

Perception des mesures de prévention de la transmission virale en odontologie.

Mots clés :

Hygiène
Contamination
Risque
Virus
Prévention

Perception of preventive measures to avoid viral transmission in odontology.

Keywords :

Hygiene
Contamination
Risk
Virus
Prevention

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

r é s u m é **L**e risque infectieux du VIH ; VHB ; VHC est réel, connu et pris en compte par les mesures d'hygiène et d'asepsie. Une littérature abondante est disponible concernant l'hygiène et la prévention de la transmission des infections. Son analyse a permis de faire le point sur l'état actuel des connaissances de la transmission virale lors des soins dentaires, sur l'épidémiologie des risques viraux, sur les repères juridiques et sur les référentiels. Les pratiques recommandées en Odontologie par les référentiels pour la prévention des infections ont fait l'objet d'une grille de synthèse.

a b s t r a c t **T**he infectious risk of HIV, HBV, and HCV does exist and is taken into account for by appropriate protocols of hygiene and asepsis. A plethora of literature is available concerning hygiene and the prevention of the transmission of infectious diseases. From this, a progress report has been released on the current state of knowledge of viral disease transmission during dental care, epidemiology of viral risks, legal aspects, and transmission prevention guidelines. Conforming to the guidelines for the prevention of viral infectious disease transmission, precautions recommended in odontology are summarized in the form of an easy to consult chart.

L Le risque infectieux, lors des soins dentaires ou médicaux, est connu et pris en compte par les mesures d'hygiène et d'asepsie. Cependant, les infections transmises en milieu dentaire sont probablement sous-estimées du fait de la difficulté à les mettre en évidence chez les sujets traités en ambulatoire, mais ce risque est réel.

Une contamination par le sang des instruments utilisés en dentisterie, dont le praticien ne réalise pas forcément la présence, n'est pas rare. La possibilité de contracter une infection, au cours de soins dentaires, concerne essentiellement les virus et en particulier ceux transmis par le sang, c'est à dire le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et les virus des hépatites B et C. Ces nouveaux risques viraux, avec pour conséquence une infection chronique aux effets au long court, concernent les patients mais aussi les praticiens et leur équipe.

Pour cela, tout praticien doit aujourd'hui remettre en question ses connaissances sur les pathologies nouvelles, leur étiologie et surtout leur prévention. Il n'existe pas à l'heure actuelle de consensus en terme de prévention du risque de transmission virale, mais des référentiels sur les mesures de prévention ont été édités par différents organismes. 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 verrons dans une seconde partie, suite à une enquête menée en 1999, la perception des mesures de prévention de la transmission virale en odontologie.

Epidémiologie des risques viraux

Pour pouvoir combattre de façon efficace la contamination microbienne, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance des risques encourus. Le SIDA, les hépatites B et C font partie des maladies à risque infectieux élevé. L'apparition de ces nouvelles maladies est liée à la conjonction de plusieurs facteurs :

- diminution de la résistance aux infections consécutives à la prescription de thérapeutiques immunodépressives et antibiotiques ;
- apparition de nouvelles espèces bactériennes et virales ;
- augmentation de la virulence de certaines autres.

T he infectious risk presented during dental or medical care is identified and taken into account by enforcing appropriate measures of hygiene and asepsis. Risks of infectious disease transmission in the dental environment is a reality even though they are often underestimated because of the difficulty in identifying the affected ambulatory subjects.

It is not rare to observe a contamination resulting from a dentist neglecting the presence of blood on the surfaces of dental instruments. The possibility of contracting an infection during dental care concerns primarily viruses, and in particular those transmitted by blood, i.e. the human immunodeficiency virus (HIV) and the hepatitis B and C viruses. Consequences of these new viral risks include chronic infection along with their respective long-term effects, concerning not only patients but also the practitioner and their team.

For this reason, all medical experts today must place under scrutiny their knowledge in the etiology and prevention of the various new pathologies. At the present time, there does not exist a consensus in terms of the prevention of the risk of viral transmission. However, guideline references explaining the preventive measures to be taken in odontology have been published by various organizations. The analysis of this literature concerning standards of hygiene and asepsis has enabled us to release a progress report on the epidemiology of viral risks, the current state of knowledge in viral transmission during dental care, on preventive guidelines to infectious disease transmission, and the medico-legal aspect of non-compliance with the hygiene and asepsis guidelines.

Following a survey carried out in 1999, we will see in the second part of our article the perception of preventive measures to avoid viral transmission in odontology.

Epidemiology of viral risks

To be able to effectively avoid microbial contamination, comprehensive knowledge of the incurred risks is elementary. AIDS and Hepatitis B and C are of high infectious risk. The rise in appearance of these new diseases is seen in conjunction with several factors :

- reduced resistance to infections following antibiotic and immunodepressive therapy ;
- appearance of new bacterial and viral species ;
- an increase in the virulence of existing species.

The risk of transmission of AIDS from an infec-

Pour le personnel de santé

Le risque de transmission du SIDA est actuellement estimé à 0,32 % après une exposition percutanée chez une personne infectée (Barsotti et coll., 2001 ; Circulaire DGS, 1998 ; Declerk 2000 ; McCarthy et coll., 2002) (1 chance sur 300). Il a été établi que les piqûres profondes avec une aiguille creuse ayant servi à un abord vasculaire ou contenant du sang sont majoritairement en cause dans la transmission du VIH chez les soignants, bien que des cas de contamination par le VIH après projections cutanées soient rapportés (Circulaire DGS, 1998).

Les accidents par piqûre surviennent pendant le geste mais aussi après le geste chirurgical, lors de l'utilisation de conteneurs trop remplis et aussi lors de la manipulation d'instruments souillés, lorsque les précautions universelles ne sont pas respectées (recapuchonnage et désadaptation manuelle de l'aiguille, port de gants non systématique) (Declerk 2000).

Dans un but de surveillance, une séroconversion professionnelle documentée chez un personnel de santé est définie par l'ensemble des critères suivants (Lot et coll., 1998 ; Lot et coll., 2002) :

- une exposition professionnelle percutanée ou cutanéomuqueuse précise,
- une sérologie VIH négative entre 8 jours avant et 4 semaines après l'exposition,
- une séroconversion VIH entre 4 semaines et 6 mois après l'exposition (ou l'apparition d'une PCR positive)

Une infection professionnelle présumée (Lot et coll., 1999 ; Lot et coll., 2002) est définie par l'association des critères suivants :

- la découverte d'une séropositivité VIH chez un personnel de santé,
- l'absence d'une autre mode de contamination par le VIH retrouvé,
- la notion d'une exposition professionnelle (lors de soins ou d'accidents exposant au sang) au contact de patients dont le statut sérologique VIH n'est pas toujours connu.

La surveillance des contaminations professionnelles chez le personnel de santé (Lot et coll., 1999 ; Lot et coll., 2002) repose sur plusieurs sources d'information et **principalement sur les médecins du travail de tous les établissements de soins, publics et privés.**

For health care professionals

ted patient (Barsotti et al., 2001 ; Circulaire DGS, 1998 ; Declerk 2000 ; McCarthy et al., 2002) is currently estimated at 0,32 % following a subcutaneous exposure, (1 chance out of 300). It was established that deep punctures with a hollow needle containing blood having been used for a vascular access are the main causes of HIV transmission, although cases of contamination by the HIV virus resulting from cutaneous projections have been reported (Circulaire DGS, 1998).

Puncture accidents may occur during or after the surgical procedure, during the use of over-filled needle recipients, while handling soiled instruments, when the universal precautions are not respected (recapping and manual disabling of the needle, nonsystematic use of gloves) (Declerk 2000).

To keep a close eye on the situation, a documented professional seroconversion of health care personnel is indicated, this latter being defined by the following criteria (Lot et al., 1998 ; Lot et al., 2002) :

- a subcutaneous or cutaneous/mucous membrane professional exposure,
- a negative HIV serology between 8 days before and 4 weeks after the exposure,
- an HIV seroconversion between 4 weeks and 6 months after the exposure (or appearance of a positive PCR).

The association according to the following criteria defines a presumed professional infection (Lot et al., 1999 ; Lot et al., 2002) :

- the discovery of HIV seropositivity in a health care professional,
- the absence of another means of contamination by the HIV detected,
- circumstances of a professional exposure (exposure to blood during treatment or accidents) or contact with patients whose serologic HIV status is not always known.

The monitoring of cases of professional contaminations in health profession personnel (Lot et al., 1999 ; Lot et al., 2002) relies on several sources of information but **mainly on the doctors in the workplace in charge of annual examinations of all public and private health care establishments.**



Les sources d'information complémentaires pour cette surveillance sont :

- les déclarations obligatoires de Sida chez les personnels de santé dont le mode de contamination est inconnu, pour lesquels une demande de renseignements complémentaires auprès du médecin déclarant permet de suspecter une contamination professionnelle par le VIH,
- les déclarations d'accidents de travail dans le cadre du régime général de la Sécurité sociale,
- les suivis sérologiques VIH notifiés par les médecins des hôpitaux participant à l'évaluation nationale des prescriptions de prophylaxie antirétrovirale en post-exposition,
- les notifications par des cliniciens ayant été amenés à prendre en charge des soignants victimes d'une contamination professionnelle VIH.

McCarthy, 2000 et 2002, nous rapporte que selon le laboratoire de santé publique, en juin 1999, on comptait 319 cas d'infection au VIH d'origine professionnelle parmi les travailleurs de la santé dans le monde (McCarthy et coll., 2002). Parmi ceux-ci, 102 ont été confirmés. Sur 217 cas possibles ou probables, 9 concernaient des employés de cabinets dentaires.

En France (Lot et coll., 1999 ; Lot et coll., 2002) au 30 juin 2001, 42 cas d'infection VIH professionnelle chez le personnel de santé ont été recensés depuis le début de l'épidémie. Parmi ces 42 cas, 13 sont des séroconversions documentées (toutes à la suite de blessure par piqûre) et 29 sont des infections présumées (15 par piqûres, 7 par coupures, 2 par contacts cutanés sur peau lésée, 1 sans aucun antécédent d'exposition accidentelle précis, 4 sans informations disponibles sur les circonstances de l'accident). Les 13 séroconversions documentées concernent 12 infirmières et 1 interne en médecine. Parmi les 29 cas présumés 1 dentiste et 1 assistant(e) dentaire.

Les risques de contamination par le SIDA existent donc au cabinet dentaire. Ils sont malgré tout extrêmement faibles si les règles fondamentales d'hygiène et d'asepsie sont respectées.

En ce qui concerne le risque de transmission de l'hépatite B à partir d'un patient infecté, celui-ci est très élevé : de 2 à 40 % (Circulaire DGS 1998), avec une estimation moyenne de 30 % environ (1 chance sur 3) (Declerk 2000) en l'absence de prophylaxie vaccinale.

