



HAL
open science

Mise en place d'une procédure de désinfection cutanéomuqueuse à la chlorhexidine dans le service de chirurgie orale du groupe hospitalo-universitaire de la Pitié-Salpêtrière

Océane Biondetti

► To cite this version:

Océane Biondetti. Mise en place d'une procédure de désinfection cutanéomuqueuse à la chlorhexidine dans le service de chirurgie orale du groupe hospitalo-universitaire de la Pitié-Salpêtrière. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03434706

HAL Id: dumas-03434706

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03434706>

Submitted on 18 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

UNIVERSITÉ DE PARIS
FACULTÉ DE SANTÉ

UFR D'ODONTOLOGIE
5, Rue Garancière 75006 PARIS

Année 2020

N°

THÈSE pour le DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR
en CHIRURGIE DENTAIRE

présentée et soutenue publiquement le 5 mars 2020

par **Océane BIONDETTI**

**MISE EN PLACE D'UNE PROCÉDURE DE DÉSINFECTION CUTANÉO-
MUQUEUSE DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORALE DU GROUPE
HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE LA PITIÉ-SALPÊTRIÈRE**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Guillaume LINTANF

Co-directeur de thèse : Madame la Professeure Géraldine LESCAILLE

JURY

M. le Professeur Yvon ROCHE	Président
Mme la Professeure Géraldine LESCAILLE	Assesseur
M. le Docteur Charles GOSSIOME	Assesseur
Mme la Docteure Juliette ROCHEFORT	Assesseur
M. le Docteur Hervé TARRAGANO	Assesseur
M. le Docteur Guillaume LINTANF	Membre invité

UNIVERSITÉ DE PARIS

Présidente de l'Université : Mme la Professeure Christine CLERICI

Doyenne de l'U.F.R. d'Odontologie Garancière : Mme la Professeure Ariane BERDAL

Directrice Générale des Services : Madame Pascale SAINT-CYR

JURY

M. le Professeur Yvon ROCHE	Président
Mme la Professeure Géraldine LESCAILLE	Assesseur
M. le Docteur Charles GOSSIOME	Assesseur
Mme la Docteure Juliette ROCHEFORT	Assesseur
M. le Docteur Hervé TARRAGANO	Assesseur
M. le Docteur Guillaume LINTANF	Membre invité

M. le Professeur Yvon ROCHE

Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur d'État en Odontologie
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Je tiens à remercier tout particulièrement le Professeur Yvon ROCHE, pour l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence du jury de cette thèse.

Je tiens également à vous remercier pour votre enseignement durant mon parcours universitaire.

Veillez trouver ici l'expression de ma plus haute considération. Soyez assuré de ma plus sincère estime et de mon plus profond respect.

Mme la Professeure Géraldine LESCAILLE

Docteure en Chirurgie Dentaire
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance au Professeur Géraldine LESCAILLE, sans qui cette thèse n'aurait pu aboutir.

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites de prendre part au jury de cette thèse.

Je vous remercie infiniment pour l'immense aide que vous m'avez apportée lors de la réalisation de cette thèse, pour m'avoir si bien encadrée et conseillée mais également pour m'avoir proposée ce sujet de thèse qui s'est avéré être très intéressant et très riche de connaissance. Vous avez toujours été disponible et à l'écoute de mes nombreuses questions.

Vos conseils et vos remarques y sont pour beaucoup dans le résultat final. Sans votre aide, je n'aurais pu remettre cette thèse, et arriver à l'aboutissement de mes années d'études.

Je vous remercie aussi d'avoir accepté de prendre la co-direction de cette thèse.

Je vous suis très reconnaissante pour votre enseignement théorique, pour vos conseils cliniques, votre pédagogie, votre accessibilité et votre gentillesse tout le long de mes études.

Veillez recevoir l'assurance de mon plus profond respect et de ma profonde admiration.

M. le Docteur Charles GOSSIOME

Docteur en Chirurgie Dentaire
Assistant Hospitalo-Universitaire

Je tiens à vous remercier pour l'honneur que vous me faites de prendre part au jury de cette thèse. Veillez recevoir l'assurance de mon plus profond respect et de mes sincères remerciements.

