

Faculté de médecine d'Alger
Département de Médecine dentaire
Service d'odontologie conservatrice endodontie
Pr C.Baba Mehdid
CHU Mustapha

Désinfection, stérilisation, asepsie et antisepsie

Présenté par :Dr T.MERAKEB

Année universitaire 2024/2025

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.

Le point de départ serait de considérer tout patient porteur d'infection et de maîtriser, par une organisation et une gestuelle rigoureuses, les règles d'hygiène et d'asepsie depuis l'accueil du patient jusqu'à sa sortie.

1.DEFINITIONS:

1.1.Asepsie :

L'asepsie correspond à l'ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes.

1.2.Antiseptie :

Opération au résultat momentané permettant au niveau des **tissus vivants**, dans la limite de leur tolérance, d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus, en fonction des objectifs fixés. le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération.

1-3- Désinfection :

Opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération(AFNOR).

On considère en pratique qu'elle a lieu lorsqu'il ya réduction de 10 puissance 5 du nombre des germes initiaux sur un matériel préablement nettoyé.

La décontamination : correspond à la réduction entre 10 puissance 2 et 10 puissance 4 du nombre des germes initiaux (niveau moindre).

La désinfection et décontamination ne doivent donc pas être employés comme synonymes.

1.4. Stérilisation :

C'est la **destruction** de tous les microbes dans un système par l'action d'agents anti-microbiens et **élimination** des corps microbiens (AFNOR)

Les normes AFNOR ajoutent la précision suivante :< Le résultat de l'opération **non limitée** à la durée d'application étant l'état de stérile> (le conditionnement)

1.5. Infection nosocomiale :

Il s'agit d'une infection **contractée à l'hôpital** et non directement liée à l'affection pour laquelle le malade est hospitalisé. (Petit Larousse de la médecine)

2. RISQUE INFECTIEUX CROISE EN PRATIQUE DENTAIRE:

2.1. Voies et mécanismes de transmission

2.1.1. L'infection endogène

Elle se développe à partir d'un micro-organisme appartenant à la flore du patient suite à des actes invasifs.

2.1.2. L'infection exogène

Les différents modes de transmission croisée sont :

- *Par contact*
- *Par les gouttelettes*
- *Par l'air*
- *Par les vecteurs communs*
- *Par les produits biologiques*

Sont considérés comme à risque, tous les produits biologiques d'origine humaine :

Dans ce contexte, les agents infectieux peuvent se transmettre et donc des infections sont possibles:

*De patient à patient :

*Du patient à l'équipe médicale :

*Du praticien porteur d'une pathologie infectieuse (exemple : hépatite virale, grippe) à patient,

*Du patient à lui-même (exemple : endocardite d'origine endogène à la suite de soins dentaires, infection du site opératoire),

* à partir de l'environnement (eau du réseau, eau de l'unit...).

3. ASEPTIE DE L'OPERATEUR ET DES AIDES

3.1. Le personnel :

Afin de **prévenir les risques de transmission croisée** des infections et dans la mesure où le statut infectieux du patient est le plus souvent inconnu au praticien, il est indispensable de respecter les mesures d'hygiène de base au premier rang desquelles figurent *l'hygiène des mains et l'hygiène de la tenue*.

3.2. Hygiène des mains :

L'hygiène des mains contribue à **limiter la transmission** manu portée d'agents infectieux.

NB ! Le port de gants à usage unique ne dispense pas du lavage ou d'une friction désinfectante des mains avant et après le retrait des gants.

En fonction du niveau de risque infectieux lié à l'acte pratiqué, un lavage des mains avec un savon ou bien une friction avec un produit hydro alcoolique sera effectué selon les recommandations figurant dans le tableau.

	a- Le lavage simple des mains	b- Le lavage antiseptique des mains :
Objectifs	-Réduction de la flore transitoire des mains, -Éliminer souillures, même invisibles.	Réduction de la flore transitoire et résidente des mains, afin de prévenir sa transmission.
Indications	-Risque bas : Avant tout soin de contact avec la peau saine Après tout contact avec les surfaces inertes au cours des soins.	Risque intermédiaire: Avant tout geste invasif Après tout contact avec des patients infectés ou avec un liquide biologique ou matière organique
Equipement	-lavabo, -robinet fonctionnel, -savon liquide ordinaire dans un distributeur -essuiemain à usage unique. -sac poubelle à proximité.	-lavabo, -robinet fonctionnel, eau courante -savon désinfectant dans un distributeur. -essuiemain à usage unique. -sac poubelle à proximité.
Procédure de lavage	1-se mouiller les mains à l'eau tiède, 2-prendre une dose de savon liquide simple (utilisant le coude), 3-savonner soigneusement pendant 30 sec au moins, 4-rincer abondamment pendant 80 sec à l'eau tiède en laissant l'eau couler le long des avant bras. 5-sécher avec un essuiemain à usage unique. 6-fermer le robinet à l'aide de l'essuiemain ou du coude. 7-jeter l'essuiemain dans la poubelle, si possible ouverte, actionner le couvercle avec le pied.	1-se mouiller les mains évitant bras, 2-savonner avec un savon liquide désinfectant, masser au moins 30 sec, en insistant sur les paume, régions périunguérales, espaces interdigitaux, poignets, brosser les ongles. 3- rincer abondamment pendant 60 sec à l'eau tiède en laissant l'eau couler le long des avant bras. 4- fermer le robinet à l'aide de l'essuiemain ou du coude. 5-sécher avec un essuiemain à usage unique. 6- jeter l'essuiemain dans la poubelle, si possible ouverte, actionner le couvercle avec le pied. 7- s'il faut ouvrir une porte, le faire à l'aide de l'essuiemain, du coude, ou du pied.

	c- Le lavage chirurgical des mains :
Objectifs	Eliminer la flore transitoire et résidente des mains, afin réduire leur diffusion éventuelle et prévenir le risque d'infection du site opératoire, (si il y'a défaillance des gants)
Indications	Au bloc opératoire, avant tout acte chirurgical et dans tout local où se pratiquent des gestes invasifs.
Equipement	-lavabo, -eau courante tiède, -robinet à commande non manuelle, -savon antiseptique moussant avec distributeur. -serviette ou champ stérile -sac poubelle à proximité.
Procédure de Lavage	<p>1-Faire couler l'eau tiède sur les mains et les avant-bras.</p> <p>2-Appliquer le savon antiseptique moussant, pendant une minute.</p> <p>3-rincer soigneusement, les mains étant toujours maintenues sous des coudes: 1mn,</p> <p>4-appliquer de nouveau le savon antiseptique moussant et procéder au rôssage des ongles, pendant une minute,</p> <p>5- rincer soigneusement, les mains à dessus des coudes.</p> <p>6-appliquer une troisième dose de savon antiseptique moussant, sur les mains et les avant-bras.</p> <p>7- rincer abondamment pendant une minute</p> <p>8-sécher minutieusement en tamponnant au niveau de main puis les avant-bras avec une serviette ou champ stérile</p>



3.3.Tenue professionnelle :

Elle constitue une barrière entre le patient et le personnel, le port de cette tenue a pour objectifs de limiter la contamination du personnel par le patient et du patient par le personnel. La tenue doit être adaptée aux différentes situations rencontrées

A-Tenue de travail:

- Le port d'un vêtement de travail à manches courtes
- (tunique-pantalon ou à défaut blouse longue) est recommandé pour tous les soins.
- Elle devra être enlevé en fin d'activité, changé quotidiennement et en cas de souillure.