The complementary sources of information for this monitoring are :

- obligatory declarations of AIDS in health profession personnel for whom the means of contamination is unknown, and for which a request for complementary information from the declaring doctor supports the suspicion of a professional contamination by the HIV,
- declarations of work-related accidents within the structure of the Social Security,
- serologic HIV follow-ups notified by the doctors of the hospitals taking part in the national evaluation of prophylactic treatment regimens for post-exposure anti-retroviral disease prevention,
- notifications from the clinicians caring for victims of a professional HIV contamination.

According to McCarthy, 2000 and 2002, in June 1999 the Public Health Laboratory reported 319 cases of HIV infection amongst health care professionals worldwide, of which 102 were confirmed. Of 217 possible or probable cases, 9 concerned dental office employees.

In France (Lot et al., 1999 ; Lot et al., 2002) as of June 30, 2001, 42 cases of professional HIV infection in health care personnel have been listed since the beginning of the AIDS epidemic. Among these 42 cases, 13 are documented seroconversions (all from puncture wounds) and 29 are presumed infections (15 by punctures, 7 by cuts, 2 by cutaneous contact of injured skin, 1 without a history of a precise accidental exposure, and 4 without any information regarding the circumstances of the accident). The 13 documented seroconversions involved 12 nurses and 1 house doctor. Among the 29 presumed cases, 1 dentist and 1 dental assistant were concerned.

Thus, the risk of contamination by AIDS exists in the dental practice. It is, however, extremely low if the fundamental rules of hygiene and asepsis are complied with.

With regard to the risk of transmission of hepatitis B from an infected patient, this is very high : from 2 to 40 % (Circulaire DGS 1998), with an estimated average of 30 % (approximately 1 chance out of 3) (Declerk 2000) in the absence of the preventive hepatitis B vaccination.





Cette forte contagiosité est liée à la quantité importante de virus présents dans le sang (106 à 109 particules virales par ml de sang) (Circulaire DGS 1998) et les liquides biologiques.

La salive peut être considérée comme source potentielle de la contamination (Circulaire DGS 1998 ; Folliguet 1990) (projection sur les muqueuses buccale, nasale ou oculaire).

Toutefois, depuis janvier 1991, date à laquelle la vaccination contre l'hépatite B a été rendue obligatoire en France chez le personnel de santé, le risque de contamination des soignants est en nette régression (Circulaire DGS 1998). Selon une enquête menée par questionnaire en 1984 et 1996 à Montpellier (Tramini et coll., 2002) : 7 % des 142 chirurgiens-dentistes ayant répondu avaient eu l'hépatite B en 1984 ; 8,1 % en 1996 des 136 chirurgiens-dentistes ayant répondu ont contracté une hépatite virale en 1996 dont 3,7 % de type B et 4,4 % de type non précisé. 80,2 % des dentistes consultés sont vaccinés en 1996 contre 20,4 % en 1984.

Une étude menée en 1992 chez les médecins-dentistes et spécialistes en chirurgie maxillaire nord-américains a montré une prévalence des anticorps anti-HVB de 21,2 % chez les spécialistes en chirurgie maxillaire (n=343) et de 7,8 % chez les médecins-dentistes généralistes (n=305) (Ammon et coll., 2000 ; Thomas et coll., 1996).

Une autre étude menée à Berlin en 1997 sur 215 dentistes et 108 assistant(e)s dentaires (Ammon et coll., 2000) montrent que 7 % des praticiens et 1 % des assistant(e)s dentaires avaient eu l'hépatite B. Seulement 74 % des dentistes et 63 % des assistant(e)s ont déclaré être vaccinés.

Toutes ces données confirment que le risque de contracter une hépatite B parmi le personnel dentaire est plus élevé que le risque du SIDA. Araujo et Andreas (2002) mentionnent que le personnel dentaire a 10 fois plus de risques de devenir porteur d'une hépatite B chronique que le citoyen moyen.

En 1980, Parneix et coll. (1996) ont signalé que Starnbach avait constaté que les orthodontistes arrivaient en deuxième position des professions dentaires pour la prévalence de l'hépatite B. Ces observations étaient à mettre en parallèle avec une non application des règles de protection de cette corporation. A titre d'illustration, dans l'enquête de Burke auprès d'ortho-

This extreme contagiousness is related to the significant quantity of viruses present in the blood (106 to 109 viral particles per ml of blood) (Circulaire DGS 1998) and the biological fluids.

Saliva can be considered as a potential source of the contamination (Circulaire DGS 1998 ; Folliguet 1990) (projection on the oral, nasal, or ocular mucous membranes).

However, since January 1991, the date from on which vaccination against hepatitis B was made compulsory in France for all health care personnel, the risk of their contamination is in clear regression (Circulaire DGS 1998). According to a questionnaire survey in 1984 and 1996 in Montpellier (Tramini et al., 2002) 7 % of the 142 dental surgeons having answered had contracted hepatitis B in 1984; 8,1 % in 1996 of the 136 dental surgeons having answered had contracted a viral hepatitis in 1996 of which 3,7 % was type B and 4,4 % was of a non-specified type. 80,2 % of the consulted dentists in 1996 were vaccinated, as opposed to only 20,4 % in 1984.

A study undertaken in 1992 concerning North American physicians, dentists, and oral surgeons showed a 21,2% prevalence of the anti-HVB antibodies in the oral surgeons (n=343) and a 7,8% prevalence in the physician/dentist general practitioners (n=305) (Ammon et al., 2000 ; Thomas et al., 1996).

Another study led in Berlin in 1997 concerning 215 dentists and 108 dental assistants (Ammon et al., 2000) showed that 7 % of the practitioners and 1 % of the dental assistants had contracted hepatitis B. Only 74 % of the dentists and 63 % of the assistants reported to be vaccinated.

This data confirms that the risk of dental personnel contracting hepatitis B is higher than the risk of contracting AIDS. Araujo and Andreas⁵ mention that the dental health care professionals have a 10 times greater risks in becoming chronic hepatitis B carriers than the average citizen.

In 1980, Parneix et al (1996) announced that Starnbach had observed that orthodontists were found to be the second most likely dental profession at risk of contracting hepatitis B. These observations were attributed to the non-conformation to the preventive guidelines of this specialty. By way of illustration, an investigation by Burke of British orthodontists reported that only



dontistes britanniques, seulement 39 % portaient systématiquement des gants au cours des soins qu'ils prodiguaient et 12 % avouaient ne jamais en utiliser.

Pour l'hépatite C, les données épidémiologiques en 1998 montrent que le risque professionnel de contamination par le VHC, après exposition au sang, d'un patient porteur du VHC varie entre 2 et 3 % (Circulaire DGS 1998). Comparé à celui de l'hépatite B ce risque est faible et peut s'expliquer par une virémie moins importante (Circulaire DGS 1998).

Depuis la mise en place de la surveillance des contaminations professionnelles chez le personnel de santé en France, 43 séroconversions professionnelles VHC documentées ont été recensées (31 infirmières, 4 agents hospitaliers, 4 médecins, 2 laborantins, 1 aide-soignant et 1 sage-femme). Elles ont fait suite à une piqûre dans 40 cas, une coupure dans 2 cas et un contact cutané de sang sur peau lésée dans 1 cas (Lot et coll., 2002).

L'étude menée par Klein et coll. (1991) sur l'analyse des dons de sang collectés à New-York de 1985 à 1987, révèle que la séroprévalence C était nettement plus élevée chez les dentistes généralistes (1.75 %) que dans la population de contrôle (0.14 %). Cependant les donneurs de sang ne constituent pas un groupe témoin représentatif de la population étant donné que sont exclus des dons du sang les sujets ayant un historique d'un épisode hépatite ou étant à risque. Les travaux de Thomas et coll. (1996) en 1992 chez les médecins-dentistes et spécialistes en chirurgie maxillaire nord-américains révèlent une prévalence des anticorps anti-VHC de 2 % chez les spécialistes en chirurgie maxillaire (n=343) et de 0,7 % chez les médecins-dentistes généralistes (n=305) (Meyer 1999 ; Roudot-Thoraval et Pawlotski, 2000). Par contre, Sicot (1996) rapporte qu'aucun des 94 dentistes écossais testés dans une autre étude mentionnée par Herbert et coll. (1992) n'avaient d'anticorps dirigés contre le VHC. De même, Barsotti et coll. (2001) rapportent que dans une autre étude (Gerberding 1994) menée de 1984 à 1992 parmi les 54 dentistes travaillant à l'hôpital de San-Francisco, aucun cas de séroconversion au VHC n'a été retrouvée. Pour Cleveland et coll. (1999) peu de données permettent d'estimer ce risque, cependant la plupart des études suggèrent que la prévalence de l'infection chez les dentistes, les chirurgiens et le personnel de santé travaillant à l'hôpital est voisine de celle retrouvée dans la population générale (1 à 2 %).

39 % systematically wore gloves during patient contact and 12 % acknowledged to never having wore gloves during treatment.

For hepatitis C, the epidemiological data in 1998 show that the occupational hazard of contamination by the HCV, after exposure to blood, from a patient carrying the HCV varies between 2 and 3 % (Circulaire DGS 1998). Compared with that of hepatitis B this risk is low and can be explained by a less significant virulence (Circulaire DGS 1998).

Since the initiation of monitoring of the professional contaminations of the health-care professionals in France, 43 documented professional HVC seroconversions were listed (31 nurses, 4 hospital auxiliaries, 4 physicians, 2 laboratory assistants, 1 nurse's aid, and 1 midwife). They were attributed to a puncture wound in 40 cases, a cut in 2 cases, and in 1 case (Lot et al., 2002) to a cutaneous contact of blood on injured skin.

The study undertaken by Klein et al (1991) on the analysis of the blood donations collected in New York City from 1985 to 1987, reveal that the seroprevalence of HVC was indisputably higher in general dentists (1.75 %) than in the control population (0.14 %). However, the blood donors do not constitute a reference group representative of the population since subjects having a history of hepatitis or being at risk are excluded from blood donations. Works by Thomas et al (1996) in 1992 in the North American physician, dentists, and oral surgeons revealed a 2 % prevalence of anti-HVC antibodies in the oral surgeons (n=343) and a 0,7 % prevalence in the physician/dentist general practitioners (n=305) (Meyer 1999 ; Roudot-Thoraval and Pawlotski, 2000). On the other hand, Sicot (1996) reported that none of the 94 Scottish dentists that were tested in another study mentioned by Herbert et al (1992) had anti-HVC antibodies. Barsotti et al (2001) reported that in another study (Geberding 1994) carried out from 1984 to 1992, no cases of seroconversion to the VHC amongst the 54 dentists working for the San-Francisco hospital were found. For Cleveland et al (1999), the little data make it possible to estimate this risk, however the majority of studies suggest that the prevalence of this infection in dentists, surgeons, and health care personnel working in hospitals is close to that found in the general population (1 to 2 %).

Pour les patients

Le risque de transmission d'un patient à l'autre est possible par l'intermédiaire d'instruments contaminés.