Mme la Docteure Juliette ROCHEFORT

Docteure en Chirurgie Dentaire
Maître de Conférences des Universités Associée

Je vous prie de recevoir mes plus sincères remerciements pour l'honneur que vous me faites en prenant part au jury de cette thèse.

Je vous remercie également pour les enseignements que vous nous avez prodigués durant ces années d'études et qui m'ont permis d'arriver en fin de ce cursus universitaire.

Je vous remercie aussi de m'avoir permis d'être tutrice en chirurgie orale, auprès des étudiants de sixième année.

Veillez recevoir l'assurance de mon plus profond respect et de mes sincères remerciements.

M. le Docteur Hervé TARRAGANO

Docteur en Chirurgie Dentaire
Maître de Conférences des Universités - Praticien
Hospitalier

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites de prendre part au jury de cette thèse. Veuillez recevoir l'assurance de mon plus profond respect et de mes sincères remerciements.

M. le Docteur Guillaume LINTANF

Docteur en Chirurgie Dentaire
Assistant Hospitalo-Universitaire

Je tiens enfin à remercier le Docteur Guillaume LINTANF de m'avoir fait l'honneur d'accepter la direction de cette thèse et sans qui je n'aurais pu réaliser une thèse accès sur la chirurgie orale, qui est une spécialité qui me tiens à cœur.

Je vous remercie de la patience dont vous avez fait preuve et du temps que vous m'avez accordé au cours de cette année de travail afin d'aboutir à ce projet. Je vous remercie également d'avoir partagé vos connaissances et votre expérience pour m'aider dans l'élaboration de cette thèse ainsi que pour vos encouragements quand je n'en voyais plus le bout.

Je tiens aussi à vous remercier pour votre enseignement et vos conseils aussi bien théoriques que pratiques lors de mes vacances hebdomadaires de chirurgie orale au cours de ma sixième année d'étude d'odontologie au sein du CHRU de la Pitié-Salpêtrière.

Veuillez trouver ici la preuve de mon plus grand respect et de mes sincères remerciements.

Mme Corinne TAMAMES

Cadre supérieur IBODE
Équipe Opérationnelle d'Hygiène – Pitié-
Salpêtrière

Je tiens à vous remercier pour le temps que vous m'avez accordée lors de l'élaboration de cette thèse ainsi que pour votre aide et vos nombreux conseils qui m'ont permis de rédiger cette procédure. Veuillez recevoir l'assurance de mon plus profond respect et de mes sincères remerciements.

Mme la Docteure Helga JUNOT

Docteure en Pharmacie
Praticien hospitalier

Je vous remercie pour toute l'aide que vous m'avez apportée afin de rédiger cette thèse ainsi que pour vos nombreux conseils, aussi bien au niveau des procédures d'hygiène que de l'utilisation et du choix des produits pharmacologiques. Veuillez recevoir l'assurance de mon plus profond respect et de mes sincères remerciements.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE DES ABRÉVIATIONS	3
INTRODUCTION.....	4
1. PREVENTION DU RISQUE INFECTIEUX EN CHIRURGIE ORALE.....	7
1.1. LE RISQUE INFECTIEUX DES GESTES OPERATOIRES	7
1.1.1. Définition du risque infectieux.....	7
1.1.2. Les facteurs de risque en chirurgie orale.....	10
1.1.3. Classification des niveaux de risque infectieux	15
1.1.4. Modulation de la procédure de désinfection en fonction du niveau de risque infectieux des gestes opératoires	19
1.2. LA DESINFECTION COMME MOYEN DE PREVENTION : RECOMMANDATIONS DES BONNES PRATIQUES DE DESINFECTION PREOPERATOIRE.....	21
1.2.1. Objectifs de la désinfection	21
1.2.2. Les recommandations sur l'actualisation des précautions standard dans les établissements de santé et médicosociaux et en soin de ville.....	22
1.2.3. Les recommandations sur l'antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte en pratique clinique	24
1.3. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ANTISEPTIQUES UTILISES DANS CETTE PROCEDURE DE DESINFECTION	28
1.3.1. Critères de choix des produits antiseptiques	28
1.3.2. La chlorhexidine : un antiseptique de choix pour la désinfection.....	35
1.3.3. Les solutions aqueuses et alcooliques de chlorhexidine	47
1.3.4. Les différentes concentrations des produits antiseptiques utilisés	53
1.3.5. Les produits antiseptiques proposés pour la procédure.....	58
2. DEVELOPPEMENT D'UNE NOUVELLE PROCÉDURE DE DESINFECTION	62
2.1. OBJECTIF DE LA PROCEDURE	62
2.2. ÉLABORATION D'UNE PROCEDURE	63
2.2.1. Le protocole comme outil de standardisation des pratiques.....	63
2.2.2. Protocole de désinfection préopératoire cutanéomuqueuse avant une intervention de chirurgie orale.....	64
2.2.3. Les limites d'utilisation de la procédure	71
2.3. VALIDATION DE LA PROCEDURE	71