B-Gants :

- Le port de gants à usage unique s'impose pour tout examen ou soin dentaire.
 - Ces gants sont changés entre deux patients et en cours de soins à chaque fois qu'ils sont détériorés
 - Toute interruption des soins (téléphone) impose le retrait des gants puis leur changement.
 - Pendant le déroulement de l'acte, ces mêmes gants ne doivent pas être souillés par le contact avec des équipements et des mobiliers car ils pourraient ainsi contribuer à la transmission indirecte des agents infectieux aux patients et au personnel.
 - Tout lavage ou désinfection des gants est proscrit.
- (cela altérerait la qualité du gant qui perdrat ainsi ses qualités protectrices).

- Ils doivent être stériles pour les procédures chirurgicales mais peuvent être non stériles pour les examens ou procédures non chirurgicales.
- Le port de gants de protection est indispensable lors de la manipulation d'instruments souillés et de produits de radiographie, lors du contact avec les désinfectants et les produits d'entretien.

Technique pour des gants stériles

ENFILER LES GANTS



1

Réaliser une action d'hygiène des mains avant la réalisation de l'acte aseptique.



2

* Ouvrir l'emballage externe non stérile de façon à présenter le 2^e emballage stérile sans le toucher.



3

* Ouvrir le 2^e emballage sur une surface propre et sèche, sans toucher la surface.

* Ces étapes sont effectuées par une tierce personne.

Après la préparation des mains, celles-ci ne rentrent en contact qu'avec les faces internes des gants chirurgicaux.



4

Prendre délicatement un gant entre le doigt et l'index d'une main (au niveau du pli du poignet).



5

Enfiler l'autre main dans le gant d'un seul geste en gardant le pli du gant au niveau du poignet.

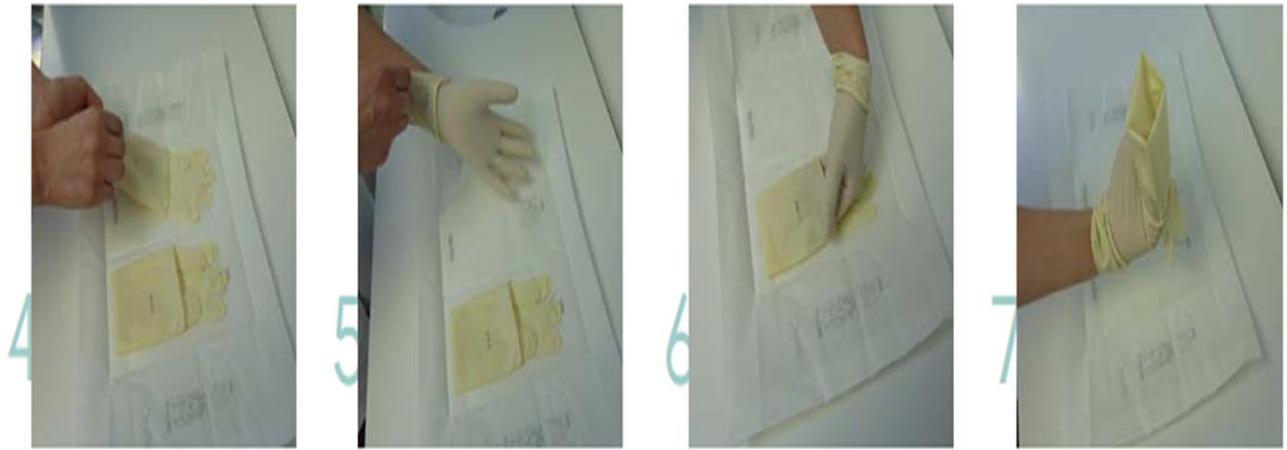


6

Avec la main gantée, insérer les doigts à l'intérieur du pli de l'autre gant.



7



4 Prendre délicatement un gant entre le doigt et l'index d'une main (au niveau du pli du poignet).

5 Enfiler l'autre main dans le gant d'un seul geste en gardant le pli du gant au niveau du poignet.

6 Avec la main gantée, insérer les doigts à l'intérieur du pli de l'autre gant.

7

c. Masques

❖ **Appareil de protection FFP2.**

Un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules protège son porteur **contre l'inhalation** d'agents infectieux à transmission **aérienne** ou à transmission par voie « **gouttelettes** ». le port de ces appareils n'est pas recommandé durant la réalisation des soins.

❖ **Masque chirurgical**

Le masque chirurgical sert à piéger les gouttelettes de salive lors de l'expiration de celui qui le porte.. Il ne protège pas contre les agents infectieux transmissibles par voie « aérienne ». (présentant une couche imperméable et une efficacité de filtration bactérienne supérieure à 98 %).

Le masque doit couvrir le nez et la bouche, être équipé d'une barrette nasale intégrée, permettant une adaptation anatomique. obligatoire et doit figurer sur tous les conditionnements.

Modalités de changement

De manière générale, le masque est à changer :

- ° **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 (le masque usagé est une source de contamination qui doit être immédiatement éliminée
- ° de pratiquer une friction hydro-alcoolique avant et après chaque changement de masque.

d.Port de lunettes

Le port de lunettes fait partie des **précautions standard**.

Lors des soins de nombreuses gouttelettes et projections peuvent atteindre les yeux du personnel soignant. Les lunettes les en protègent.

Lors de la réalisation de certains soins, des matériaux durs peuvent être projetés. Il est alors nécessaire de se protéger les yeux.

Matériels & produits nécessaires:

°Lunettes de protection **conformes aux normes** NF EN 166, NF EN 167 et NF EN 168 et à la directive européenne 89/686 relative aux équipements de protection individuelle.

