**Introduction**

L’exercice de la médecine dentaire expose à des risques infectieux élevés.

 La propagation d’infections redoutables telles que le SIDA, l’hépatite B et C et, l’apparition de nouvelles pathologies infectieuses transmissibles induisent une gestion accrue du risque contaminant.

L’hygiène et l’asepsie doivent être une démarche systématique à laquelle les chirurgiens-dentistes ne peuvent déroger.

Il s’agit de protocoles appliqués dans l’espoir d’atteindre l’hypothétique « niveau zéro » du risque infectieux nosocomial, ces protocoles ne sont autres que la chaîne d’asepsie.

1. **Notions de base**
	1. **L’asepsie**

C’est l’ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de microorganismes ou de virus

* **Éviter** une surinfection du site opératoire;
* **Prévenir** toute contamination d’un individu à l’autre
	1. **L’antisepsie**

Ensemble des procédés employés pour éliminer le risque d'infection microbienne de surface (peau, muqueuse) ; l'antisepsie est l'un des fondements de l'hygiène buccale*.*

* 1. **La désinfection**

C'est la destruction momentanée des microbes présents sur un matériel ou sur une surface,

 À la différence de l'antisepsie, la désinfection ne s'applique pas à un malade mais à son environnement (linge, literie locaux, immobilier et instruments...)

La désinfection peut être physique (chaleur sèche) ou chimique (eau de javel...)

 **1.4 Décontamination**

 Opération au résultat momentané permettant d’éliminer, de tuer ou d’inhiber les micro- organismes indésirables.

 **1.5 Stérilisation**

Opération permettant d’éliminer ou de tuer les micro-organismes portés par des milieux inertes contaminés.

 **1.6 A*ntiseptiques (ATS)***

Substances ou préparations qui permettent le traitement des tissus vivants en tuant ou en inhibant les bactéries, les champignons ou les spores et/ou en inactivant les virus.

 **1.7 Antibactérien**

 Qualifie un produit ou un procédé dont on ne précise pas si son activité est bactéricide ou bactériostatique.

 **1.8 Antifongique**

 Qualifie un produit ou un procédé dont on ne précise pas si son activité est fongicide ou fongistatique.

 **1.9 Germicide**

Terme désignant un produit ou un procédé capable de tuer certains micro-organismes ou d’inactiver les virus.

**1.10 Infection nosocomiale**

* Une [infection](http://fr.wikipedia.org/wiki/Infection) est dite nosocomiale, si elle est absente lors de l'admission du patient dans un établissement de santé et qu'elle se développe 48 heures au moins après son admission. (virus, bactéries, champignons)
* Le patient comme le praticien sont exposés à une infection nosocomiale par une contamination croisée
1. **Agents infectieux**

***Conventionnels (CB)***

* Herpès simplex, Infections respiratoires basses, Candida albicans,
* Virus véhiculés par le sang HVB, HVC, HIV

***Non conventionnels (Prions)***

* Encéphalites Spongiformes, Creutzfeldt-Jakob
* Résistants procédés courants d’inactivation physiques et chimiques

***Récemment apparus***

* Grippe Aviaire  **H5N1**
* Grippe porcine  AH1N1
1. **Mesures d’hygiène**

3.1 C**abinet**

**a) Recommandations**

* Aération des pièces: 20 mn/j
* Mobilier à contours arrondi + parois lisses (pas de niches bactérienne )
* Eviter les recoins (nettoyage facile)
* Revêtement de sols adaptés
* Privilégier les meubles sans poignée (ouverture et fermeture par effleurement)
1. **Nettoyage des postes de travail et des locaux**

**Zone 1**: le risque infectieux est minime, il s'agit essentiellement des halls d'entrée, couloirs de circulation, escaliers. Le traitement requis est un nettoyage de type «domestique» quotidien.

**Zone 2** : dans cette zone sont regroupés la salle d'attente, le bureau, le cabinet de consultation ou de soins, et la salle de stérilisation

**Zone 3** : il s'agit de la salle d'intervention chirurgicale (implantologie, greffe osseuse), et des toilettes.

Le traitement requis pour les zones 2 et 3 est le « bio nettoyage » quotidien, ou plus si nécessaire, avec alternance de produitsdétergents et de produits détergents-désinfectants.

