effect of an automated sink on handwashing practices and attitudes in high-risk units. *Infect cont Hosp Epidem* 1991;**12**:422-428.

LETEURTRE H., QUARANTA J. F.

La qualité des soins médicaux.: *Ed.PUF coll. Que Sais-Je ?* Paris, 1999.

MARTIN F., KACELM., POYEN D.

Vaccin anti-VHB chez les médecins du CHR de Marseille. *Concours méd* 1998;**120**:1733-1735.

O'BOYLE W. C., CAMPBELLS., HENRY K., COLLIER P.

Variables influencing worker compliance with universal precautions in the emergency department. *Amer J Infect Cont* 1994;**22**:138-148.

TRAMINI P., VALCARCEL J., MICHAILESCO P., DAURES J.-P.,

Mesures de prophylaxie, enquête dans les cabinets libéraux à Montpellier (1984-1996). *Actualités odonto-stomat* 2000;**211**: 351-363.

VOSS A., WIDMER A.

No time for handwashing ? handwashing versus alcoholic rub : can we afford 100 % compliance ? *Infect Cont Hosp Epidem* 1997;**18**:205-208.

ZEITOUN R., HENRY-GABORIAU M. C.

L'asepsie eu cours des actes de soins bucco-dentaires. Conseils pratiques et responsabilité. *Ed: L'Entreprise Médicale* Paris, 1996.