°Masques à visières de type IIR selon la norme NF EN 14683.

-Le masque doit couvrir le sommet de la crête nasale jusqu'à sous le menton.

Mise en oeuvre:

°Dans la salle de soins : le port obligatoire de lunettes de protection larges et munies d'un retour sur les côtés (ou un masque à visière) par les praticiens et leurs assistantes pour tout acte générant des projections ou des aérosols.

°Dans la salle de stérilisation : toutes les manipulations durant les phases de prédésinfection et de nettoyage nécessitent le port de lunettes et de masque (ou un masque à visière) contre le risque de projection

1 Faire une friction des mains avec une solution hydro-alcoolique.

2 Disposer le masque avant les lunettes.

3 Disposer le masque à visière et ajuster la barrette pour qu'elle épouse le contour du visage ;

R! Les lunettes médicales ne sont pas considérées comme des lunettes de protection.

3.4. Protection du personnel :

3.4.1- La vaccination :

La vaccination permet une protection individuelle du professionnel de santé et de son personnel ainsi qu'indirectement, celle des patients.

contre l'hépatite B, la diphtérie, le tétanos, la poliomyalgie et par le vaccin antituberculeux BCG.

3.4.2-Prévention des accidents d'exposition au sang (AES) et aux liquides biologiques :

Un Accident d'Exposition au Sang (AES) correspond à 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 biologique souillé par du sang.

Certains instruments ou certains gestes techniques peuvent être plus ou moins fréquemment impliqués dans les accidents d'exposition au sang par exemple : Utilisation des Instruments rotatifs, aiguilles d'anesthésie ou de suture, instruments pointus, lames de bistouri....

La prévention des AES repose sur :

-Le respect des précautions standard, doit être systématique pour tout patient.

- Le port de la tenue professionnelle.

-L'hygiène des mains.

-L'ergonomie, l'organisation et la planification des séquences de travail.

-La planification de traitement et d'évacuation du matériel.

-La manipulation avec soin et précaution des objets tranchants et piquants potentiellement contaminants pour éviter toute blessure et coupure.

-Eviter le recapuchonnage des aiguilles.

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

-Le respect de la chaîne de stérilisation du matériel.

Précautions

°Une **démarche de prévention des AES** doit être mise en oeuvre au cabinet.

Elle débute par le respect des **précautions standard**.

Une définition adéquate des protocoles et l'utilisation de matériel de sécurité (destructeur d'aiguille, seringue montée avec protecteur d'aiguille...) diminuent le risque d'AES.

°**L'utilisation d'un destructeur d'aiguille** permet la destruction de la partie piquante ou tranchante de certains matériels par fusion à haute température.

3. ORGANISATION DU CABINET DENTAIRE POUR UNE ASEPSIE OPTIMALE :

1-Plan d'un cabinet dentaire :

La disposition des pièces doit être déterminée par rapport au risque potentiel de contamination, à savoir :

- **Les zones administratives** : accueil, bureau, salle d'attente ;
- **Les zones potentiellement (contaminées)** : zone de traitement du matériel, zone de stockage des déchets, zone pour le matériel de ménage, sanitaires ;
- **Les zones dites "protégées** : zone d'examen et de soins, zone de conditionnement, de stérilisation , de stockage du matériel stérile et des médicaments.

En tout état de cause, la zone de soins doit toujours être individualisée des autres zones techniques.

L'aération régulière des locaux est indispensable. En cas de ventilation mécanique, les bouches d'extraction d'air doivent se situer au-dessus des zones potentiellement contaminées.

2-Aménagement du cabinet dentaire :

- **Le mobilier et les équipements** réduits au strict minimum sont, si possible, sur pieds pour faciliter l'hygiène des sols ou, mieux, sur roulettes pour en faciliter le déplacement. Ils doivent être faciles à nettoyer ;
- **Les plans de travail et les parties supérieures des meubles de rangement** sont dégagés au maximum ;
- **L'équipement informatique (RVG)** est éloigné au maximum de l'unit et n'est pas touché pendant le soin d'où la nécessité d'une assistante en informatique, à défaut cet équipement notamment le clavier sera emballé d'un film plastique.
- **Les réservoirs potentiels de micro-organismes (plantes vertes, étagères non fermées...)** sont à proscrire.

4.DESINFECTANTS ET ANTISEPTIQUES

1-Définitions

Les définitions des désinfectants et des antiseptiques sont directement liées aux définitions de la désinfection et de l'antisepsie.

Ainsi les *désinfectants (DSF)* sont définis comme « des produits ou procédés utilisés pour la désinfection (ou la décontamination) dans des conditions définies ».

Les antiseptiques (ATS), quant à eux, sont définis par la Commission européenne de normalisation (CEN) comme des « 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 avec l'intention de prévenir ou de limiter la gravité d'une infection sur ces tissus »
L'évolution de la terminologie au niveau européen considère que « les DSF et ATS sont utilisés pour conduire à un stade dans lequel les micro-organismes vivants sont réduits à un niveau qui est suffisant pour limiter leur multiplication afin d'éviter tout risque infectieux, qui est approprié à la situation d'emploi, et ne nécessite pas d'atteindre l'état stérile ».

Le terme de désinfectant s'applique aux milieux inertes et celui d'antiseptique aux tissus vivants . En pratique ,il s'avère qu'il s'agit souvent d'un même produit dont seule la concentration varie .

2-Produits

1. Halogénés

❖ Chlore et dérivés chlorés

Le mécanisme d'action des dérivés chlorés est dû au pouvoir oxydant de l'acide hypochloreux, qui résulte de la transformation de l'hypochlorite en présence d'eau.

Le produit de référence est « l'eau de Javel » ou solution d'hypochlorite de sodium. Le spectre d'activité de l'eau de Javel est large, à des niveaux d'activité évalués par rapport aux normes à des concentrations très faibles. Toutefois, l'eau de Javel, du fait de son activité « oxydante », présente un pouvoir corrosif élevé sur les dispositifs médicaux en acier et les fabricants d'instruments déconseillent son emploi du fait de cette corrosivité.

Les solutions d'hypochlorite de sodium sont utilisées soit comme désinfectant, soit à visée antiseptique avec, comme facteur limitant, sa causticité sur la peau lésée.

NB. L'instabilité des solutions diluées nécessite des préparations extemporanées.

2-Aldéhydes

Plusieurs sortes d'aldéhydes sont proposés comme principe actif désinfectant ; deux molécules sont plus particulièrement utilisées, le formaldéhyde (ou formol) et le glutaraldéhyde ; la première possédant une seule fonction aldéhyde et la seconde deux.