1. **Bio nettoyage** : méthode destinée à réduire la contamination des surfaces et des sols, il concerne essentiellement les zones 2 et 3, Il comporte:
* Evacuation des déchets.
* Dépoussiérage humide.
* Nettoyage et désinfection.

*La fréquence d’application*

* Sol : 02 fois / j
* Murs : 03 fois tous les 06 mois
* Plafond : 01 fois / an.
* Le mobilier: Portes, sièges, bureaux, tables et téléphone 01 fois / j .
* Les dispositifs médicaux (unit, radio, scialytique) et les plans de travail sont nettoyés et désinfectés par l’assistante après chaque patient
* Système d’aspiration
* Embouts : usage unique (pompe à salive, spray air-eau)
* Tubulure: Nettoyage et désinfection après chaque acte sanglant, rinçage avec un demi-litre d’eau après chaque acte
	1. **Patient**
1. **Recommandations**:
* Aspiration chirurgicale: lutte contre l’aérocontamination + aérosols + débris chargés d’agents infectieux
* Champ opératoire: protection du site chirurgicale de toute contamination provenant de l’environnement immédiat (cheveux, cou,...)
* Couvrir poitrine et visage en cas de chirurgie
* Digue conseillée (obligatoire pour l’endodontie)
1. **L’antisepsie buccale et péribuccale** :
* Réduction du taux de la flore commensale au niveau des muqueuses buccales, des dents et de la peau
* Badigeonnage à l’aide de compresses stériles imbibées de solution antiseptique adaptée ou un rinçage par bain de bouche avant tout traitement (*Chlorhexidine à 2% ou les fluorures d’amine ou d’étain ou la polyvinyle pyrolidone iodée)*
1. **Purge des cordons**
* Obligatoire en début de séance pdt 5mn
* Après chaque patient pdt 20 à 30 s
* Permet d’éliminer la majorité des fluides buccaux ayant pu pénétrer dans les circuits d’eau des units dentaires au cours des soins.
* Cette purge doit être effectuée même si des dispositifs anti-reflux sont installés sur les units dentaires

**3.3 Personnels soignants**

**a) Tenue professionnelle**

Considérée comme barrière de protection entre le patient et le personnel, limite le risque infectieux lié à la présence de micro-organismes dans l’environnement; constituée de :

* Pantalon, et blouse à manches courtes (avant-bras nus)
* Chaussures de travail pouvant être désinfectées
* Pour la chirurgie : blouse stérile ou à usage unique, calot et des sur-chaussures.

La tenue de travail doit être enlevée en fin d’activité et changée quotidiennement et en cas de souillure

**b) Barrières de protection**

***Les gants***

* Utilisation de gants à usage unique, pour tout examen ou soin dentaire.
* Changer entre chaque deux patient et en cours de soins si nécessaire.
* Toute interruption des soins impose le retrait et le changement des gants.
* Les gants médicaux utilisés pour des procédures chirurgicales sont stériles et doivent être changés après 40 à 60 min.

***Le masque***

Il protège le patient et l’environnement de toute contamination par agents infectieux transmissibles par voie de gouttelettes salivaire ou voie aérienne, Il doit :

* Être bien ajusté autour des joues et adapté à la forme du nez.
* Couvrir le menton.
* Une fois en place il faut éviter de le toucher
* Être changé entre chaque patient et quand il est humide.

*Modalités de changement*

* Au moins toutes les 3 heures en cas de port de longue durée
* En cas de souillure ou de projection
* S’il a été touché et/ou baissé au niveau du cou

*Il convient :*

* De manipuler le masque par les liens pour l’enlever
* D’éliminer le masque sans délai après l’avoir enlevé (source de contamination) dans les DASRI
* De pratiquer une friction hydro-alcoolique avant et après chaque changement de masque

***Les lunettes***

* Port obligatoire durant les soins & lors de la stérilisation
* Protection de l’œil (aérosols, matériaux durs)
* Doivent être munies de protections latérales (visières)

**c)** **Lavage des mains**

L’hygiène des mains fait partie des précautions standard et permet à elle seule de diminuer de façon très importante les contaminations croisées.