3. DEPLOIEMENT D'UNE NOUVELLE PROCÉDURE DE DESINFECTION AU SEIN D'UN DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE ORALE DANS LE SERVICE D'ODONTOLOGIE DE L'HOPITAL PITIÉ-SALPÊTRIÈRE	73
3.1. MODALITES DE MISE EN PLACE DE LA PROCEDURE AU SEIN DE L'UNITE DE SOIN	73
3.1.1. Localisation de la diffusion de la procédure	73
3.1.2. Définition du public concerné	73
3.1.3. Outils de diffusion de la procédure	75
3.1.4. Information et formation du personnel.....	75
3.1.5. Gestion des solutions antiseptiques.....	77
3.2. ÉVALUATION DU BON USAGE DE LA PROCEDURE AU SEIN DE L'UNITE DE SOIN	80
CONCLUSION.....	83
BIBLIOGRAPHIE	84
ANNEXES.....	89
TABLE DES FIGURES.....	97
TABLE DES TABLEAUX	98

SOMMAIRE DES ABRÉVIATIONS

AES : Accident d'exposition au sang

AFSSAPS : Agence française de sécurité sanitaire et des produits de santé

AG : Anesthésie générale

AHU : Assistant hospitalier universitaire

AL : Anesthésie locale

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ANDEM : Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