Le mécanisme d'action des aldéhydes est la dénaturation des protéines et des acides nucléiques des micro-organismes . Le spectre d'activité des aldéhydes est relativement large mais actuellement retiré des ATS vu:

La toxicité des aldéhydes entraîne des réactions au niveau respiratoire, au niveau de la peau et des muqueuses, par contact direct ou par projection

Enfin, le formol est identifié comme allergisant mutagène .

Cependant, le formaldéhyde entre dans la composition d'un certain nombre de produits de désinfection de surfaces en association avec d'autres principes actifs ; c'est le produit de référence en désinfection par voie aérienne (salle de soins ou stérilisation en dehors de moment de prise en charge ou en fin de journée), hors présence humaine.

Le glutaraldéhyde est utilisé comme désinfectant d'instruments, en solution à concentration de 2 %.

L'inefficacité des aldéhydes vis-à-vis des prions, agents transmissibles non conventionnels, du fait de leur pouvoir fixant des protéines, limite aujourd'hui leur domaine d'application.

3-Iode et iodophores

Ils ont le **même mécanisme d'action que les produits chlorés**, leur spectre d'activité est large, avec une activité bactéricide rapide à des concentrations de 0,1 % d'iode, une activité fongicide pour des concentrations variant de 0,1 à 1 %, une sporicidie et une virucidie pour les solutions à 1 %.

Ces solutions sont utilisées dans de nombreuses indications, par exemple sous forme de savon sur la peau saine, pour l'**hygiène des mains**, et sous forme de solution aqueuse ou alcoolique pour l'**antisepsie**, avant un geste à risque, sur les muqueuses, à 10 % au niveau buccal, ou à 5 % en irrigation oculaire.

NB. La sensibilité de l'iode à la lumière entraîne des précautions de conservation (flacons opaques).

4-Acide peracétique

Ce produit appartient à la famille des agents **oxydants libérant de l'oxygène actif**, aux côtés du peroxyde d'hydrogène, des permanganates ou autre procédé à l'ozone.

Le mécanisme d'action est dû à l'**action oxydante sur les liaisons moléculaires qui aboutit à la destruction des cellules**.

Le spectre d'activité de l'acide peracétique est **large vis-à-vis des bactéries, des spores, des virus et des champignons ou moisissures** à des concentrations efficaces, selon les normes, **allant de 0,3 à 2 % selon l'objectif recherché** ; il est classé parmi les procédés capables d'inactiver partiellement les prions.

L'acide peracétique est utilisé comme **désinfectant des instruments** et comme procédé de désinfection aérienne dans des isolateurs.

5-Amphotères

Les solutions amphotères regroupent toute une série de produits dont les activités sont soit **microbicides (bactéries, virus, champignons)**, soit **détergentes (graisses et autres salissures)**, soit **les deux à la fois**. Un certain nombre de dérivés de type « alkylamines » appartiennent à cette famille.

Le spectre d'activité des amphotères, selon les normes, est **large** vis-à-vis des bactéries, des champignons ou des moisissures, à des concentrations très faibles, et leur **effet virucide est démontré au cas par cas**.

L'élévation de la température permet de réduire le temps de contact du produit et d'atteindre l'activité de sporicidie à des concentrations faibles (**càd efficacité en temps moindre lorsque température augmentée**)

Les solutions d'amphotères sont considérées comme bien tolérées, en particulier à leur concentration d'utilisation.

6-Ammoniums quaternaires

La solution d'ammonium quaternaire est composée **du cation ammonium quaternaire et d'un anion halogéné**, le plus souvent **un chlorure**, et leur spectre d'activité est **relativement étroit**.

Cependant **leur activité est restreinte vis-à-vis des bactéries**, avec une « préférence » pour celles à coloration de Gram+, avec **absence d'activité vis-à-vis des virus**.

Du fait d'un spectre étroit, ils **entrent dans la composition d'un certain nombre de produits à double visée détergente-désinfectante** et sont **aujourd'hui rarement utilisés seuls en tant que désinfectants**.

7-Alcools

Les deux alcools principalement utilisés sont **l'éthanol et l'isopropanol**. Leur mécanisme d'action nécessite la présence d'eau, d'où la nécessité d'un mouillage dont le meilleur rapport se situe au niveau d'un titre de 70 %.

Le spectre d'activité des alcools est limité. Ils sont faiblement bactéricides, peu fongicides et non sporicides. Cette limite est compensée par leur « rapidité » d'action et par leur effet potentialisateur, lorsqu'ils sont associés à d'autres principes actifs, tels les aldéhydes ou les biguanides.

Ils sont utilisés comme **antiseptiques pour la peau saine**, seuls ou **en association pour la friction des mains** et entrent dans la composition de certains **désinfectants de surface en spray**, comme véhicule d'autres principes actifs.

8-Biguanides

Deux types de biguanides sont utilisés, **les biguanides à série aliphatique, avec le poly hexaméthylène biguanide et les aromatiques avec la chlorhexidine**. Cette dernière, largement utilisée comme **antiseptique** essentiellement sous forme de digluconate est parfois retrouvée en **désinfection hospitalière à des concentrations d'utilisation plus élevées**.

Son spectre d'activité est essentiellement dû à son action sur les bactéries ;

La chlorhexidine, considérée comme **bien tolérée par la peau**.

En ce qui concerne les matériaux, elle ne présente aucune incompatibilité avec les métaux, mais **peut entraîner des réactions avec certains élastomères comme le caoutchouc**.

9-Phénols

Les produits les plus couramment utilisés sont **l'orthophénylphénol, le crésol ou encore le triclosan**.

Le spectre d'activité des phénols est **étroit**, ce sont de **bons bactéricides** mais ils ne sont **pas virucides, sporicides et très peu fongicides**.

Les phénols sont considérés comme allergisants, **photosensibilisants et irritants cutanés à forte concentration**. Les solutions à base de phénols sont nombreuses et largement utilisées dans la **désinfection des surfaces**.

5.ANTISEPSIE DU CHAMP OPERATOIRE

En odontologie, la notion de risque infectieux et la nature de l'intervention déterminent le niveau de l'antisepsie de la peau et de la cavité buccale.

Les produits antiseptiques utilisés pour le rinçage buccal sont soit l'alcool, les biguanides ou les ammoniums quaternaires

Les trois techniques préconisées sont les suivantes :

- **le brossage des dents et des muqueuses** doit précéder tout acte opératoire, il est réalisé juste avant le début d'une intervention de chirurgie buccale ;
- **le bain de bouche**, qui doit être pratiqué pendant **2 minutes** au fauteuil avant et après chaque séance de soin,
- **le badigeonnage de la peau et des muqueuses** est précédé d'un nettoyage suivi d'un rinçage, réalisé avant tout acte chirurgical en utilisant une solution colorée ; une compresse stérile, sur une pince montée, est imbibée de solution antiseptique.