La zone de soins comportera un équipement pour l’hygiène des mains comprenant:

* Un lavabo, de préférence isolé des plans de travail
* Une distribution d’eau, de préférence à commande non manuelle
* Un distributeur de solution hydro-alcoolique ou de savon liquide, de préférence avec une recharge entièrement jetable
* Un distributeur d’essuie-mains à usage unique
* Une poubelle (dont l’ouverture est à commande non manuelle)

***C1)* Préalables aux techniques d’hygiène des mains**

* La tenue doit être de manches courtes.
* Le port des gants ne dispense pas du lavage des mains avant et après utilisation.
* Les ongles doivent être courts et non vernis.
* Les bijoux sur les mains et les avant-bras sont proscrits.
* Le lavage des mains doit intervenir chaque fois que les soins sont effectués d’un malade à un autre.

**C2) Catégories de lavage**

***Lavage simple***

* Prévient la transmission manuportée et élimine la flore transitoire.
* Après tout geste de la vie courante et soin non invasif.
* Savon liquide doux et dure au minimum 30 s
* Essuyage avec une serviette à usage unique.

***Lavage antiseptique***

* Élimine la flore transitoire, diminue la flore commensale.
* Avant tout geste invasif ou soin.
* Savon liquide antiseptique pendant (30 à 60 s selon le produit).

***Friction mécanique /hygiénique***

* Solution hydroalcoolique
* Réduit provisoirement le nombre de micro-organismes.
* Complément d’un lavage simple ou en substitut d’un lavage antiseptique,
* Mains visiblement propres, non souillées par des matières organiques ou liquides,
* Absence de talc ou poudre.

***Avantage:***

* Activité antimicrobienne et antivirale importante et rapide.
* Large spectre d’action sauf sur les spores.
* Bonne tolérance cutanée
* Économie de temps.

**C3) Lavage chirurgical**

* Élimine la flore transitoire et réduit significativement la flore commensale.
* Avant toute intervention chirurgicale et tout geste invasif à haut risque infectieux.
* Solution moussante antiseptique à large spectre (la même utilisée pour le lavage antiseptique),
* Brosse stérile à usage unique,
* Un essuie-mains stérile
* S’effectue en trois temps :
* Prélavage – lavage avec brossage – nouveau temps de lavage (5 à 6 minutes).
1. **Procédés de protection**
* Immunisation : protection individuelle du professionnel de santé et de son personnel ainsi que, indirectement celle des patients.
* Tout le personnel doit être immunisé contre:
* L’hépatite B
* La diphtérie
* Le tétanos
* La poliomyélite
* La tuberculose
1. **Prévention des accidents Exposant au Sang (AES)**
* Toute exposition percutanée (par piqûre ou coupure) ou tout contact sur de la peau lésée ou des muqueuses (bouche, yeux) avec du sang ou un liquide contenant du sang
* Etudes épidémiologiques et des recensements ont montré des taux élevés de risque de séroconversion pour l’hépatite B, l’hépatite C et le VIH, chez le sujet exposé de façon percutanée
1. **Mesures de prévention**
2. Le port de la tenue professionnelle.
3. L’hygiène des mains.
4. L’ergonomie, l’organisation et la planification des séquences de travail.
5. La planification de traitement et d’évacuation du matériel.
6. La manipulation avec soin et précaution des objets tranchants et piquants potentiellement contaminants pour éviter toute blessure et coupure.
7. Eviter le recapuchonnage des aiguilles.

7. Le dépôt de tous les instruments jetables, piquants, coupants ou tranchants dans un conteneur dit « de sécurité » destiné exclusivement à ces objets.

8. Le respect de la chaîne de stérilisation du matériel.

**3.4 Le matériel**

Le traitement des dispositifs médicaux se fait selon une chaîne de stérilisation qui répond à une série de normes actuellement en application pour l’exercice dentaire et qui comprend les étapes suivantes:

**3.4.1 Pré-désinfection**

Etape primordiale, elle a pour objectifs :

* Limiter le risque de contamination du personnel soignant et de l’environnement
* Diminuer la quantité des agents infectieux.
* Faciliter les étapes suivantes de nettoyage et de stérilisation.
1. **Critères de choix**
* Action détergente
* Action désinfectante (bactéricide)
* Action rapide 15 min
* Compatible avec les matériaux
* Biodégradable
* Non toxique
* Actif à température ambiante
* Stable pur et dilué.
* Sans aldéhyde (fixe les protéines, favorise l’apparition du biofilm).
1. **Protocole**
* Diluer la solution ou la poudre de pré-désinfection dans un bac rempli d’eau,
* Immerger les instruments directement après la fin du soin dans le bac pdt 15 mn.
* Les instruments articulés sont démontés.
* Le port de gants de ménage est nécessaire.
* Les instruments désinfectés sont ensuite sortis du bac à l’aide du panier et rincés à l’eau courante.
* Le bain doit être changé chaque jour, ou chaque fois que la solution présente un trouble