L'étude réalisée par Lewis et Boe (1992) montre que du DNA VIH, ainsi que du DNA VHB sont retrouvés, après des soins sur des patients atteints du SIDA ou de l'hépatite B, à l'intérieur et à l'extérieur des contre-angles et turbines et au niveau des fixations des tuyaux d'air et eau.

Cette étude a été complétée par celle de Piazza et coll. (1995) en ce qui concerne le VHC. Ces auteurs ont montré qu'après des soins sur des patients atteints d'hépatite C, du HCV-RNA est retrouvé en particulier dans les turbines, dans le système d'aspiration, les miroirs, les fraises ainsi que sur les plans de travail. Barsotti et coll. (2001) mentionnent que Roudot-Thoraval et Pawlotsky (2000) reprenant les conclusions de cette étude, ont estimé que cette transmission est possible si les mesures universelles de précaution ne sont pas respectées.

En ce qui concerne l'hépatite C, Sicot (1996) a écrit que des enquêtes cas-témoins rapportées par Andrieu et coll. (1995) et Desenclos et coll. (1995) n'ont pas permis d'établir que les soins dentaires constituaient un facteur d'exposition. Par contre selon Piazza et coll. (1995) une étude menée par l'Institut Supérieur de Santé de Rome a montré qu'en Italie dans 9 % des cas d'hépatite C aiguë, le seul facteur de risque démontré dans les 6 mois précédent la maladie, était un traitement dentaire.

Des cas de transmission du virus HIV et HBV sont rapportés dans la littérature mais l'événement ou les événements qui ont abouti à la transmission de l'infection dans les cabinets dentaires, n'ont pas été déterminés. Les données épidémiologiques et les renseignements fournis par les laboratoires indiquent que ces infections ont été probablement transmises dans le sens " personnel soignant des cabinets dentaires " à patients, plutôt que dans le sens patient à patient (Barsotti et coll., 2001 ; Bond et coll., 1993 ; Sicot 1996 ; Zeitoun 1996).

Il est très difficile de prouver une contamination croisée dans un cabinet où la transmission ne peut être que sporadique, concernant quelques cas isolés. Les infections transmises en cabinet dentaire, du fait de leur rareté et d'autre part de la difficulté à les mettre

Concerning patients

The risk of transmission from one patient to another is possible by means of contaminated instruments.

A study conducted by Lewis et al (1992) showed that HIV-DNA as well as HVB-DNA are found inside and outside the contra-angles and turbines and at the junction of the air and water tubes, following treatment of patients afflicted with AIDS or hepatitis B.

This study was supplemented by that of Piazza et al (1995) with regard to the HVC. These authors showed that following treatment on patients afflicted with hepatitis C, HVC-RNA is notably found in the turbines, vacuum system, and on the mirrors, burs, and working surfaces. Barsotti et al (2001) mentioned that Roudot-Thoraval and Pawlotsky (2000) in interpretation of the conclusions of this study, estimated that transmission is possible if universal measures of precaution are not respected.

With regard to hepatitis C, Sicot (1996) wrote that case-witnessed investigations completed by Andrieu et al. (1994) and Desenclos et al. (1995) did not enable them to establish that dental treatment constituted a contamination risk factor. On the other hand, according to Piazza et al (1995), a study undertaken by the Greater Health Institute of Rome showed that in Italy in 9 % of the cases of acute hepatitis C, the only evident risk factor in the 6 months prior to the disease's detection, was a dental treatment.

Cases of transmission of virus HIV and HBV are reported in the literature but the event or the events that led to the transmission of the infection in the dentist's surgeries, was not indicated. The epidemiological data and the information provided by the laboratories indicate that these infections were probably transmitted from the dental care provider to the patient, rather than from one patient to another (Barsotti et al., 2001 ; Bond et al., 1993 ; Sicot 1996 ; Zeitoun 1996).

It is very difficult to prove a cross contamination in an office where the transmission is almost exclusively sporadic and concerning isolated cases. The infections transmitted during dental treatment are probably underestimated due to their sporadic nature, and in addi-

en évidence chez les sujets traités de façon ambulatoire, sont probablement sous-estimées. On ne peut donc pas exclure qu'une transmission du VIH, VHB, VHC puisse se faire par le biais d'appareillage dentaire insuffisamment stérilisé.

Lewis et coll. (1992), Piazza et coll. (1995) ont montré que le risque de transmission croisé existe dans les cabinets dentaires. Cependant, le risque de transmission de patient à patient devient pratiquement inexistant dans la mesure où les protocoles d'hygiène et d'asepsie sont suivis par le praticien (McCarthy et coll., 2002 ; Zeitoun 1996).

La transmission soignant/soigné

Bien que l'on considère comme peu probable la transmission, dans le sens "personnel soignant des cabinets dentaires" à patients, il convient de noter qu'aucune étude épidémiologique sérieuse n'a été effectuée pour évaluer précisément les risques d'infection dans les centres de soins dentaires. L'estimation du risque de transmission du soignant porteur d'une maladie virale vers le malade est très faible pour le VIH et le VHB (*2,4 10⁻⁵ à 10⁻⁷ pour le VIH ; entre 2,4 10⁻³ à 10⁻⁴ pour le VHB. Pour le VHC le risque est peu documenté à l'heure actuelle*) (Circulaire DGS 1998).

De Naeyer et De Boever (1995) rapportent que les Centers for Disease Control (CDC) a conçu un modèle théorique permettant de calculer le risque (R) de transmission du HIV :

$$R = A \times B \times C$$

A = nombre de plaies percutanées par interventions (plaies par fraise, aiguilles et instruments acérés)

B = % de contacts avec la plaie par l'instrument contaminé (pour le CDC le risque est de 32% ; pour l'American Dental Association (ADA) il est de 8%, le CDC estime que ce chiffre représente le risque le plus faible de recontamination)

C = probabilité de transmission du HIV (évalué à 0,003 par les deux sources)

Ce qui donne : R = 3,8 x 10⁻⁶ pour le CDC
et R = 3,8 x 10⁻⁸ pour l'ADA

Ce risque théorique est beaucoup plus faible que le risque de transmission de l'infection du patient contaminé au praticien.

Il n'est pas actuellement démontré que les soins dentaires puissent constituer un mode de transmission

tion to the difficulty of disease detection in ambulatory patients. One cannot thus exclude that a transmission of HIV, HVB, and HVC could be due to insufficiently sterilized dental equipment.

Lewis et al. (1992) and Piazza et al. (1995) showed that the risk of cross transmission exists in the dental office. However, the risk of transmission from patient to patient becomes practically non-existent insofar as the protocols of hygiene and asepsis are followed by the practitioner (McCarthy et al., 2002 ; Zeitoun 1996).

Dental care provider to patient transmission

Although one considers the viral transmission from dental care provider to the patient as improbable, it should be noted that no serious epidemiological study has ever been carried out to precisely evaluate this infectious risk in dental care centers. The risk of transmitting a viral disease from the caregiver to the patient is estimated to be very low for HIV and HVB (*2.4 10⁻⁵ to 10⁻⁷ for HIV ; between 2.4 10⁻³ to 10⁻⁴ for HVB. For HVC the risk is not sufficiently documented at the present time*) (Circulaire DGS 1998).

De Naeyer and De Boever (1995) report that The Centers for Disease Control (CDC) designed an ideal theoretical model making it possible to calculate the (R) transmission risk of HIV :

$$R = A \times B \times C$$

A = the number of subcutaneous wounds per procedure (wounds by burs, needles, and sharp-edged instruments)

B = % of contacts with the wound by the contaminated instrument (for the CDC the risk is 32 % ; for The American Dental Association (ADA) it is 8 %, the CDC estimates that this figure represents the lowest risk of contamination)

C = probability of transmission of HIV (evaluated at 0.003 by the two reference sources)

Which gives : R = 3,8 x 10⁻⁶ for the CDC
and R = 3,8 x 10⁻⁸ for the ADA

This theoretical risk is much lower than the risk of transmission of the infectious disease from the infected patient to the practitioner.

It is not currently proven that dental care may constitute a means of HVC transmission. One cannot

du VHC. On ne peut toutefois exclure qu'un tel risque existe potentiellement en cas d'intervention hémorragique pratiquée par un chirurgien-dentiste porteur chronique.

Le risque de transmission praticien-patient et patient-patient ne sera jamais nul, mais il est extrêmement faible et quasiment insignifiant en pratique dentaire, moyennant le respect de règles minimales d'asepsie et de stérilité, contrairement au risque de transmission patient-praticien qui est plus élevé (De Naeyer et De Boever, 1995).

Transmission virale lors de soins dentaires

Pour que des infections soient transmises, il faut un hôte susceptible de développer l'infection, des micro-organismes pathogènes en nombre suffisant pour pouvoir causer l'infection et une porte d'entrée par laquelle les micro-organismes pourront envahir l'hôte.

Ces conditions peuvent être réunies lors des activités du chirurgien-dentiste, du technicien prothésiste et celles de leurs aides. Celles-ci les exposent, plus que d'autres professionnels de la santé, à un milieu éminemment septique favorisant la transmission de maladies contagieuses (Bohne et Pouëzat, 1998).

En effet, l'exercice professionnel de la chirurgie dentaire se prête particulièrement bien à la transmission de micro-organismes du fait :

- de la présence constante dans la cavité buccale de micro-organismes dont certains peuvent être pathogènes,
- de l'incidence élevée d'infections respiratoires hautes au sein de la population,
- de l'exposition fréquente au sang générée par des gestes invasifs,
- de la génération d'aérosols pouvant contenir du sang ou des micro-organismes lors de certains soins,
- et de l'exécution de gestes invasifs avec du matériel souvent complexe, difficile à entretenir ou supportant mal la stérilisation (Ministère de l'emploi et de la solidarité 1997).

however exclude that such a risk potentially exists during a hemorrhagic intervention performed by a chronic HVC-carrying dental surgeon.

The risk of practitioner-patient transmission and patient-patient transmission will never be nonexistent, but it is extremely weak and almost of no great concern in the dental practice providing that the minimal rules of asepsis and sterility are respected. This is however contrary to the risk of patient-practitioner transmission which is much higher (De Naeyer and De Boever, 1995).

Viral transmission during dental treatment

In order for infections to be transmitted, one needs a host likely to develop the infection, pathogenic microorganisms in a sufficient number to be able to cause the infection, and an entranceway by which the microorganisms will be able to invade the host. These conditions can all be met at the time of the activities of the dental surgeon, dental technician, and dental assistants. The work conditions of these dental professionals expose them, and more than other health professionals, to an eminently septic medium susceptible to the transmission of contagious diseases (Bohne and Pouëzat, 1998).

Indeed, the practice of dental surgery is predisposed to the transmission of micro-organisms in view of the fact that :

- in the mouth there is a constant presence of micro-organisms, some of which can be pathogenic,
- a high incidence of upper respiratory infections within the population,
- exposure to blood liberated during invasive dental procedures,
- aerosols containing blood or micro-organisms are generated during most treatments,
- and that the execution of invasive procedures often requires complex armamentarium that is difficult to maintain sterile and/ or poorly tolerates sterilization procedures 30.