6. TRAITEMENT DES DISPOSITIFS MEDICAUX (DM)

6.1-Traitement de l'instrumentation réutilisable:

La réduction du risque infectieux transmis par les instruments passe soit par la qualité du **traitement appliqué aux instruments réutilisables**,

soit par le recours au **matériel à usage unique**, en notant bien que tout instrument utilisé chez un patient doit être considéré comme contaminé et donc potentiellement contaminant.

Le traitement avant la réutilisation des dispositifs médicaux tient compte du niveau de risque infectieux lié au tissu en contact avec le DM.

Les dispositifs médicaux réutilisables seront

soit désinfectés ou stérilisés.

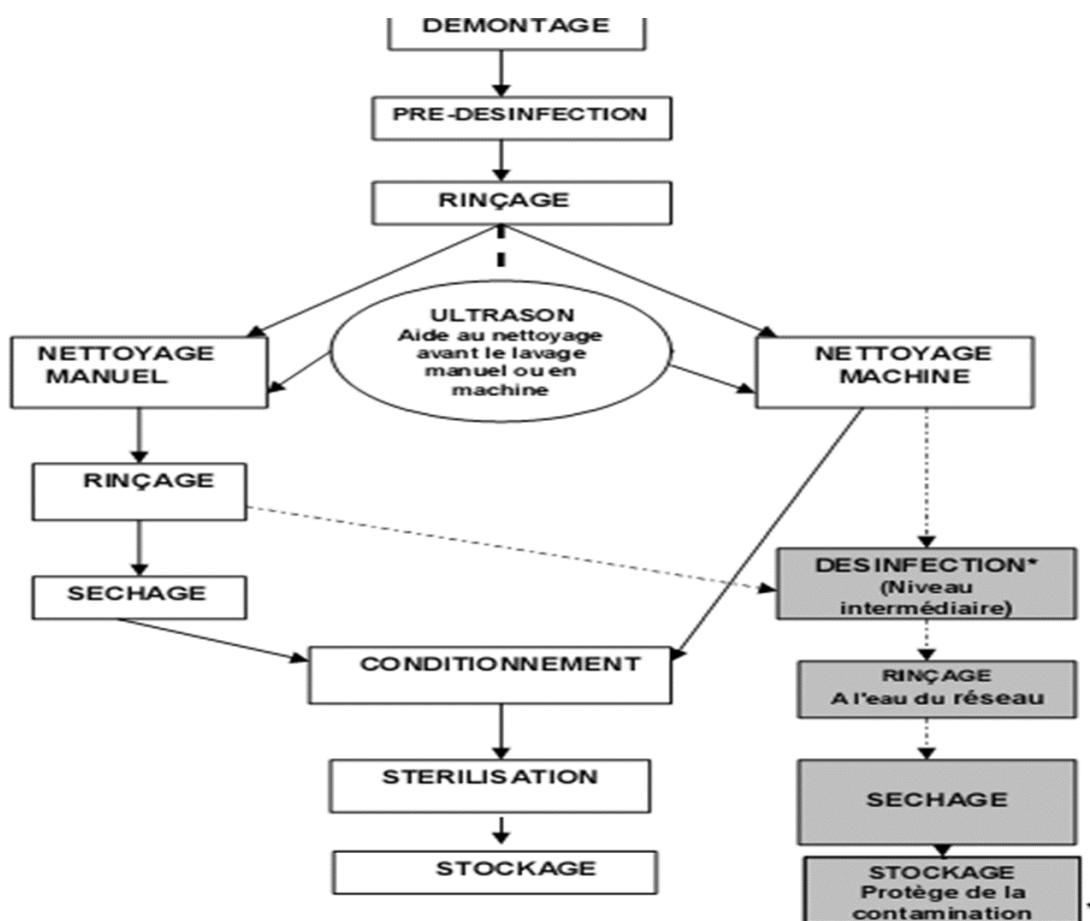
Pour atteindre ce résultat, le processus de traitement comprend plusieurs étapes :

les opérations préliminaires de **pré-désinfection, nettoyage et séchage**, suivies :

-**Soit** d'une désinfection, par trempage ou par procédé thermique, réalisée sur les DM « **nus** » qui pourront être **emballés après traitement**,

-**Soit** d'une stérilisation qui s'applique sur des DM conditionnés dans un emballage assurant le maintien de l'état stérile dans le temps ;

Des vérifications intermédiaires sont nécessaires pour s'assurer du résultat attendu de chaque étape.



1-Opérations préliminaires

Dans le traitement des dispositifs médicaux **réutilisables**, la règle est de traiter **l'ensemble des DM mis à disposition** lors d'une intervention, qu'ils aient été utilisés ou non.

Les instruments contaminés **seront traités avec précaution** tant vis-à-vis du risque infectieux (protection des mains, du visage, voire des bras) que du maintien de leur performance.

❖ 5.1.1.Pré désinfection

Cette opération est définie comme « **le premier traitement à effectuer sur les objets et matériels souillés, dans le dessein de diminuer la population de micro-organismes et de faciliter le nettoyage ultérieur** » ;

En effet, la pré désinfection est une opération qui a pour objectif, non seulement de **réduire le taux de contamination** initiale des DM et de **protéger ainsi le personnel appelé à les manipuler** et l'environnement dans lequel ils se trouvent, mais aussi de faciliter le nettoyage ultérieur **et en évitant le séchage des matières organiques**.

Mise en oeuvre: Pour réaliser la pré désinfection, le produit utilisé **doit présenter une activité à la fois détergente et désinfectante**, avant de choisir un produit, il faut vérifier plusieurs critères :

les propriétés biologiques : il doit être employé **à la bonne dilution** et constituer une solution dans laquelle les DM vont être mis **à tremper dès la fin de leur utilisation, dans un bac adapté, jusqu'à leur nettoyage**.