AP-HP : Assistance publique – Hôpitaux de Paris

CHU : Centre hospitalier universitaire

CHRU : Centre hospitalier régional universitaire

CHX : Chlorhexidine

CLIN : Comité de lutte contre les infections nosocomiales

C-CLIN : Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales

EHPAD : Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

EOH : Équipe opérationnelle d'hygiène

HAS : Haute autorité de santé

ISO : Infection du site opératoire

MCU-PH : Maître de conférences des universités – Praticiens hospitalier

OMS : Organisation mondiale de la santé

PLA : Placebo

PU-PH : Professeur des universités – Praticiens hospitalier

RCP : Résumé des caractéristiques du produit

SFCO : Société française de chirurgie orale

SF2H : Société française d'hygiène hospitalière

INTRODUCTION

Les prémices de l'asepsie sont apparus dès 1795 avec Alexander Gordon (Royaume-Uni) puis avec Oliver Holmes (États-Unis) en 1843, qui préconisaient le recours à des pratiques d'hygiène suite aux très nombreux décès liés à des fièvres nosocomiales chez les blessés et de fièvres puerpérales chez les femmes après l'accouchement (Cavaillon et Chrétien 2019). Toutefois, ce n'est qu'au milieu du XIX^{ème} siècle, qu'une démonstration irréfutable de l'importance de l'hygiène dans la transmission des maladies par les mains fut démontrée par un chirurgien obstétrique hongrois, Ignace Philippe Semmelweis (1818-1865). Il fut le premier à développer l'idée d'une transmission de particules pathogènes alors que le concept de microbe n'existait pas à cette époque. Il démontra que les médecins et les étudiants en médecine étaient responsables de la transmission par leurs mains, de particules pathogènes entre les cadavres des salles d'autopsies et les femmes enceintes de la maternité, dû à une absence totale d'hygiène. Il imposa alors le lavage des mains à l'eau et au savon, aux personnels soignants, ainsi que l'utilisation d'une solution de chlorure de chaux entre chaque patient. Il inventa alors, l'asepsie. Dès lors le taux de mortalité s'effondra (Kadar et al. 2018; Cavaillon et Chrétien 2019; Kadar 2019). Pourtant, il aura fallu attendre la fin du XIX^{ème} siècle, avec les travaux de Louis Pasteur (1822-1895) par la théorie des germes sur la putréfaction, et ceux de Joseph Lister (1827-1912) avec l'utilisation d'acide phénique comme antiseptique sur les plaies et en peropératoire, pour changer les paradigmes de l'hygiène et que les règles de l'asepsie soient comprises et acceptées par tous (Kadar et al. 2018; Cavaillon et Chrétien 2019; Kadar 2019).

Ainsi c'est grâce aux erreurs et expériences passées mais aussi aux travaux de scientifiques et de médecins comme Pasteur et Semmelweis que les notions d'hygiène et d'asepsie sont communes à tous aujourd'hui.

A l'heure actuelle, les infections nosocomiales qui touchent actuellement environ 5 % des patients ayant séjourné au sein d'un établissement hospitalier (470 000 patients en 2017) et la notion d'antibiorésistance, ont fait émerger la notion de sécurité sanitaire, conduisant à une politique d'amélioration de la sécurité des soins via l'organisation de dispositifs de vigilance et de contrôle. Cette prévention du risque infectieux vise à tout mettre en œuvre pour assurer la sécurité des patients et des professionnels de santé. Elle repose sur des obligations légales, réglementaires, déontologiques et comporte de nombreuses actions qui tendent à améliorer la qualité et la sécurité des soins, dont l'asepsie fait partie (Ministère de la santé et des solidarités

2006). Il s'agit d'une obligation réglementaire pour toutes les professions médicales et les établissements de soins. Le respect des procédures adaptées est indispensable tant au niveau du traitement du matériel biomédical et chirurgical, que de la préparation de la salle d'intervention, de la préparation du patient, de la préparation du chirurgien et de ses assistantes que des procédures opératoires. Le non-respect des règles et procédures d'hygiène peut être sanctionné par le conseil de l'ordre car relevant de la responsabilité disciplinaire comme manquement aux règles déontologiques.

Comme dans les autres disciplines médicales, les chirurgiens-dentistes ont une responsabilité en matière de prévention du risque infectieux, notamment en chirurgie orale compte tenu de l'invasivité des gestes et du risque infectieux qui en découle. Ils doivent respecter les règles déontologiques de sécurité des patients et de condition d'exercice selon le décret n°94-500 du 15 juin 1994 modifiant le décret n°67-671 du 22 juillet 1967 portant code de déontologie des chirurgiens-dentistes.

Dans les établissements de santé, notamment hospitaliers, le risque infectieux représente un problème majeur de santé public et sa gestion fait partie d'un programme national de protection. En effet, la lutte contre les infections nosocomiales s'est réellement développée en France à partir de 1988 avec la création, dans tous les hôpitaux publics de CLIN (comité de lutte contre les infections nosocomiales), dont les missions sont d'élaborer un programme de surveillance et de prévention des infections nosocomiales. Pour mettre en œuvre ce programme, les CLIN s'appuient sur des équipes opérationnelles en hygiène, formées de praticiens hygiénistes (1 pour 800 lits) et d'infirmières hygiénistes (1 pour 400 lits). Depuis 1992, cinq centres régionaux de coordination de lutte contre les infections nosocomiales (C-CLIN) ont été créés afin de fournir une assistance technique et méthodologique aux CLIN locaux et d'organiser des réseaux de surveillance des infections nosocomiales. Les mesures prises par les CLIN sont obligatoires pour tous les établissements de soins publics ou privés, et ceux-ci éditent des procédures propres à chaque type d'intervention qui sont fréquemment remises à jour. De nouvelles procédures ont été récemment établies sur les dernières recommandations de 2016 de la SF2H (promotion de l'hygiène en milieu de soins) concernant l'antisepsie de la peau saine chez l'adulte précédant un geste invasif afin d'être au plus près des dernières connaissances scientifiques actuelles sur la prévention des infections. Concernant la chirurgie orale, peu de recommandations spécifiques sont décrites hormis des recommandations concernant la chirurgie implantaire (Vasselle 2006; Lucet 2015).