Les modes et les voies de transmission des micro-organismes sont aujourd'hui bien connus.

La transmission des infections (Ministère de l'emploi et de la solidarité 1997) peut se faire par l'intermédiaire des mains, du sang, des instruments, du linge professionnel, de l'eau et de l'air de :

- de patient à patient par l'intermédiaire du personnel, des instruments, ou plus rarement par l'environnement,
- de patient à praticien si celui-ci ne se protège pas,
- de praticien à patient si le praticien infecté ne protège pas son patient.

Les référentiels

Cette notion récente de double protection a nécessité la mise en place de recommandations d'hygiène et d'asepsie. L'analyse de certains référentiels choisis dans la littérature nous a permis de cerner les thèmes principaux des recommandations et d'élaborer une grille de synthèse au sujet :

De la protection des personnes comprenant (grille n° 1) :

- les mesures usuelles et spécifiques pour le patient,
- la protection des mains, la protection des voies aéro-digestives, la protection des yeux, les vêtements professionnels, la vaccination et les mesures exceptionnelles pour l'équipe soignante.

De l'entretien du cabinet comprenant (grille n° 2) :

- les produits de nettoyage et de désinfection,
- les mesures générales avec la prédésinfection et le nettoyage, la stérilisation, la désinfection de l'instrumentation et plus particulièrement le traitement des instruments rotatifs,
- les mesures générales de la zone de travail dont l'unité et l'équipement radio,
- les mesures générales de l'environnement et ce qui concerne particulièrement les surfaces, l'eau, l'air, les déchets,
- le traitement hygiénique des travaux prothétiques.

Les pratiques recommandées en Odontologie pour la prévention des infections ont fait l'objet d'une

The modes and pathway of transmission of the microorganisms are well known today.

The transmission of infections (Ministère de l'emploi et de la solidarité, 1997) can occur by the intermediary of hands, blood, instruments, clothing, water and air from :

- patient to patient by the intermediary of the personnel, instruments, or more rarely, by the environment,
- Patient to practitioner if this latter is not protected,
- practitioner to patient if the infected practitioner does not protect his patient.

Preventive guidelines

The recent concept of double protection required the application of recommendations of hygiene and asepsis. The analysis of certain references chosen in the literature enabled us to determine the principal topics of recommendations and to work out an easy to consult chart on this subject :

Individual Protection including (grid n° 1) :

- usual and specific protocols for the patient;
- protection of hands, respiratory and digestive tracts, eyes, professional garments, vaccination and means of keeping tract of the auxiliary team.

Maintenance of the dental office environment including/understanding (grid n° 2) :

- cleaning and disinfection products,
- general measures with the pre-disinfection and cleaning, sterilization, and disinfection of instruments and more particularly the treatment of rotary instruments,
- general measures in the working area including the radiography unit and related equipment,
- general environmental measures concerning in particular the working surfaces, water, air, and medical wastes,
- disinfection of prosthetic work.

The practices recommended in odontology for the prevention of the transmission of infectious diseases



remise à jour par Le Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (**Référentiel A**) (Bond et coll., 1993). Cette mise à jour fait état des nouveautés scientifiques ainsi que des innovations concernant les matériaux, la technologie et les équipements.

À l'heure actuelle, il existe des guides en terme de prévention de la transmission des maladies infectieuses. Ces guides ont été établis par un groupe de travail auprès de la section " Prophylaxie des maladies transmissibles " du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, composé de professionnels de l'art dentaire, de microbiologistes et d'hygiénistes (**Référentiel B**) (Ministère de l'emploi et de la solidarité 1997) et par l'Association Dentaire Française (1996) (**Référentiel C**).

Des ouvrages écrits sur l'hygiène et l'asepsie au cabinet dentaire, nous retiendrons celui de Brisset et Lecolier (1997), (**Référentiel D**), celui de Mouluquet M. (1996) (**Référentiel E**).

Les règles essentielles d'hygiène et d'asepsie et leurs aspects médico-légaux (contenus dans le code de déontologie), dans le cadre d'un exercice hospitalier et libéral de la chirurgie-dentaire et de la stomatologie, sont repris dans les documents de Zeitoun et Henry-Gaboriau (1996) (**Référentiel F**), et du CCLIN Sud-Ouest (1996) (**Référentiel G**).

GRILLE DE SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

L'élaboration d'une grille de synthèse va permettre de faire le point des recommandations des référentiels qui ont été codés de A à G.

Les précautions universelles rassemblent les comportements à respecter lors de tout type de soins pour tout patient. Toutes les procédures doivent être écrites et faire l'objet d'un consensus de la part de l'équipe (Normes ISO 9002). Une traçabilité de ces procédures est recommandée. La conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang fait partie des protocoles à tenir à disposition en cas de nécessité (Bohne et Pouëzat, 1998).

were the subject of an updating by The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (**Reference frame A**) (Bond et al., 1993). This update gives a report on the scientific innovations as well as advancements in materials, technology, and equipment.

At present, there are guidelines in term of prevention of the transmission of infectious diseases. These guidelines were established by a group working closely with the "Prevention of transmissible diseases" section of the Higher Council of Public Health of France, composed of dental professionals, microbiologists, hygienists (**Reference frame B**) (Ministère de l'emploi et de la solidarité 1997) ,and the French Dental Association (1996) (**Reference frame C**).

Of the works written on hygiene and asepsis in dental surgery, we retain that of Brisset et Lecolier (1997) (**Reference frame D**), and that of Mouluquet M. (1996) (**Reference frame E**).

The essential rules of hygiene and asepsis and their medico-legal aspects (contained in the code of ethics), within the framework of a hospital and private practice of dentistry and stomatology, are included in the documents by Zeitoun et Henry-Gaboriau (1996) (**Reference frame F**), and of the CCLIN Sud-Ouest (1996) (**Reference frame G**).

CHART OF RECOMMENDATIONS

The creation of a chart makes it possible to give a description of the recommendations of the reference frames coded from A to G.

The universal precautions reunites protocols to be respected at all times during any type of care for any patient. All procedures performed must be recorded in writing and subjected to a consensus on behalf of the team (Standards ISO 9002). A tractability of these procedures is recommended. The action to be taken in the event of an accident with exposure to blood is part of the protocol and shall be readily available upon need (Bohne and Pouëzat, 1998).

Grille de synthèse n° 1 : LA PROTECTION DES PERSONNES

LE PATIENT	
LES MESURES USUELLES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Questionnaire médical (A, C, D, F) ■ Rinçage de la bouche avec un bain de bouche à la chlorexidine ou hémétidine (B, C, D, E, F) ■ Bavette à usage unique (C, D, E, F) ■ Têtière à usage unique (C, D, E) ■ Aspiration chirurgicale et pompe à salive (A, B, C, E, F)
LES MESURES SPECIFIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation de la digue (A, B, C, D, E, F) ■ Lunettes de protection (C, F)
L'EQUIPE SOIGNANTE	
LA PROTECTION DES MAINS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lavage des mains avant et après chaque patient (avant chaque pose et après chaque dépose de gants), ou après avoir touché à mains nues tout objet potentiellement contaminé. Il se fait avec du savon liquide antiseptique (pour le lavage antiseptique) en ayant les avant-bras nus, les mains sans bijoux, les ongles coupés courts et sans vernis (A, B, C, D, E, F, G) ■ Le distributeur de savon liquide sera doté d'une commande non manuelle. Un système automatique de la distribution d'eau de lavage sera choisi de préférence, permettant d'éviter tout contact manuel (B, C, D, E, F, G) ■ Séchage minutieux avec une serviette en papier à usage unique (B, C, D, E, F) ■ Fermer le robinet à l'aide de la serviette essuie-mains jetable si la fermeture est manuelle (B, C, D, E, F, G) ■ Après un lavage simple des mains correctement effectué, l'antisepsie des mains peut être obtenue par application sur une peau non souillée et non mouillée d'une solution hydro-alcoolique antiseptique (D) ■ Porter des gants à usage unique pour tout examen ou soin dentaire en les changeant à chaque patient (A, B, C, D, E, F, G) ■ Changer les gants en cours de soins à chaque fois qu'ils sont détériorés ou si autre activité (ex : téléphone) (A, B, E) ; Changer de gants au bout de 30 mm (C, E) ou 60 mm (D) de soins sur le même patient. ■ Mettre des gants plus épais et plus résistants pour le nettoyage des instruments, des surfaces de travail et des sols (A, B, C, E, F)
LA PROTECTION DES VOIES AERODIGESTIVES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Porter un masque pour tout traitement ; le changer régulièrement soit entre chaque patient, soit selon les indications du fabricant, ou lorsqu'il est humide et après toute souillure (A, B, C, D, E, F, G)
LA PROTECTION DES YEUX	<ul style="list-style-type: none"> ■ Porter des lunettes si possible à protection latérale (A, B, C, D, E, F, G) et les nettoyer régulièrement entre chaque patient (A, C, D, F)
LES VETEMENTS PROFESSIONNELS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Porter une tenue professionnelle spécifique strictement réservée au lieu de travail (A, B, C, D, E, F, G) : tunique à manches courtes (A, B, C, D, E, F), pantalon et chaussures spécifiques (D, E, F) ■ Changer de tenue quotidiennement et après toute souillure (A, B, C, D, E, F). ■ Utiliser des vêtements en tissu non disséminant comme le mélange polyester-coton (C, D, E) ■ Le linge sale doit être stocké dans un sac fermé étanche et placé dans un local conçu à cet usage, nettoyé quotidiennement et convenablement aéré. Après une décontamination à froid et rinçage, le linge sera nettoyé à 60°C (D) ■ Laver et ranger séparément les vêtements professionnels et les vêtements de ville (A, C, D, E). Transporter le linge sale dans des sacs plastiques hydrosolubles (F)
LA VACCINATION	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le praticien, comme toute l'équipe soignante, doit avoir reçu les vaccinations requises par la loi et être à jour de celles-ci (A, B, C, D, F)
MESURES EXCEPTIONNELLES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Porter des surblouses, coiffes, surchaussures, masques et gants stériles pour des interventions chirurgicales (B, C, D)