-le temps de trempage : il doit être connu et respecté : un temps de trempage plus court est préférable, car il sera plus facilement respecté ; si plusieurs temps sont proposés selon l'activité antimicrobienne recherchée, autant utiliser la durée la plus longue si possible ;

si la durée de contact avec le produit n'est pas suffisante, l'activité antimicrobienne ne sera pas obtenue ce qui compromet l'ensemble du processus de stérilisation

° La **durée minimale de trempage** est généralement de **15 minutes**, mais elle doit être **en adéquation avec les recommandations** du fabricant du produit détergent-désinfectant utilisé

la fréquence de renouvellement du bain : cette information est souvent imprécise et les critères de décision sont moins objectifs que pour les critères précédents ; **renouveler le bain de trempage au moins une fois par jour est un minimum**

Il est important de tenir compte de **la qualité des matériaux des DM à traiter** quant à **la durée maximale de trempage qu'ils peuvent subir**.

Les instruments articulés seront en position ouverte ou seront démontés.

Pour tout instrument creux, une aspiration irrigation doit être assurée avec la solution.

❖ 5.1.2.Nettoyage

L'objectif du nettoyage est d'éliminer les salissures afin d'obtenir un dispositif médical propre.

Cette étape est essentielle, elle **conditionne l'efficacité du traitement final appliqué aux DM**.

Le nettoyage comprend plusieurs étapes, **une ou deux opérations de lavage suivies d'un ou de plusieurs rinçages**, pour se terminer éventuellement par **un séchage**, si le traitement final appliqué au DM est la stérilisation.

Le nettoyage est réalisé **soit manuellement, soit en machine à laver**.

NB:l'utilisation des amalgames ou d'autre vitro ciment nécessite un nettoyage rapide après utilisation, par essuyage suivi d'une immersion.

Vérification après nettoyage

Après nettoyage, une vérification de l'état de propreté des instruments et de leur performance attendue est nécessaire afin, soit de recommencer l'opération de nettoyage, soit de retirer de façon provisoire pour entretien ou de façon définitive un instrument qui présenterait des altérations de ses qualités attendues ou de son intégrité (corrosion en particulier).

Après cette étape de contrôle, l'étape suivante est celle de désinfection de haut niveau ou de niveau intermédiaire, ou celle de stérilisation précédée du conditionnement.

✓ Nettoyage manuel:

Il se fait, sur les DM démontés si nécessaire, dans un bain neuf de détergent-désinfectant.

L'action mécanique vise à éliminer toute souillure visible par brossage et écouvillonnage, avec des brosses à poils doux (non abrasives, pour respecter les surfaces des matériaux).

L'opération de nettoyage se termine toujours par une phase de rinçage afin d'éliminer toute trace de produit détergent avant le séchage ; celui-ci se fait, soit à l'air pulsé sec, soit par tamponnement à l'aide de tissu propre en textile, de papier ou de non-tissé à usage unique ou à « usage limité ».

De préférence, il faudra choisir un support absorbant ne libérant pas de particules.

✓ Nettoyage en machine à laver (MAL)

Cette étape est réalisée dans des **bacs à ultrasons** ou dans **un laveur désinfecteur**.

❖ Bacs à ultrasons

Leur utilisation est en fait une méthode « semi-automatisée » qui augmente l'efficacité du décrochage des salissures par un **phénomène de cavitation** qui, au contact des surfaces, « **explosent** » les salissures.

Le recours à ce procédé est intéressant pour les **instruments creux, complexes et à multiples anfractuosités**. Par principe, il n'est applicable **que sur les matériaux métalliques**, le phénomène de cavitation étant neutralisé par la plasticité des polymères ; **après nettoyage, les instruments seront rincés et séchés**.

❖ Machine à laver ou laveur désinfecteur.

Cette méthode, totalement automatisée, associe à la fois les actions mécaniques (aspersion, friction), chimiques (liées aux produits détergents, neutralisants) et de la température, qui variera en fonction du cycle, prérinçage inférieur à 50 °C, lavage désinfection jusqu'à 93 °C et séchage jusqu'à 110 °C pour l'air chaud pulsé.

❖ 5.1.3-Désinfection

Cette étape est effectuée sur des instruments propres.

Elle est « **strictement réservée aux DM thermosensibles ne pouvant être stérilisés** », au moins pour ce qui concerne les DM critiques, voire semi-critiques.

Cette opération est réalisée par trempage dans une solution de désinfectant adaptée.

Le choix du produit doit être en adéquation avec l'objectif recherché (bactéricidie, virucidie, sporicidie etc.).

Les conditions d'utilisation sont à respecter, en particulier quant à la préparation, le temps de trempage et à la durée d'efficacité du bain. Après trempage dans la solution désinfectante, les DM sont rincés abondamment avec une eau microbiologiquement maîtrisée voire une eau stérile, afin d'éliminer toute trace de désinfectant.

Le séchage est réalisé à l'air sec et/ou avec un linge à usage unique propre ou stérile. Les produits désinfectés et secs seront stockés.

La désinfection **thermique** est un procédé qui peut être utilisé pour les DM dont la **thermosensibilité est relative**, dans la mesure où elle va faire appel, soit à une température de 93 °C dans un laveur-désinfecteur thermique, soit à une température « stérilisante » (134 °C) appliquée sur des DM **nus**.
R! La désinfection des instruments ne constitue plus qu'une étape de la chaîne de stérilisation .Elle ne peut être acceptée aujourd'hui comme une fin en soi.

❖ 5.1.4-Stérilisation

L'opération de stérilisation est réalisée sur des DM emballés lors de l'étape de conditionnement ; un produit n'étant qualifié de stérile que dans la mesure où il est emballé avant stérilisation dans un emballage qui maintient cet état jusqu'à son utilisation.

Procédés

Le mode de stérilisation aujourd'hui recommandé est **la stérilisation à la vapeur saturée**. Certains procédés longtemps utilisés en milieu dentaire n'apportent pas les garanties du résultat.

Autoclave (chaleur humide):

Principe :

Utilisation de la **vapeur d'eau saturée sous pression** . La stérilisation à la vapeur d'eau est le **procédé de référence en l'état actuel** des connaissances.

Les autres procédés de stérilisation ne trouvent pas, à ce jour, d'indication pour la pratique courante en médecine bucco-dentaire.

Cette norme décrit trois types de cycles : B, S et N selon la nature de la charge et les performances du stérilisateur. **Seul le type B est capable de stériliser tout type de dispositif médical supportant la chaleur.**

Description:

L'autoclave est une **cuvette métallique conçue pour supporter la pression interne** .

Le chauffage est obtenu par des **résistances électriques**.

Cycle de stérilisation : Départ à température ambiante :30 min à 121c° ,18 à 20 min à 134c°

Avantages:

- efficacité absolue
- stérilise les tissus ,cottons 'verres
- Rapidité d'action
- Température de stérilisation peu élevée
- Conditionnement possible
- faible coût

Inconvénients

- Cher à l'achat
- Risque de corrosion des instruments de qualité moyenne .