Contrairement aux autres disciplines opératoires, la chirurgie orale est souvent exercée en ambulatoire au fauteuil, sous anesthésie locale, hors bloc opératoire, sans l'intervention d'infirmières de bloc sensibilisées par les mesures du CLIN. Il n'y a donc pas de réel consensus quant aux mesures d'asepsie préopératoires, moins codifiées que pour d'autres spécialités chirurgicales.

Ainsi cette thèse a comme principal objectif de faire le point sur les procédures de désinfection cutané-muqueuse en chirurgie orale et de discuter de la nécessité d'une révision des paradigmes en fonction des nouvelles recommandations établies au niveau cutané par les CLIN, notamment en faveur de l'utilisation de la chlorhexidine alcoolisée. Enfin, ce travail a pour but de présenter une procédure standardisée de désinfection préopératoire afin de la mettre en place dans le département de chirurgie-orale du service d'Odontologie du CHRU de la Pitié-Salpêtrière. La diffusion de cette procédure de désinfection sera permise grâce à la collaboration avec l'Équipe Opérationnelle d'hygiène (EOH) de l'hôpital, qui assure la prévention et la surveillance des infections nosocomiales sur le site de la Pitié-Salpêtrière.

1. PREVENTION DU RISQUE INFECTIEUX EN CHIRURGIE ORALE

1.1. Le risque infectieux des gestes opératoires

1.1.1. Définition du risque infectieux

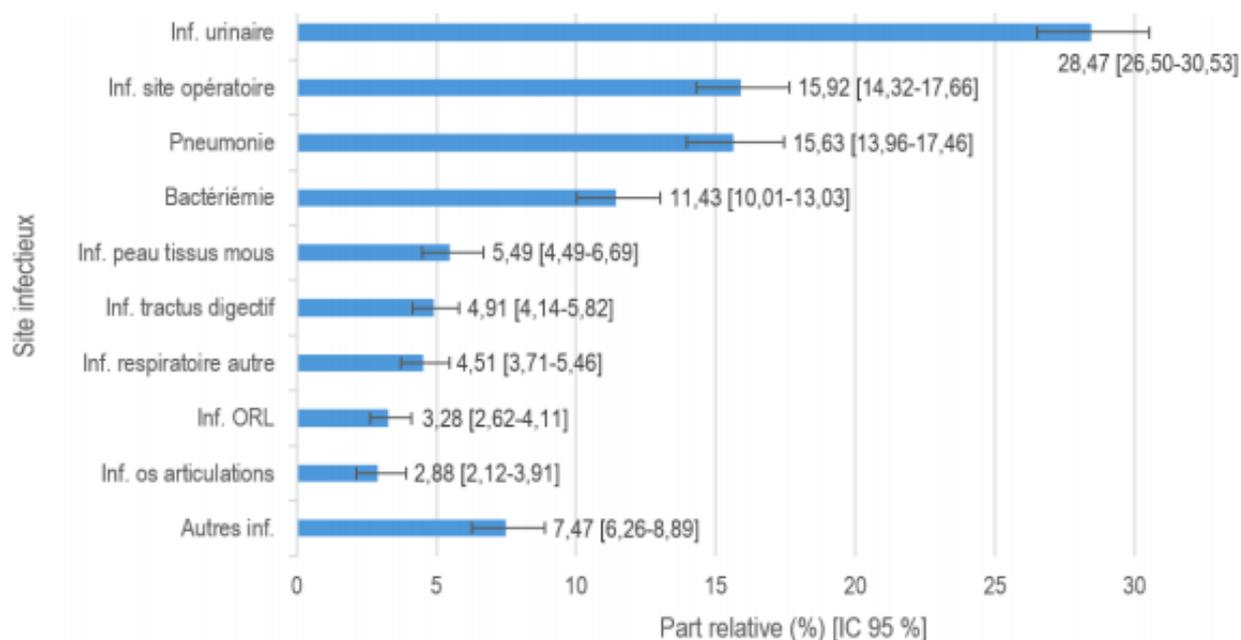
L'homme est porteur d'une immense population de bactéries, sans que cela n'ait d'incidence néfaste sur sa santé. Cependant, cet équilibre peut être rompu lors d'un acte chirurgical et causer l'apparition d'infections nosocomiales.