Summary chart n°1 : PERSONALPROTECTION

THE PATIENT	
USUAL MEASURES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medical questionnaire (A, C, D, F) ■ Rinsing of the mouth with a chlorhexidine or h��x��tidine mouthwash (B, C, D, E, F) ■ Single use patient bib (C, D, E, F) ■ Disposable head rest cover (C, D, E) ■ Surgical aspiration and saliva ejector (A, B, C, E, F)
SPECIFIC MEASURES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Use of rubber dam (A, B, C, D, E, F) ■ Safety glasses (C, F)
THE SURGICAL OPERATING TEAM	
HAND PROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hands are washed with disinfecting liquid soap before and after each patient (before placing and after each removal of gloves), or after having touched any potentially contaminated object with bare hands. Forearms are bare, no jewelry is worn on hands, and nails (without nail polish) are kept short (A, B, C, D, E, F, G) ■ The liquid soap dispenser is equipped with a touch-free control. An automatic system of water distribution for washing is preferably selected, making it possible to avoid any manual contact (B, C, D, E, F, G) ■ Meticulous drying with a single use paper towel (B, C, D, E, F) ■ When faucet is closed manually, this disposable towel is used (B, C, D, E, F, G) ■ After simple hand washing is correctly carried out, the hands once clean and dry can be sanitized by the application of an alcohol based disinfecting solution (D) ■ Disposable gloves are worn during examinations and dental care and are changed between each patient (A, B, C, D, E, F, G) ■ Gloves are changed during treatment each time that they are damaged or used for another activity (ex: telephone) (A, B, E); Gloves are changed after 30 min (C, E) or 60 min (D) of care on the same patient. ■ Thicker, more resistant gloves are worn for cleaning instruments, work surfaces, and floors (A, B, C, E, F)
AIRODIGESTIVE PATHWAY PROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> ■ Masks are worn for all treatment and are changed regularly either between each patient, or according to the manufacturer's recommendations, or when the mask is wet or stained (A, B, C, D, E, F, G)
EYE PROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> ■ If possible, glasses with side protection are worn (A, B, C, D, E, F, G) and are regularly cleaned between each patient (A, C, D, F)
PROFESSIONAL GARMENTS	<ul style="list-style-type: none"> ■ A specific professional attire is worn and reserved strictly for the workplace (A, B, C, D, E, F, G) : tunic with short sleeves (A, B, C, D, E, F), trousers and specific shoes (D, E, F) ■ Work attire is changed daily and after any staining (A, B, C, D, E, F) ■ Non-disseminating clothing fabric such as a polyester-cotton blend is preferable (C, D, E) ■ The dirty linen must be stored in a tightly closed bag and placed in a room designed for this use, washed daily, and suitably ventilated. After cold decontamination and rinsing, the linen is washed at 60��C (D). ■ Professional garments and street clothes are washed and stored separately (A, C, D, E). Dirty laundry is transported in liquid-proof plastic bags (F).
VACCINATION	<ul style="list-style-type: none"> ■ The practitioner, like the rest of the medical team, must have received the legally required vaccinations and remain up to date with them (A, B, C, D, F)
SPECIAL MEASURES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sterile cover gowns, bouffant caps, shoe covers, masks and gloves are worn for surgical interventions (B, C, D)

Grille de synthèse n° 2 : L'ENTRETIEN DU CABINET

LES PRODUITS DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION	
LES PRODUITS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disposer au cabinet dentaire des produits de nettoyage et de désinfection, répondant aux exigences des normes AFNOR et Européennes, pour l'environnement général, la zone de travail et l'instrumentation (C, D, F)
LE MODE D'EMPLOI	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser les produits selon un mode d'emploi connu (C, D, E) ■ L'afficher dans la zone de travail en indiquant de façon précise les précautions à prendre et à respecter lors de la manipulation des produits. (C, D, G)
L'INSTRUMENTATION	
LES MESURES GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pré-désinfecter, nettoyer et désinfecter les instruments thermosensibles à usage multiple ne pouvant être stérilisés (A, B, C, D, E, F, G) ■ Pré-désinfecter, nettoyer et stériliser les instruments résistants à la température du stérilisateur. Respecter le cycle suivant : Pré-désinfection puis rincer ; nettoyer puis rincer et sécher ; emballer ; stériliser puis stocker dans des conditions correctes (A, B, C, D, E, F, G) ■ Nettoyer et stériliser les instruments neufs (B, D, E) ■ Utiliser les instruments à usage unique quand les instruments conventionnels mis en contact avec le sang ou le pus (aiguilles, lames de bistouri, instruments endodontiques, etc.) sont impossibles ou difficiles à nettoyer sans danger (A, B, C, D, E, F) ■ Lors d'utilisation de produit anesthésique répété au cours du traitement, il est impératif de recapuchonner l'aiguille après injection (F). Le recapuchonnage à deux mains est vivement déconseillé, il se fera à une seule main à l'aide d'une pince de Kocher ou d'une précelle ou à l'aide d'un appareil de recapuchonnage (A, B, F) ■ Utiliser des plateaux stérilisables ou stériles à usage unique pour toute présentation ou dépose d'instruments et matériel stériles (B)
LA PRE-DESINFECTION ET LE NETTOYAGE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Immerger totalement les instruments dès la fin de leur utilisation dans une solution détergente et désinfectante, sans produits aldéhydes, contenue dans un bac avec panier et couvercle situé à proximité de l'unit dentaire dans la salle de soins, au minimum 15mn. Puis rincer (A, B, C, D, E, F, G) ■ Le nettoyage peut être effectué manuellement en frottant l'instrumentation avec une brosse et une solution détergente ou en utilisant un dispositif mécanique : bac à ultrasons ou machine à laver (autoclaveur ou thermodésinfecteur). Rincer et sécher (A, B, C, D, E, F, G)
LA STERILISATION DES INSTRUMENTS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parmi les trois méthodes suivantes : la vapeur d'eau (Autoclave) à 134°C pendant 18 mn , chaleur sèche (Poupinel) à 170 °C pendant une heure, les vapeurs chimiques (Chemiclave) à 132°C pendant 20 mn, la méthode la plus recommandée actuellement en cabinet dentaire est la vapeur d'eau, le Poupinel est déconseillé formellement par le ministère de la Santé. (Afficher le mode d'emploi du stérilisateur près de l'appareil) (A, B, C, D, E, F, G) ■ Vérifier toutes les informations fournies par l'autoclave lorsqu'il est équipé d'une imprimante enregistrant les paramètres physiques de la stérilisation ; vérifier le bon déroulement des cycles de stérilisation par un contrôle physico-chimique à chaque cycle de stérilisation et un contrôle biologique toutes les semaines (A, B, C, D, E, F, G) ■ Tenir un cahier de stérilisation pour archiver l'ensemble des éléments de contrôle mis en œuvre (C, D) ■ Vérifier l'intégrité de l'emballage après chaque cycle (B, D) ■ Soumettre le stérilisateur à des vérifications techniques et assurer régulièrement son entretien. Consigner les différentes opérations dans un carnet d'entretien (C) ■ Stocker le matériel stérile à l'abri de l'humidité et de la sédimentation des aérosols dans des armoires ou tiroirs fermés de façon rationnelle en appliquant la règle du " premier entré-premier sorti " (C, D, F)

Summary chart n°2 : OFFICE MAINTENANCE

CLEANING AND DESINFECTING PRODUCTS	
PRODUCTS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cleaning and disinfecting products fulfilling the requirements of AFNOR and European standards are stocked in the dental office, and are to be used on the general environment, work area, and instruments (C, D, F)
INSTRUCTIONS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Products are used according to their instructions (C, D, E) ■ Precautions and handling instructions of these products are posted, indicating precisely all related details (C, D, G)
INSTRUMENTATION	
GENERAL MEASURES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pre-disinfect, clean, and disinfect the heat-sensitive multi-purpose instruments not supporting sterilization (A, B, C, D, E, F, G) ■ Pre-disinfect, clean, and sterilize heat-resistant instruments at the sterilizer's temperature. Respect the following cycle: Pre-disinfect then rinse; clean then rinse and dry; package; sterilize then store under correct conditions (A, B, C, D, E, F, G) ■ Clean and sterilize new instruments (B, D, E) ■ When a procedure involves the contact with blood or pus (needles, blades, endodontic instruments, etc.) single use instruments are preferred to conventional instruments as these latter are difficult or impossible to clean without danger to those handling them (A, B, C, D, E, F) ■ During the repeated use of a local anesthetic during treatment, it is imperative to recap the needle after injection (F). As recapping with two hands is highly unadvised, only one hand is used with the aid of Kocher hemostats, forceps, or a recapping apparatus (A, B, F) ■ Sterilizable trays are used for the presentation of sterile instruments and material, and for their removal (B)
PRE-DISINFECTING AND CLEANING	<ul style="list-style-type: none"> ■ Completely immerse the instruments for at least 15mn, soon after their use in a tub equipped with an inner basket and lid, containing a non-aldehyde cleaning and disinfecting solution. This tub is located near the treatment room. Instruments are then rinsed (A, B, C, D, E, F, G) ■ Cleaning can be carried out manually by scrubbing the instrumentation with a brush and a detergent solution or by using a mechanical device: ultrasonic cleaning unit, washing machine, or (autoclave/ dry heat sterilizer). Rinse then dry. (A, B, C, D, E, F, G)
INSTRUMENT STERILISATION	<ul style="list-style-type: none"> ■ Among the three following methods: steam (Hermetically-sealed) 134°C for 18 mn, dry heat (Poupinel) 170 °C for one hour, chemical vapor (Chemiclave) 132°C for 20 mn, the currently most recommended method of sterilization in dentistry is steam. Poupinel is formally disadvised by the Ministry of Health. (Post the instructions for the sterilizer close to the apparatus) (A, B, C, D, E, F, G) ■ An autoclave equipped with a printer recording the physical parameters during the sterilization is systematically controlled ; the proper functioning of the sterilization cycles is ensured by a physicochemical control with each cycle of sterilization and a biological control every week (A, B, C, D, E, F, G) ■ A sterilization record is kept on file documenting the elements of control implemented (C, D) ■ Verify the integrity of packaging after each cycle (B, D) ■ The sterilizer is subjected to technical checks and its regular maintenance is assured. The various operations are recorded in a maintenance notebook (C) ■ The sterile material is stored away safe from moisture and aerosol sedimentations, in cupboards or closed drawers in an orderly way, observing the rule of " first to arrive is the first to be used " (C, D, F)

Grille de synthèse n° 2 : L'ENTRETIEN DU CABINET (suite)