Autoclavage systématique

Les dispositifs médicaux réutilisables autoclavables sont reconnaissables grâce au pictogramme ci-contre.

Pour des DM sensibles comme les porte-instruments rotatifs (PIR), il faut obtenir du fabricant une notice, indiquant la méthode de préparation selon ISO

Certains dispositifs médicaux sont aussi conçus pour passer, en amont de la stérilisation, dans un laveur-désinfecteur. Ils sont porteurs du pictogramme ci-contre.

En fin de soin, trier les dispositifs médicaux en jetant systématiquement les DM à usage unique et en plongeant les DM réutilisables dans le bac de prédésinfection.

Utilisation du cycle Prion

Le cycle de stérilisation utilisé est-il exclusivement un cycle de type B avec une température de 134 °C maintenue pendant 18 minutes (dénommé cycle Prion) ?

Pour la stérilisation des dispositifs médicaux utilisés en médecine bucco-dentaire, seule l'utilisation d'un cycle de type B est recommandée **celui-ci doit incorporer une phase avec une température de 134 °C maintenue pendant 18 minutes.**

Les autres cycles ou types d'autoclaves ne permettent pas d'assurer l'inactivation des prions.

Matériels & produits nécessaires

Autoclave de type B conforme à la norme NF EN 13060.

Régler l'autoclave pour qu'il réalise un cycle Prion (134 °C pendant 18 minutes) pour tous les cycles de stérilisation.

La fiabilité des cycles: contrôle paramétrique se fait à l'aide des graphiques et/ou des tickets d'enregistrement

L'utilisation d'indicateurs chimiques n'apporte pas une garantie complète du résultat.

- ❖ *Indicateurs de passage* :ils sont sensibles seulement à un paramètre : T° ,ou contact avec la vapeur
- ❖ *Indicateur de température* : rubans ,bandelettes , peinture il indiquent simplement qu'une température a été atteinte.
- ❖ *Indicateur de temps et de température* : ils contrôlent si la T° a bien été atteinte et maintenue durant un temps requis.
- ❖ **Test de Bowie et Dick :** Utilisé couramment en milieu hospitalier . Il constitue simplement un examen rapide de l'état de stérilité. Il permet de vérifier la **qualité de la vapeur** en vérifiant sa pénétration dans un paquet de linge standard. Les paquets-test à usage unique sont issus de l'évolution de ce test pour plus de fiabilité et de rapidité d'utilisation. La feuille indicatrice est couverte d'une encre colorée qui **sous l'action combinée de la vapeur et la température change de couleur**.
- ❖ **5.1.5. Conditionnement**
- ❖ Le conditionnement est une **étape essentielle à la stérilisation**.
- ❖ En effet, l'**emballage** dans lequel va se trouver l'instrument (ou le plateau d'instruments) va garantir dans le temps le maintien de l'état stérile.
- ❖ Il vise à la fois à **réaliser** un emballage adapté au DM à stériliser, à l'agent stérilisant et aux **conditions de transport et de stockage jusqu'à utilisation**.
- ❖ Ces emballages de stérilisation peuvent être à usage unique ou réutilisables :sachets ou gaines papiers, papiers plastiques, feuille de papier crêpe ou de non-tissé, conteneurs à filtre ou à soupape.
- ❖ **Les caractéristiques** principales de cet emballage de stérilisation sont de permettre le passage de l'agent stérilisant, d'assurer le maintien des caractéristiques des DM à stériliser, de garantir l'extraction aseptique des produits et de préserver dans le temps l'espace « inviolable » de stérilité.

❖ **5.1.6. Stockage des dispositifs médicaux**

- ❖ Le stockage des instruments doit répondre à un **certain nombre d'exigences de base**
 - ❖ • stocker à l'abri de toute humidité,
 - ❖ • stocker dans des conditionnements adaptés (**supports adaptés**),
 - ❖ • stocker dans un espace ventilé, sans poussière.
 - ❖ • stocker à l'abri de toute détérioration mécanique.
 - ❖ • distinguer de préférence le **lieu de stockage des DM** présentés **stériles** de ceux non stériles ;
 - ❖ • mettre en place un procédé de tracabilité (cycle/date/lot) afin d'assurer la rotation du matériel.

5.2. Traitement des instruments rotatifs, des pièces à main et des contre-angles **DIAPO 65**

- ❖ **Les fraises diamantées ou en carbure de tungstène doivent être traités à part avec des produits adaptés, éventuellement en ultrasons pour décrocher les salissures des surfaces striées.** Ils ne doivent pas être mis en contact direct avec les autres instruments et seront donc traités séparément.
- ❖ Le **lavage** de ces DM doit être réalisé **dans des bacs distincts**, même s'ils sont soumis à un lavage automatisé ; dans ce cas, ils seront rangés dans les supports adaptés au laveur-désinfecteur, conformément aux instructions du fabricant de ce type d'instrument.
- ❖ En cas de procédure manuelle, il convient de les immerger dans un bain **et de les y nettoyer.**
La complexité interne des turbines et autres pièces à main les rend difficiles à désinfecter et à stériliser.
- ❖ Ainsi, il est recommandé de :
 - ❖ • faire fonctionner à vide l'instrument avec son spray durant une dizaine de secondes, pour rincer les tuyaux de fluides ;
 - ❖ • nettoyer la face externe à la main ou au laveur désinfecteur ;
 - ❖ • procéder à la lubrification, si elle est recommandée à cette étape ;
 - ❖ • nettoyer les fibres optiques à l'alcool ;
 - ❖ • éliminer les surcharges d'huile ;
 - ❖ • conditionner ;
 - ❖ • stériliser ;
 - ❖ • tester l'appareil avant utilisation en le faisant fonctionner à vide.
- ❖ Des appareils sont aujourd'hui disponibles pour à la fois nettoyer les conduits, les désinfecter et en assurer la lubrification (type Askina®, Turbocid®, etc.).

- ❖ Le stockage ultérieur de ces instruments sera assuré, soit dans les supports des laveurs-désinfecteurs, soit dans un conditionnement adapté, s'ils sont soumis à une stérilisation vapeur.