Lorsqu'une infection est contractée après un soin médical reçu au sein d'un service hospitalier, on parle d'infection nosocomiale. Elle est donc absente au moment de l'admission du patient au sein du service et se déclare au minimum 48 heures après (période d'incubation), même si le patient n'est plus hospitalisé.

Dans le cas d'une infection survenant sur une plaie opératoire, le délai pour distinguer une infection acquise en dehors de l'hôpital d'une infection nosocomiale est étendu à 30 jours. Et ce délai est prolongé à 1 an lors de la mise en place d'un implant (Lucet 2015).

Les infections du site opératoire représentant le deuxième site corporel d'infection nosocomiale le plus fréquent après les infections urinaires selon une étude de prévalence nationale des infections nosocomiales réalisée en 2017 et publiée en 2019 (Santé Publique France 2019).

Figure 1 : Distribution des principaux sites infectieux en fonction de leurs fréquences



Source : Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017 ; par Santé publique France en 2019.

Ces infections ont touché, en 2017 (selon une étude européenne sur la prévalence des infections associées aux soins, conduite en 2017 et publiée en 2019, par le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies), environ 5 % des patients qui ont séjourné au sein d'un établissement hospitalier, soit 470 000 patients cette année-là qui ont développé une infection nosocomiale. Si les infections associées aux soins se soignent plutôt bien, elles peuvent avoir des conséquences beaucoup plus graves : hospitalisation prolongée, opérations à répétition, amputation, voire décès dont 4200 décès estimés chaque année en France et un coût financier colossal. Elles touchent aussi annuellement des centaines de millions de patients dans le monde (Cour des comptes 2019).

Bien que les gestes chirurgicaux en odontologie soient réalisés pour le bien du patient, ils ne peuvent être totalement exempts de risques, parmi lesquels le risque de développer une infection pouvant survenir quel que soit le patient.

En effet, les gestes invasifs pratiqués en font une discipline avec un risque d'infection potentiellement fréquent, car responsable d'une rupture des barrières naturelles de défense par incision cutanée ou muqueuse.

Dans leurs grandes majorités, les infections associées aux soins sont dues à des bactéries, provenant le plus souvent du patient lui-même, dont les principales responsables sont *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* et *Pseudomonas aeruginosa*. Elles représentent 50,20 % des causes d'infections nosocomiales en 2017 contre 54,78 % en 2012.

Dans d'autres cas, rares, les infections associées aux soins concernent des bactéries acquises, dues à un manque de respect des règles d'hygiène, par contact avec d'autres personnes (personnel soignant, autres patients, familles et visiteurs), ou encore dues à une exploitation défectueuse des réseaux d'eau ou d'air des bâtiments d'hospitalisation ou d'une mauvaise stérilisation du matériel (Lucet 2015; Santé Publique France 2019).