<p>LA DESINFECTION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désinfection chimique par immersion dans des produits désinfectants spécifiques en respectant les modalités indiquées par le fabricant et en utilisant un bac avec panier et couvercle. Rincer et sécher (A, B, C, D, E, F) ■ Désinfection thermique par un désinfecteur à la vapeur d'eau pour les textiles et les matériaux poreux (B, D)
<p>LE TRAITEMENT DES INSTRUMENTS ROTATIFS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyage et stérilisation entre chaque patient (A, B, C, D, E, F, G) ■ Purge des conduits d'air et eau des instruments rotatifs pendant 30 s après l'utilisation sur chaque patient (A, D, F) puis déconnecter les instrument rotatifs et nettoyer et désinfecter les surfaces externes (A, B, C, D, E, F) ■ Nettoyage, désinfection et lubrification interne par des automates spécialisés ou par un spray de nettoyage et de lubrification (A, B, C, D, E, F, G). Essuyer les surfaces externes des instruments pour éliminer toute trace de lubrifiant (D, F) ■ Vérification du fonctionnement indispensable avant le conditionnement (D) ■ Conditionnement et stérilisation selon la procédure habituelle (A, B, C, D, E, F, G)
<p>LA ZONE DE TRAVAIL</p>	
<p>LES MESURES GENERALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer et désinfecter les surfaces de travail après le dernier patient en procédant dans un premier temps à un nettoyage, rinçage et essuyage et dans un deuxième temps à une désinfection par pulvérisation ou par lingette imbibée de désinfectant sans essuyage (A, B, C, D, E, F). Respecter un temps de contact de 15 mn (D) ■ Entre chaque patient application d'un détergent-désinfectant à l'aide d'une chiffonnette en non tissé à usage unique et laisser sécher sans rincer. Attendre 5 mn (F)
<p>L'UNIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer et désinfecter l'équipement après chaque patient (crachoir et robinet ; scialytique ; matériau de recouvrement du fauteuil ; ...) (A, B, C, D, E, F, G) ■ Nettoyer et stériliser après chaque patient les embouts des pompes à salive et d'aspiration chirurgicale non jetables et traiter quotidiennement ou après tout acte sanglant le réseau de tubulures par l'aspiration d'une solution détergente/désinfectante (A, B, C, D, E, F, G) ■ Nettoyer et stériliser les filtres des pompe à salive et d'aspiration chirurgicale tous les jours (A, B, C, D, E, F, G) ■ Purger systématiquement les cordons du fauteuil et le robinet du crachoir (A, B, C, E, F, G) pendant 30 s après chaque patient (C, F, G), 2 mn le soir (C) ou chaque matin pendant 2 à 5 mn (F, G) avant le premier patient et 10 mn après une longue période d'inutilisation (C) ■ Nettoyer et désinfecter chaque semaine les cordons de l'unit (A, B, C, F) ■ Il est recommandé : d'équiper chaque canalisation de valves anti-retour avec un entretien périodique approprié (A, B, F, G) ; d'utiliser des purificateurs (système de désinfection) d'eau (B, C, F, G) ; d'utiliser des barrières (housses) de protection constituées de feuilles et de gaines en non tissé ou en polyéthylène à usage unique destinées à limiter la contamination des poignées de scialytique, d'appareil radio, des panneaux de commandes, des interrupteurs, des têtes, des cordons et des flexibles (A, D, F, G)
<p>LA RADIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stériliser les angulateurs ; nettoyer après chaque usage les boutons de commande ; recouvrir le capteur intrabuccal d'une protection à usage unique en cas d'imagerie médicale (C) ■ Rincer et désinfecter les radiographies (B, F)

Summary chart n°2 : OFFICE MAINTENANCE (continuation)

<p>DISINFECTION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chemical disinfection is accomplished by immersion in a tub equipped with an inner basket and lid containing a specific disinfectant solution. The manufacturer's guidelines are to be respected. Rinse and dry (A, B, C, D, E, F) ■ Thermal disinfection by a steam disinfector for textiles and porous materials (B, D)
<p>TREATMENT OF ROTATARY INSTRUMENTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cleaning and sterilization between each patient (A, B, C, D, E, F, G) ■ Purge the air and water supply of the rotary instruments for 30 S after the use on each patient (A, D, F) then disconnect the rotary instrument to clean and disinfect its external surfaces (A, B, C, D, E, F) ■ Cleaning, disinfecting, and internal lubrication by a specialized apparatus or with a cleaning and lubrication spray (A, B, C, D, E, F, G). Wipe external surfaces of the instruments to eliminate any trace of lubricant (D, F) ■ Checking for proper functioning is essential before conditioning (D) ■ Conditioning and sterilization is performed according to the usual procedures (A, B, C, D, E, F, G)
<p>THE WORKING AREA</p>	
<p>GENERAL MEASURES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clean and disinfect work surfaces after the last patient, initially cleaning, rinsing, and wiping ; then disinfecting by pulverization or with a premoistened disinfecting towelette, not wiping afterwards (A, B, C, D, E, F). Respect a contact time of 15 min (D) ■ Between each patient a disinfecting detergent is applied with a single use unwoven cloth and left to dry without rinsing. Wait 5 min (F)
<p>LINKS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clean and disinfect the equipment after each patient (cuspidor and tap; overhead light; chair upholstery; ...) (A, B, C, D, E, F, G) ■ After each patient clean and sterilize the ends the saliva ejector valves and non disposable surgical aspiration tips. The aspiration tubes are disinfected daily or after all bloody procedures with a detergent/ disinfecting solution. (A, B, C, D, E, F, G) ■ Clean and sterilize daily the saliva and surgical aspiration filters (A, B, C, D, E, F, G) ■ Systematically purge the tubes of the dental unit and the tap of the cuspidor (A, B, C, F, G) for 30 S after each patient (C, F, G), 2 min in the evening (C), or each morning for 2 to 5 min (F, G) before the first patient and for 10 min after a long period of non-utilization (C) ■ Clean and disinfect the dental unit tubes each week (A, B, C, F) ■ It is recommended: to equip each drain with non-return valves and to ensure an appropriate routine maintenance (A, B, F, G) ; to use water purifiers (disinfection systems) (B, C, F, G) ; to use disposable sheets and sheaths of unwoven fabric or polyethylene as protective barriers (covers), intended to limit the contamination of the handles of the overhead light, radiographic apparatus, control panels, switches, heads, tubules, and flexible devices (A, D, F, G)
<p>X-RAY</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sterilize the film holders; clean the control knobs after each use; For medical imagery (C) cover the intra-oral sensor with a disposable form of protection. Rinse and disinfect radiographs (B, F)

Grille de synthèse n° 2 : L'ENTRETIEN DU CABINET (suite)

L'ENVIRONNEMENT GENERAL	
MESURES GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il est souhaitable de disposer de pièces séparées pour la salle de soins, le local de nettoyage désinfection de l'instrumentation, la zone d'accueil des patients , et le local de ménage (E, G) ■ Les procédures doivent être consignées dans un protocole précis d'entretien des surfaces à réaliser entre chaque patient et en fin de journée opératoire (B, G) ■ Nettoyer et désinfecter en fin de journée les surfaces qui ne sont pas en contact avec des matières contaminées. Ces surfaces sont nettoyées après une chirurgie importante ou lors de projections sanglantes (A, B, C, E, F) ■ Le nettoyage et la désinfection se font en une seule opération à l'aide de produits détergents-désinfectants à effet rémanent par la technique des deux seaux (C, E, F). Désinfecter le matériel de nettoyage (C)
LES SURFACES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer et désinfecter les surfaces : sols , murs , portes, équipements chaque jour, le soir de préférence (C, D, E, F)
L'EAU	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le siphon du crachoir sera désinfecté en fin de journée avec de l'eau de Javel (G) ■ Le matin, laisser couler l'eau du robinet de lavage des mains pendant 5 mn (G) ou pendant 10 mn lorsque le robinet n'a pas servi pendant une période prolongée (C). ■ Au moins une fois par jour, l'extérieur de ce robinet sera nettoyé et désinfecté à l'aide d'un détergent-désinfectant (A, B, C, D, E, F, G) ■ Au moins une fois par semaine, le soir de préférence, faire une désinfection de l'intérieur du robinet par injection d'eau de Javel à 12°Chl avec un temps de contact de 20 mn (G)
L'AIR	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ne pas fumer dans le cabinet (C) ■ Lutter contre les poussières par l'élimination des pièges à poussières comme les moquettes, les plantes et les rideaux ; par le balayage humide (C, E, F, G) ■ Lutter contre les sources de contamination par l'utilisation des bains de bouche, de l'aspiration chirurgicale et la digue dès que possible (A, B, C, D, E, F, G) ; en limitant les mouvements dans la salle de soins (F, G)
LES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se tenir informé du cadre législatif et de la réglementation des activités liées à l'élimination rationnelle des déchets. (A, B, C) ■ Effectuer le tri des déchets à la source, c'est à dire " au fauteuil " (A, B, C) ■ Utiliser un conteneur à paroi rigide, inviolable pour tout objet piquant, coupant , tranchant ou cassable (A, B, C, D, E, F, G) ■ Placer les déchets contaminés dans un conteneur spécifique, qui sera collecté par un circuit spécifique des déchets d'activité de soins (A, B, C, D, E, F, G) ■ Intégrer un séparateur d'amalgame à l'équipement (A, B, C, D, E, F, G)
LE TRAITEMENT HYGIENIQUE DES TRAVAUX PROTHETIQUES	
PREPARATION DU PATIENT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt des saignements par des hémostatiques de contact afin de diminuer les souillures de l'empreinte (E)
NETTOYAGE ET DESINFECTION	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'empreinte est rincée immédiatement sous l'eau courante ; elle est désinfectée par immersion puis rincée, séchée et emballée ; ou désinfectée par spray, séchée et emballée (A, B, C, D, E, F)
INSTRUMENTS PROTHETIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Procéder à une stérilisation des instruments de prothèse métallique (A, B, C, D, E, F, G)



Summary chart n°2 : OFFICE MAINTENANCE (*continuation*)

GENERAL ENVIRONMENT	
GENERAL MEASURES	<ul style="list-style-type: none"> ■ It is desirable to have separate rooms for patient treatment, cleaning and disinfecting of instruments, patient reception, and housecleaning (E, G) ■ The procedures must be consigned in a precise protocol concerning the surfaces to be cleaned, and carried out between each patient and at the end of the work-day (B, G) ■ At the end of the day, clean and disinfect all surfaces that are not in contact with contaminated materials. These surfaces are cleaned after involved surgery or procedures causing bloody projections (A, B, C, E, F) ■ Cleaning and disinfecting are done in one step using detergent-disinfecting products with a two bucket technique (C, E, F). Disinfect the cleaning equipment (C)
SURFACES	<ul style="list-style-type: none"> ■ To clean and disinfect surfaces: floors, walls, doors, and equipment each day, preferably in the evening (C, D, E, F)
WATER	<ul style="list-style-type: none"> ■ The siphon of the spittoon is disinfected at the end of the day with bleach (G) ■ In the morning, let the tap water of the hand-washing faucet run for 5 min (G) or 10 min when the tap was not used for a prolonged period of time (C) ■ At least once a day, the outside of this tap is cleaned and disinfected using a detergent-disinfecting product (A, B, C, D, E, F, G) ■ At least once a week and in the evening preferably, disinfect the interior of the tap with a 12°C chl bleach injection, respecting a contact time of 20 min (G)
AIR	<ul style="list-style-type: none"> ■ Do not smoke in the office (C) ■ Fight against dust by eliminating all dust traps like wall to wall carpet, plants, and curtains; wet sweeping is helpful (C, E, F, G) ■ The use of mouth washes, surgical aspiration, and the placing of the rubber dam as soon as possible reduce the sources of contamination (A, B, C, D, E, F, G). Limit the movements in the treatment room (F, G)
WASTES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keep informed with all legislative guidelines and regulation of the activities related to the disposal of medically contaminated waste (A, B, C) ■ Sort wastes at the source, i.e. "chairside" (A, B, C) ■ Use a rigid wall container, inviolable for all pricking, cutting, slicing, or breakable objects (A, B, C, D, E, F, G) ■ Place contaminated wastes in a specific container that will be collected by a specific waste collection organization (A, B, C, D, E, F, G) ■ Integrate an amalgam separator into the dental unit (A, B, C, D, E, F, G)
HYGIENIC TREATMENT OF PROTHETIC WORK	
PATIENT PREPARATION	<ul style="list-style-type: none"> ■ In order to decrease bloodstains on impressions, stop bleeding by the use topical haemostatic agents (E)
CLEANING AND DESINFECTION	<ul style="list-style-type: none"> ■ The impression is rinsed immediately under running water; disinfected by immersion then rinsed, dried, and packaged; or disinfected by spray, dried, and packaged (A, B, C, D, E, F)
PROTHETIC INSTRUMENTS	<ul style="list-style-type: none"> ■ The instruments for metal prosthesis may be sterilized (A, B, C, D, E, F, G)



Les repères juridiques

Dans le cadre de la lutte contre les infections en milieu hospitalier et en milieu libéral, les odontologues engagent leur responsabilité (CCLIN Sud-Ouest 1996) :

- vis-à-vis des malades,
- vis-à-vis de l'institution (l'hôpital),
- vis-à-vis de tous leurs collaborateurs,
- vis-à-vis d'eux-mêmes.