- ❖ **5.3-Matériel à usage unique**
- ❖ L'utilisation de matériel à usage unique est à privilégier dans la mesure où celui-ci répond entièrement aux performances attendues du dispositif médical.
- ❖ Le matériel à usage unique résout le problème de la transmission croisée pour l'instrumentation difficile à nettoyer et/ou désinfecter.
- ❖ L'usage unique doit être de règle pour tous les produits de soins (compresses, tampons salivaires, matrices pour amalgame, canules d'aspiration salivaires, embouts des seringues air/eau, aiguilles et seringues pour irrigation) et pour tous les dispositifs qui présentent des difficultés pour garantir un nettoyage
- ❖ certaines **limes endodontiques, voire certaines fraises.**
- ❖ Après utilisation, les instruments à usage unique seront placés dans des boîtes collectrices avant d'être évacués.

Dispositifs médicaux à usage unique

Jetez-vous systématiquement après chaque patient tous les dispositifs médicaux à usage unique (notamment lame de bistouri, pompe à salive, pinceau d'application...)?

Ces dispositifs ne sont pas conçus pour être re-stérilisés. Leurs caractéristiques pourraient être altérées par une stérilisation à l'autoclave.

Les dispositifs médicaux à UU sont reconnaissables à la présence du pictogramme ci-contre sur l'amballage .



6-DESINFECTION DES LOCAUX

Elle fait appel au nettoyage couplé à une opération de désinfection. Cela conduit à utiliser le terme de « **bionettoyage** ».

1-Objectif

l'élimination soigneuse et poussée de l'ensemble des matières organiques et minérales supportées par les objets, instruments et surfaces.

Le bionettoyage a l'action mécanique et chimique avec une solution à température adaptée, en respectant le temps de contact du désinfectant. Il répond ainsi à la recherche de la propreté physique et bactériologique

2-Techniques

- ❖ **Au niveau des sols**

La méthode de référence est celle du balayage humide. Son intérêt réside dans l'effet fixant des poussières au sol, évitant ainsi la projection dans l'atmosphère des particules vecteurs de micro-organismes.

❖ Autres surfaces

➤ Principes généraux.

Les surfaces mobiles et les murs n'étant pas toujours accessibles aux méthodes précédentes, ils font appel à deux opérations successives, nettoyage dé poussiérage, avec un balai ou une chiffonnette imbibée, suivi d'une application de solution désinfectante alcoolique en spray.

3. Applications

- **Mobilier fixe et mobile non médical.** Le mobilier est désinfecté une fois par jour ; il s'agit des portes, sièges, bureau, table, téléphone, etc.

- **Matériels et plans de travail de la zone de préstérilisation.**

Les surfaces sont nettoyées et désinfectées deux fois par jour avec une solution nettoyante et désinfectante.

- **Équipement de la zone opératoire. Il comprend :**

- unit (unité de traitement) : fauteuil, bras support, crachoir, fixation des porte-instruments rotatifs (PIR), poignées, commandes ; entre chaque patient ;
- appareil de radiographie : commande et mentonnière ; entre chaque patient ;
- table opératoire : plateau amovible ; entre chaque patient ;
- meubles à distance de l'opérateur : surfaces, poignées des tiroirs (deux fois par jour) ;

Systèmes d'évacuation des déchets

On distingue :

- l'évacuation du crachoir : le crachoir à portée du patient est désinfecté par vaporisation entre chaque patient, son évacuation est traitée deux fois par jour par une solution désinfectante à base de chlore ou d'aldéhyde ;

- les systèmes d'aspiration, le nettoyage-désinfection de ce type de matériel est réalisé :

- entre chaque patient, par aspiration d'une solution répondant aux normes Afnor bactéricide, fongicide, virucide, sporicide ou par connexion au système de désinfection de l'unit (pour les équipements qui en sont munis) ;
- quotidiennement pour le matériel détachable de l'unit par immersion dans une solution de prédésinfection nettoyage, puis rinçage sous pression

7.TYPOLOGIE DES DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS DENTAIRES:

1-Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)

2- Déchets d'Activité de Soins biologiques

et /ou infectieux (DASRI) E et compris les Objets Piquants Coupants Tranchants(OPCT)

3.Déchets d'Activité de soins à Risque

Chimiques et/ou Toxique (DRCT)

L'évacuation des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés (DASRI).

Il existe trois catégories distinctes de déchets :

- les objets piquants, tranchants et coupants (OPC),
- les produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption.
- et les déchets anatomiques humains correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

Les OPTC concernent en odontologie les matériels et matériaux perforants tels par exemple les aiguilles, le matériel pour les traitements endodontiques, les fraises, les forets, les bistouris, les carpules et les ampoules en verre, le matériel à usage unique miroirs, sondes et précelles, les fils métalliques...

Il est demandé aux utilisateurs d'être particulièrement vigilants lors de l'emploi des collecteurs de déchets perforants (circulaire DH/S12 – DGS/VS3 n° 554 du 1er septembre 1998).

Conclusion :

La diversité de notre instrumentation et la toxicité de certains matériaux, n'empêche pas actuellement l'application de méthodes garantissent l'application d'un processus d'hygiène dans les normes définies. La responsabilité du médecin-dentiste est grande dans la prévention des maladies transmissibles Il faut respecter les règles générales d'hygiène systématiquement, avec tous les patients.

Bibliographie

- 1-E BINHAS ,P.MACHTOU .Guide pratique du contrôle de l'infection au cabinet dentaire Edition CdP 1991
- 2.Pr BERKANE Mohamed ; Pathologie bucco-dentaire ; OPU, 1^{ère} édition : Alger, Juillet 2004 ;
3. Guillaume.B . L'hygiène et l'asepsie en cabinet dentaire :avant tout un état d'esprit.
www.lefildentaire.com. LE FIL DENTAIRE < N°25 < septembre 2007
- 4.ROCHER.P ET BONNE .B. Étapes de la chaîne de stérilisation avant passage à l'autoclave. LE 7 AVRIL 2011
- 5-Spécial hygiène et asepsie (le fil dentaire N° 74 Juin 2012) ;
- 6.Corinne Touboul.La stérilisation au cabinet dentaire.Societe de'Odontologie de Paris;Avril 2012 ;
7. ASSILA Layla, ABDALLAOUI Faïza /Chaine d'asepsie au cabinet dentaire Faculté de Médecine Dentaire de Rabat ;
- 8.SEPSIE : COMMENT VEILLER A L'HYGIENE DU CABINET DENTAIRE ? Conseils QUAlité ododntologique février 2022
9. **Philippe Rocher et all.** Hygiène et asepsie. Les règles enfoncent le clou. La réglementation en matière d'hygiène et d'asepsie a-t-elle été renforcée au cours des dernières années ? Commission des dispositifs médicaux de l'ADF. Publié le 26 octobre 2023
- 10.Philippe Rocher , Magalie Lambrez .Hygiène et asepsie :les incontournables .
www.lefildentaire.com