Tableau 1 : Part relative et prévalence des micro-organismes les plus fréquemment isolés d'infection nosocomiale, par ordre de fréquence décroissante

Micro-organisme	n MO	Part rel. (%) IC95%	Prév. (%) IC95%
<i>Escherichia coli</i>	904	23,59 [21,89-25,37]	1,08 [0,98-1,19]
<i>Staphylococcus aureus</i>	601	13,83 [12,39-15,41]	0,64 [0,56-0,71]
<i>Enterococcus faecalis</i>	288	6,50 [5,61-7,52]	0,30 [0,24-0,35]
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	285	6,28 [5,24-7,51]	0,29 [0,22-0,35]
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	266	5,60 [4,80-6,52]	0,26 [0,21-0,30]
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	251	5,39 [4,48-6,47]	0,25 [0,20-0,30]
<i>Enterobacter cloacae</i>	185	3,78 [3,02-4,72]	0,17 [0,13-0,22]
<i>Proteus mirabilis</i>	130	2,92 [2,37-3,58]	0,13 [0,10-0,16]
<i>Clostridium difficile</i>	83	2,31 [1,77-3,00]	0,11 [0,08-0,13]
<i>Candida albicans</i>	67	1,53 [1,13-2,07]	0,07 [0,05-0,09]
<i>Enterococcus faecium</i>	66	1,51 [1,15-2,00]	0,07 [0,05-0,09]
Streptocoques, autre espèce	51	1,39 [0,98-1,96]	0,06 [0,04-0,09]
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. <i>diversus</i>)	49	1,34 [0,92-1,94]	0,06 [0,04-0,09]
<i>Klebsiella oxytoca</i>	44	1,22 [0,73-2,03]	0,06 [0,03-0,08]
Staphylocoque coagulase négative, autre	66	1,11 [0,76-1,60]	0,05 [0,03-0,07]
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	52	1,02 [0,72-1,45]	0,05 [0,03-0,07]
<i>Enterobacter aerogenes</i>	42	0,96 [0,61-1,49]	0,04 [0,02-0,07]
Autre <i>Pseudomonas</i> spp. et apparentés	35	0,92 [0,61-1,37]	0,04 [0,03-0,06]
<i>Morganella</i> spp.	48	0,83 [0,60-1,16]	0,04 [0,03-0,05]
Autres	719	17,98 [15,77-20,42]	0,83 [0,67-0,99]
TOTAL	4 232	100,00	4,60 [4,15-5,04]

n MO : effectif de micro-organismes

Part rel. (%) : part relative de chaque espèce de MO sur l'ensemble des MO isolés d'IN.

Prév. (%) : prévalence de chaque espèce de MO sur l'ensemble des patients hospitalisés.

Source : Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017 ; par Santé publique France en 2019.

La muqueuse orale est composée d'un véritable écosystème complexe que l'on nomme le biofilm buccal. Ce microbiote oral réuni plus de 6 milliards de bactéries, réparties parmi plus de 700 espèces bactériennes, qui se renouvellent à hauteur de 6 billions de bactéries toutes les 2 heures, ce qui en fait la deuxième communauté bactérienne la plus complexe du corps après le microbiote intestinal, et auxquels s'ajoutent des espèces protozoaires (Entamoeba gingivalis...), des levures (Candida albicans...), des archaebactéries et des virus (Herpès, Hépatite...) (Houvion 2014; Langella 2017).

Les barrières cutanéomuqueuses représentent des obstacles physiques de défense contre les micro-organismes externes aux besoins du corps, puisqu'un micro-organisme n'est pas capable de traverser une peau saine non lésée pour provoquer une infection (Baradelle et al. 2016).

Lorsque le site opératoire n'a pas été préalablement désinfecté avant l'intervention, les bactéries appartenant au microbiote normal de la cavité orale et ne causant habituellement pas de maladie car bloquées par la barrière muqueuse, peuvent devenir opportunistes et responsables d'une réaction infectieuse au niveau du site.

Cette désinfection permet ainsi de réduire de façon quantitative et durable la colonisation bactérienne ;c'est donc une étape primordiale de l'acte thérapeutique car elle conditionne le bon déroulement de la cicatrisation postopératoire et permet ainsi de lutter contre la survenue d'infections nosocomiales (Baradelle et al. 2016; Hajjar 2016).

La prévention de ces infections nécessite ainsi, d'une part, le respect des précautions standard, et d'autre part, la mise en œuvre de mesures plus spécifiques via la désinfection.