**3.4.2 Nettoyage**

* La stérilisation n’est valable que si elle est précédée d’un nettoyage efficace et rigoureux, car «  on ne stérilise bien que ce qui est propre »
* La qualité du lavage dépend de quatre facteurs :
* L’action mécanique
* L’action chimique
* L’action de la chaleur
* Le temps de nettoyage suffisant

Les détergents-désinfectants sont les mêmes que ceux utilisés pour la désinfection des sols, surfaces et mobilier

1. **Nettoyage manuel**
* Réservé au matériel ne supportant pas un nettoyage aux ultrasons ou automatique (risque augmenté de contamination du personnel et de l’air)
* Utiliser une solution détergente ou désinfectante et une brosse souple (en nylon) et non métallique, (éponges proscrite).
* Personnel protégé par des gants de ménage lunettes et un masque.
1. **Nettoyage ultrasonique (US)**
* Lavage semi-automatique
* Préparation du bain comme pour la pré-désinfection
* Immersion totale des instruments en 1 ou 2 couches
* Maintenir les US pendant 4 à 15 mn selon le nombre et type d’instruments, et la puissance de l’appareil.
* Rincer les instruments pdt 5 minutes puis les sécher .
* Le bain est renouvelé quotidiennement ou chaque fois qu’il est sale
1. **Nettoyage automatique**

Les autolaveurs présentent l’avantage de réaliser toutes les étapes, de la pré-désinfection au séchage de l’instrumentation :

* Une phase de pré-nettoyage (rinçage ou lavage à froid, avec un produit détergent-désinfectant)
* Une phase de lavage à chaud, avec un produit détergent
* Une phase de rinçage (alternance de rinçage à chaud et à froid)
* Une phase de séchage.

**3.4.3 Conditionnement**

* Garantit la protection du matériel propre avant la stérilisation et le maintien de l’état de stérilité dans le temps.
* Permet l’action de l’agent stérilisant, sans être dégradé par la perméabilité de l’emballage.
* Assure le maintien de la stérilité jusqu’à l’utilisation
* Permet le prélèvement et l’utilisation des objets stérilisés dans des conditions aseptiques.
* Préserve les propriétés des dispositifs médicaux.
1. ***Conditionnements rigides « containers »***
* En acier austénitique, en aluminium anodisé durci ou en matériaux composites.
* Pourvus de soupapes qui s'ouvrent et se ferment selon les différentes phases du cycle de stérilisation.
* Utilisés surtout pour le matériel de chirurgie
* Excellent mode de conditionnement.
* Conservation jusqu’à 3 mois
1. ***Emballages thermoscellés***
* Face supérieure en papier (fibres cellulosiques superposées) et face inférieure en plastique
* Leur microstructure laisse passer l'agent stérilisant et arrête les micro-oganismes.
* Scellés, ils ne permettent pas à l'air ou à l'eau de circuler.

**Contrôle de la qualité du conditionnement thermoscellé**

* On évitera la superposition des instruments.
* Les soudures doivent être lisses, sans faux pli.
* Les plateaux sont positionnés de manière à ce que leur partie concave, contenant les instruments, soit en regard de la face papier.
* Les instruments articulés sont ouverts afin que toutes les surfaces soient accessibles
* La taille du conditionnement doit être ajustée à la taille de l'objet à conditionner.
* Les instruments de chirurgie doivent être emballés sous double sachet.
* Vérifier une par une l'état des soudures après toute stérilisation.
* Vérifier un par un l'état des sachets après l'insertion des instruments piquants et tranchants (risque de perforation).
* La manipulation, doit être réduite au minimum
* La conservation : à l'abri de la lumière, de la poussière et de l'humidité
* Le stockage dans un endroit fermé (armoire, tiroir) augmentent considérablement le temps de conservation.
* Le conditionnement doit comporter
* La date de stérilisation
* Le numéro de la charge
* La date de péremption ; admise à 2 mois, mais dépend de maintes facteurs tel que le mode de l’emballage, le matériau utilisé, et le moyen de stockage