Cette notion de " responsabilité " est clairement soulignée dans le code de déontologie. Selon l'article 3-1 du Code de Déontologie qui traite des devoirs que doit observer tout chirurgien-dentiste inscrit au tableau de l'Ordre :

" Le chirurgien-dentiste ne doit, en aucun cas, exercer sa profession dans des conditions susceptibles de compromettre la qualité des soins et des actes dispensés, ainsi que la sécurité des patients. Il doit notamment prendre et faire prendre par ses adjoints ou assistants, toutes dispositions propres à éviter la transmission de quelque pathologie que ce soit . Sauf circonstances exceptionnelles, il ne doit pas effectuer des actes, donner des soins ou formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent sa compétence professionnelle ou les possibilités matérielles dont il dispose "

Le chirurgien-dentiste doit pouvoir appliquer les mesures de prévention, seules capables à l'heure actuelle de s'opposer à la progression des épidémies et des infections nosocomiales. L'apparition ou le développement de graves pathologies, comme le S.I.D.A. ou l'Hépatite, imposent une connaissance et 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. Ceci est stipulé dans l'article 11 du Code de Déontologie :

" Le chirurgien-dentiste a le devoir d'entretenir, de perfectionner ses connaissances, notamment en participant à des actions de formation continue "

Le devoir de formation est donc une obligation déontologique. Le respect des règles d'hygiène et d'asepsie découle de l'article 62 du Code de Déontologie des Chirurgiens-Dentistes :

" Tout chirurgien-dentiste doit, pour exercer, bénéficier directement ou par l'intermédiaire d'une

Legal reference points

Within the sphere of the fight against transmission of infectious diseases in hospital and private practice settings, the dentists engage themselves with responsibility (CCLIN Sud-Ouest 1996) :

- with respect to the patients,
- with respect to the institution (the hospital),
- with respect to their collaborators,
- with respect to themselves.

This concept of "responsibility" is clearly underlined in the code of ethics. According to article 3-1 of the Code of Ethics that specifies the duties to be respected by all board certified dental surgeons :

" The dental surgeon is not obliged in any case, to practice under conditions likely to compromise the quality of the care and exempted acts, as well as the safety of the patients. In particular, he must take and make taken by his assistants, all provisions necessary to avoid the transmission of all possible pathologies. Except in unusual circumstances, the dentist should not carry out acts, give care or prescribe medication outside of their field of professional competence or the patient's financial capacity "

The dental surgeon must employ measures of prevention ; this being the only means at the present time to oppose the progression of epidemics and infections nosocomiales. With the appearance or the development of serious pathologies, like AIDS or Hepatitis, deepening our knowledge in the field of incurred contamination risk during dental care and in hygiene and asepsis recommendations is necessary. The following is stipulated in article 11 of the Code of Ethics :

"The dental surgeon has the duty to maintain and to improve his knowledge through continuing education classes"

The duty of continuing education is thus a deontological obligation. The compliance with the rules of hygiene and asepsis is treated in article 62 of the Code of Ethics for Dental Surgeons :

" In order to exercise their profession, the dental surgeon must have access to, by the intermediary of

société d'exercice ou de moyen : [...] d'un matériel technique suffisant pour recevoir et soigner des malades avec un matériel de stérilisation inclus dans celui-ci, [...] de la propriété des documents concernant tous renseignements personnels aux malades [...]. Dans tous les cas doivent être assurés la qualité des soins, leur confidentialité et la sécurité des patients [...].

L'installation des moyens techniques et l'élimination des déchets provenant de l'exercice de la profession doivent répondre aux règles en vigueur concernant l'hygiène. ”

Il résulte de ces textes que l'hygiène et l'asepsie sont des obligations déontologiques auxquelles nul praticien ne peut se soustraire et dont le conseil de l'ordre a la possibilité de vérifier à tout moment l'existence.

Il s'agit donc d'obligations légales :

- **obligations de moyens** supposant un plateau technique élaboré et un personnel compétent. La chaîne de décontamination et de stérilisation implique le respect de protocoles et de normes,
- **mise à jour des connaissances** devenue une obligation morale et juridique. Elle se réalise par la formation continue, succédant à la formation initiale reçue à l'université.

Article 215-1 du code de la consommation permet, en ce qui concerne la profession de chirurgien-dentiste, des contrôles d'hygiène dans les cabinets, avec prélèvements bactériologiques et virologiques, par les agents de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes, ainsi que par les médecins inspecteurs départementaux de la santé (Conseil National de l'Ordre des Chirurgiens-Dentistes 1997).

Des sanctions pouvant aller jusqu'à 76 224,50 € (500 000 F) d'amende et deux ans de prison pourraient être prises après que trois enquêtes successives se soient révélées positives.

Le non respect des règles d'asepsie représente sur le plan juridique un problème complexe. Les praticiens exerçant à l'hôpital public dépendent de la responsabilité administrative. La responsabilité de l'hôpital peut être engagée en l'absence de toute faute prouvée, sur le fondement de la présomption de faute dans l'organisation et le fonctionnement de service et plus particulièrement en cas de dommages imputables à un défaut d'asepsie (CE. 9 décembre 1988, Rec. P. 421). Il incombe en effet au service hospitalier de fournir un

a clinic or other means : [...] adequate equipment for which the sterility can be assured, to receive and treat patients, [...] documents concerning all personal information concerning the patients [...]. In all the cases, the quality of care, safety, and confidentiality of the patient must be assured [...].

The conception of a means of disposal of contaminated waste resulting from the practice of the profession must comply with the existing laws relating to hygiene.”.

From these texts, it is evident that hygiene and the asepsis are deontological obligations from which no practitioner can be exempted, and which may be controlled at any moment by the presiding dental board.

They are thus legal obligations:

- **obligations of means** supposing an elaborate technical plate and qualified personnel. The chain of decontamination and sterilization implies the respect of protocols and standards,
- **broadened knowledge becomes a legal and moral obligation.** It is accomplished by continuing education, succeeding the initial pre-doctorate dental education received.

Article 215-1 of the code of consumption with regard to the occupation of dental surgeon, allows for hygiene and asepsis controls in the dental office, with bacteriological and virological cultures, by the agents of the General Direction of Competition, Consumption, and the Repression of Fraud, and by the local health inspectors (Conseil National de l'Ordre des Chirurgiens-Dentistes 1997).

Sanctions may include fines of up to 76 224,50 € (500 000 F) and two years of prison, after three successive positive investigations.

From a legal standpoint non-compliance with the rules of asepsis presents a complex problem. The practitioners exercising in public hospitals depend on the responsibility of the administration. The responsibility for the hospital can be evoked in the absence of any proven fault, solely on the basis of presumption of fault due to shortcomings in the organization and the operation of certain services, and more particularly in the event of imputed damage brought about from a fault in asepsis (EC 9 décembre 1988, Rec. P. 421). Providing sterile

matériel et des produits stériles (CE. 14 juin 1991, Resp. civ. et assur. 1991, n° 300 : l'introduction d'un germe microbien dans l'organisme révèle une faute dans le fonctionnement du service) (Bery 1996).

Le chirurgien-dentiste libéral peut faire l'objet de poursuites civiles, pénales et/ou ordinaires (Zeitoun et Henry-Gaboriau, 1996).

Sur le plan de la responsabilité civile, il s'agit d'une responsabilité contractuelle qui régit la relation praticien-malade et, plus précisément, d'une obligation de moyens puisque selon la jurisprudence :

" Le contrat qui se forme entre le chirurgien-dentiste et son client, entraîne l'obligation pour le premier de donner au second des soins conformes aux règles consacrées par la pratique dentaire et aux données de la science. Le praticien est responsable des suites dommageables desdits soins, si, eu égard à cette obligation il s'est rendu coupable d'une imprudence, d'une inattention ou d'une négligence révélant une méconnaissance de ses devoirs ".

La jurisprudence affirme encore que le praticien chirurgien-dentiste est tenu de procurer à son patient des soins consciencieux, attentifs et conformes aux données actuelles de la science.

Sur le plan pénal, le chirurgien-dentiste ne peut être poursuivi que s'il commet une infraction prévue et réprimée par le code pénal. En pratique, les infractions les plus souvent invoquées à l'encontre des praticiens lors de leur exercice professionnel sont les suivantes :

- atteintes involontaires à la vie et à l'intégrité de la personne,
- non-assistance à personne en danger,
- risque causé à autrui.

La responsabilité en matière médicale dans le domaine de l'asepsie est basée sur le fondement de l'obligation de moyens. Mais la jurisprudence admettant l'existence de la faute, force est de reconnaître que l'obligation assumée tend vers une obligation de résultat, associée en ce sens à l'obligation de sécurité (Bery 1996).

En fait, tout repose sur l'évaluation par le praticien du risque qu'il est prêt à courir et à assumer sur le plan civil ou médical, voire pénal.

Cependant, il n'est plus acceptable de considérer que la négligence ou l'ignorance des règles d'hygiène et d'asepsie fassent partie intégrante de l'aléa thérapeutique.

material and products (EC June 14, 1991, Civil responsibility and insurance 1991, n° 300 : the introduction of any microbial germ into a treatment facility reveals a fault in the functioning of the service) (Bery 1996).

The private practitioner can be the subject of civil, penal, and/or ordinal continuations (Zeitoun and Henry-Gaboriau, 1996).