**3.4.4 Stérilisation**

* Opération permettant d’éliminer ou de tuer les micro-organismes portés par des milieux inertes contaminés
* La stérilisation à la vapeur d’eau saturée reste le seul procédé de référence
* Le stérilisateur actuel de référence est un autoclave de classe B qui présente la garantie d’une stérilisation sûre pour tous les types de charge.
* Le cycle de stérilisation comporte :
* Un préchauffage durant 10 min
* Un plateau de stérilisation : 134°C, pendant 18 min (au minimum)
* Séchage.
1. **Les instruments rotatifs**
* Source de contamination croisée entre les patients.
* Contact direct avec la salive, sang, débris organiques, spray, ou contact indirect avec les autres instruments.
* Traitement externe/ interne avant le conditionnement et la stérilisation à l’autoclave

Il faut :

* Une désinfection interne en faisant fonctionner l’instrument à vide avec son spray pendant 10 s.
* Une désinfection externe avec une lingette désinfectante
* Une lubrification de l’instrument
* Un Nettoyage les fibres optiques
* Eliminer les traces de lubrifiants avec des lingettes
* Conditionner et stériliser à l’autoclave classe B à 134°C pendant 20 minutes.
* Tester l’instrument à vide juste avant utilisation pendant 30 secondes.
* Avant passage dans l’autoclave, la pré-désinfection et le nettoyage des instruments rotatifs peuvent se faire aussi par des dispositifs spécifiques ou des **« automates ».**
* Avantage action efficace sur les parties internes de l’instrument
1. **Gestion des déchets**
* Le traitement des déchets fait partie des précautions standard, la nature des déchets conditionne leur filière d’élimination.
* Le tri doit être effectué au plus proche de la production.
* Collecteur à portée de main (50 cm) pour une élimination immédiate des OPCT.
* Ne jamais forcer lors de l’introduction des déchets dans le collecteur.
* Toujours vérifier sa stabilité pour garantir une utilisation uni-manuelle.
* **Système de fermeture définitive à activer dès que la limite de remplissage est atteinte.**

**Matériels & produits nécessaires**

* Boîte à OPCT conforme.
* Boîte en plastique avec couvercle.
* Sac plastique destiné aux DASRI ou caisse en carton avec sac en plastique.
* Container pour déchets mercuriels DRCT
* Poubelle pour déchets ménagers. DAOM

**Conclusion**

Le processus de stérilisation comporte plusieurs étapes qui restent toutes indispensables afin d’écarter tout risque d’infection nosocomiale par contamination croisée.

Désormais, ces précautions ne concernent pas que les milieux hospitaliers, mais tous les praticiens d’où la nécessité d’une bonne formation de toute l’équipe soignante afin de répondre aux obligations et aux devoirs de notre pratique quotidienne autant que professionnels de santé.

**Bibliographie**

 **DELANOE P.** Les mains, pas si offensifs. Latex: attention, danger! Clinic, 2004; Hors série : p.39-45.

 **DROUHET G.** Instruments rotatifs : chaque modèle, son système de désinfection. Clinic, 2004; Hors série : pp.29-33.

 **DROUHET G.** Prédésinfection : une étape incontournable dans la chaîne de stérilisation. Clinic, 2004; Hors série : pp 5-14.

 **DROUHET G, MISSIKA P.** Maîtrise de la chaîne de stérilisation. Journal de Parodontologie et d'Implantologie Orale ; 24(2): pp.91-105.

 **FERREC G.** Stérilisation du matériel de chirurgie au cabinet dentaire. AOS 2007 ; 237: pp.61-81.

 **GIACOBBI A, FOLLIGUET M.** La transmission infectieuse inter-humaine au cabinet dentaire. Réalités cliniques 2007 ; 18(1) : pp. 5-16.

 **MINISTERE DE LA SANTE ET DES SOLIDARITES.** Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie. Deuxième édition, Juillet 2006.

 **MISSKA P, DROUHET G.** Hygiène, Asepsie, Ergonomie- Un défit permanent. Collection JPOI, Edition CDP, 2001.

 **SAMARANAYAKE LP, PEIRIS M.** Severe acute respiratory syndrome and dentistry. A restrospective view. JADA 2004; 135: pp. 1292-1302.

 **SILVIN A-M.** Les autolaveurs : plus performants que le nettoyage manuel. Clinic 2004 Hors série: pp.15-21