In the field of the civil liability, it is contractual liability that governs the practitioner-patient relationship and, more precisely, infers an obligation of means since according to jurisprudence :

" The contract which is formed between the dental surgeon and his patient, involves the obligation for the former to give to the latter, care in conformity with the rules devoted to the dental practice and with current knowledge in this science. The practitioner is responsible for the detrimental consequences of the aforesaid care, if in regard to this obligation he is guilty of an imprudence, carelessness, or negligence revealing an ignorance of his duties ".

Jurisprudence still affirms that the practicing dental surgeon has an obligation to provide his patient with conscientious, attentive care, in conformity with the current scientific knowledge.

On the penal level, the dental surgeon cannot be attacked unless he commits an offence envisaged and punished by the penal code. The infringements most often brought up against the practitioner by the patient during the time of their professional exercise are as follows :

- involuntary endangering of the life and integrity of an individual,
- non-assistance to a person in danger,
- risk caused to another.

The medical responsibility concerning asepsis is based on the means of obligations. But a jurisprudence acknowledging the existence of a fault, force is to recognize that the assumed obligation tends to be an obligation of result, associated in with an obligation of security (Bery 1996).

In fact everything depends on the evaluation by the practitioner of the risk he is willing to run and assume on the civil, medical, or even penal level.

However, it is no longer acceptable to consider negligence or ignorance of hygiene and asepsis rules as an integral part of the therapeutic risk.



Selon Béry (1996), " *Espérons que nous ne verrons jamais de praticien condamné par les tribunaux pour manquement à ses devoirs en matière d'asepsie. Si tel était le cas, il s'agirait d'un comportement inqualifiable, bafouant l'éthique médicale, réclamant une sanction exemplaire dénuée de toute complaisance* ".

According to Béry (1996), "*Let us hope that we will never see a practitioner condemned by the courts for failure of his duties regarding asepsis. If such were the case, it would concern an indescribable behavior, ridiculing medical ethics, claiming an merciless exemplary sanction* ".

Conclusion

La qualité et la sécurité des soins doit être un état d'esprit d'ordre éthique, seul moteur de la motivation des praticiens en matière d'hygiène et d'asepsie. Cependant, certaines des mesures recommandées, ne sont pas toujours perçues comme praticables par le praticien et son équipe, et celles perçues comme réalisables ne sont pas pour autant systématiquement appliquées dans les cabinets dentaires.

La prise en compte des recommandations des différents référentiels pose le problème :

- de la faisabilité sur un plan technique ;
- des obstacles dus aux attitudes et aux pratiques des praticiens et de leur équipe ;
- des connaissances de ceux-ci en matière de transmission des maladies virales.

Les objectifs de notre étude ont été d'étudier :

- La perception de la faisabilité des mesures de prévention de la transmission virale lors de soins dentaires en tenant compte : des obstacles structurels, des obstacles liés aux acteurs,
- D'évaluer la connaissance du risque viral et des précautions universelles.

C'est cette étude que nous nous proposons de développer dans la deuxième partie de cet article.

The quality and the safety of dental care must be a state of mind of an ethical nature and the lone driving force behind the motivation of the practitioner in respects to hygiene and asepsis. However, the practitioner and his team do not always perceive some of the recommended measures as feasible, and even those measures perceived as realizable are not systematically applied during dental care.

Respecting the recommendations of the various reference frames poses the problem of :

- feasibility on a technical level,
- obstacles due to the attitudes and habits of the practitioner and their team,
- their knowledge in regards to transmission of viral diseases.

The objectives of our study were to analyze :

- the perception of the feasibility of measures in the prevention of viral transmission during dental care by taking into account: structural obstacles and obstacles related all persons involved,
- the knowledge of the viral risk and universal precautions.

We will elucidate more regarding this study in the second part of this article.

Demande de tirés-à-part :

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



- ANDRIEU J., BARNY S., COLARDELLE P., MAISON-NEUVE P., GIRAUD V., ROBIN E., BREART G., COSTE T. Prévalence et facteurs de risque de l'infection par le VHC chez les sujets hospitalisés : rôle possible des biopsies per-endoscopiques. *Gastroenterol Clin Biol* 1995;**24**(10):975-976.
- AMMON A., REICHTART P.A., PAULIG., PETERSEN L.R. Hepatitis B and C among Berlin dental personnel : incidence, risk factors, and effectiveness of barrier prevention measures. *Epidemiol Infect* 2000;**125**:407-413.
- ANONYME.
Risk of HIV transmission during dental treatment. *The Lancet* 1992;**340**:1259-1260.
- ARAUJO M.W.B., ANDREANAS.
Risk and prevention of transmission of infectious diseases in dentistry. *Quintessence int* 2002;**33**(5):376-382.
- 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., LARREDE C., QUINTANE M.A., MOUNIER M., MULLER J.P., PARNEIX P.
CCLIN S O. Recommandations pour la prévention du risque infectieux au niveau des cabinets dentaires en milieu hospitalier. Version 1 - Octobre 1996.
- BARSOITI O., MORRIER J.J., LECOLIER M.D., BRISSETL.
Le risque infectieux au cabinet dentaire. Bilan épidémiologique et contrôle de l'infection croisée. *Hygiène* 2001;**IX**(3):210-218
- BASSIGNY F.
Réflexions sur l'asepsie en orthodontie. *Rev Orthop Dent-Fac* 1996;**30**:179-190.
- BERY A.
Asepsie et responsabilité médicale. *Rev Orthop Dent-Fac* 1996;**30**:243-248.
- BOHNE W., POUÉZAT J.
L'hygiène au cabinet dentaire. *Sciences* 1998;**98**:41-47.
- BOND W. W., CLEVELAND J. L., MALVITZ D. M., MARIANOS D. W., MARTIN L. S., SUMMERS C. J.
Pratiques recommandées en odontologie pour la prévention des infections. *Hygiène* 1993;**2**:45-52
- BRISSETL., LECOLIER M.D.
Hygiène et asepsie au cabinet dentaire. Ed. Masson Paris, 1997.
- CIRCULAIRE DGS/DH n°98/249 du 20 avril 1998 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de santé.
- CLEVELAND J.L., GOOCH B.F., SHEARER B.G., LYERLAR.L.
Risk and Prevention of hepatitis C virus infection. Implications for dentistry. *J.A.D.A.* 1999;**130**:641-647.
- CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES CHIRURGIENS-DENTISTES.
Session du Conseil National. *Bull off Cons Nat* 1997;Juillet-Août-Septembre:7.
- DECLERK D.
Le problème de l'infection croisée lors de l'administration d'une anesthésie locale. *Rev Belge de Med Dent* 2000;**55**(1):51-60.
- DE NAEYER K., DE BOEVER J.
Le problème de l'infection croisée et le risque d'infection pour le praticien. *Rev Belge de Med Dent* 1995;**50**(1):19-33.
- DESENCLOS J.C., DRUCKER J., RESEAU NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE, SAINT MAURICE
Action concertée sur l'épidémiologie de l'hépatite C. Résultats et propositions. Ed Saint Saint Maurice. France 1995.
- FOLLIGUETM.
A propos de l'hépatite B. *Tonus* 1990;**172**:18.
- GERBERDING J.L.
Incidence and prevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus infection, and cytomegalovirus among health care personnel at risk for blood exposure : final report from a longitudinal study. *J Infect Dis* 1994;**170**:1410-1417.
- HERBERT A.M., WALKER D.M., DAVIES K.J., BAGG J.
Occupationally acquired hepatitis C virus infection. *Lancet* 1992;**339**:304-305.
- KLEIN R. S., FREEMAN K., TAYLOR P. E., STEVENS C. E.
Occupational risk for hepatitis C virus infection among New York City dentists. *The Lancet* 1991;**338**:1539-1542.
- LEWIS D. L., BOE R.K.
Cross-infection risks associated with current procedures for using high-speed dental handpieces. *J Clin Microbiol* 1992;**30**:401-405.
- LEWIS D. L., ARENS M., APPLETON S. S., NAKASHIMAK., RYU J., BOE R. K., PATRICK J. B., WATANABE D. T., SUZUKI M. Cross-contamination potentiel with dental equipment. *The Lancet* 1992;**340**:1252-1254.
- LOT F., DE BENOISTA.C., ABITEBOULD.
Infections professionnelles par le VIH en France chez le personnel de santé, le point au 30 juin 1998. *BEH* 1999;**18**:1-7.
- LOT F., MIGUERES B., YAZDANPANAH Y., TARANTOLAA., ABITEBOULD., DOMART M., BOUVET E.
Séroconversions professionnelles par le VIH et le VHC chez le personnel de santé en France, le point au 30 juin 2001. *BEH* 2002;**12**:1-6.
- MCCARTHYG.M.
Les risques de transmission virale dans le cabinet dentaire. *J Can Dent Assoc* 2000;**66**:554-557.
- MCCARTHYG.M., SSALI C.S., BEDNARSH H., JORGE J., WANGRANGSIMAKULK., PAGE-SHAFFER K.
Transmission of HIV in the dental clinic and elsewhere. *Oral Dis* 2002;**8**(2):126-135.
- MEYER J.
Prévalence de l'infection par le virus de l'hépatite C chez les médecins-dentistes suisses. *Rev Mens Suisse Odontostomatol* 1999;109(4):414-416:439-440.
- MINISTERE DE L'EMPLOI ET DE LASOLIDARITE.
Guide de prévention de la transmission des maladies infectieuses Stomatologie-Odontologie. Paris, Décembre 1997.
- MOULUQUETM.
L'hygiène au cabinet dentaire. Ed Comident Paris, 1996.
- PARNEIX P., LABADIE J. C., POURRAT F.
Le risque infectieux en orthodontie et sa prévention : faible risque n'est pas absence de risque... *Rev Orthop Dent-Fac* 1996;**30**:171-178.
- PIAZZA M., BORGIA G., PICCIOTTO L., NAPPA S., CICCARELLO S., ORLANDO R.
Detection of hepatitis C Virus -RNAb Polymerase chain reaction in dental surgeries. *J Med Virol* 1995;**45**:40-42.
- ROUDOT-THORAVALE F., PAWLOTSKI J.M.
Transmission nosocomiale du virus de l'hépatite C. *Virologie* 2000;**4**:405-411.
- SICOTC.
L'hépatite C peut-elle être contractée à l'occasion de soins dentaires ? *Inf Dent* Paris 1996;**31**:2297-2299.
- THOMAS D.L., GRUNINGER S.E., SIEW C., JOY E.D., QUINN T.C.
Occupational risk of hepatitis C infections among general dentists and oral surgeons in North America. *Am J Med* 1996;**100**(1):41-45.
- TRAMINI P., VALCARCEL J., MICHAILESCO P., DAURES J.P.
Mesures de prophylaxie, enquête dans les cabinets libéraux à Montpellier (1984-1996). *Act Odonto Stomatol* 2002;**211**:351-363.
- ZEITOUN R.
Le point sur la transmission du VIH au cabinet dentaire : patient-dentiste-assistante. *Inf Dent* 1996;**78**(11):813-836.
- 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.