1.1.2. Les facteurs de risque en chirurgie orale

Il faut savoir que la probabilité de survenue d'une infection est d'autant plus importante lorsque s'ajoutent aux gestes, des facteurs augmentant le risque infectieux. On distingue les facteurs de risque liés à la procédure chirurgicale et ceux liés au patient lui-même.

Parmi les facteurs de risque liés au patient lui-même, on retrouve :

- le niveau d'hygiène du patient comprenant son hygiène bucco-dentaire (responsable d'une augmentation de la charge bactérienne locale),

Figure 2 : Patient ayant une mauvaise hygiène buccale présentant un facteur de risque élevée (image de gauche) / Même patient après préparation initiale, présentant alors un facteur de risque diminué (image de droite)



Source : Livre « Risques médicaux », ADF, 2013

- le tabagisme (Le tabac entraîne une altération des défenses immunitaires par diminution du chimiotactisme des polynucléaires neutrophiles mais aussi par diminution du taux de lymphocytes T4 et des immunoglobulines altérant la médiation humorale et cellulaire)
- l'éthylisme (On parle d'éthylisme à partir d'une consommation de 60g d'alcool par jour de façon régulière (équivalent d'une bouteille de vin de 75cl à 10 %))
- l'âge du patient (on estime que le risque infectieux lié à l'âge augmente à partir de 75 ans)
- la présence de foyers infectieux oraux (responsable d'une augmentation de la charge bactérienne locale)
- l'état de santé du patient. En effet, 3 catégories de patients, présentent un risque infectieux, fortement susceptible de développer une infection nosocomiale après une intervention de chirurgie orale sans antibioprophylaxie : les patients immunodéprimés, les patients à haut risque d'endocardite infectieuse et les patients à risque d'ostéo-radionécrose (Lucet 2015).

A savoir que les infections peuvent affecter tous les individus, mais affecteront principalement les individus déjà fragilisés telles les personnes âgées, les femmes enceintes, les nouveaux nés, les patients hospitalisés, opérés, les personnes dénutries ou au contraire obèses, et les personnes immunodéprimées ou atteintes d'une pathologie sévère.

L'enquête de prévalence réalisée en 2017 comparait la prévalence des patients infectés par une infection nosocomiale en fonction des facteurs de risque qu'ils présentaient : âge ≥ 65 ans, affection engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans, immunodépression, affection maligne et porteur d'un dispositif invasif (Santé Publique France 2019).

Tableau 2 : Prévalence des patients infectés par une infection du site opératoire (ISO) et ratio de prévalence, selon que les patients sont exposés ou non aux facteurs de risques d'infection (âge ≥ 65 ans, affection engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans, immunodépression, affection maligne et porteur d'un dispositif invasif)

	Patients		Patients infectés par une ISO		
	n	n	Prév. (%)	IC95%	Ratio de prév. IC95%
ISO tout site confondu					
<u>Facteurs de risque d'infection</u>					
Aucun facteur de risque ⁽¹⁾	18 720	33	0,16	[0,10-0,24]	REF
Au moins un facteur de risque ⁽²⁾	59 526	703	1,08	[0,93-1,25]	6,88 [4,48-10,58]
Indéterminé	2 742	9	-	-	-
TOTAL	80 988	745	0,82	[0,72-0,95]	

Source : Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017 ; par Santé publique France en 2019.

On peut voir, sur le tableau ci-dessus, que la prévalence des patients infectés par une infection du site opératoire, est plus importante chez les patients présentant au moins un facteur de risque. En effet, le taux de prévalence des patients possédant au moins un facteur de risque est de 1,08 % alors que ce taux n'est que de 0,16 % chez les patients ne possédant aucun facteur de risque.

Tableau 3 : Prévalence des patients infectés par une infection du site opératoire (ISO) en 2017 et en 2012, et ratio de prévalence, par caractéristiques des patients et leur exposition à certains facteurs de risque

	Patients infectés par une ISO : 2017					2012		Évolution de la prévalence 2012-2017	
	n	Prév. (%)	IC95%	Ratio de prév.	IC95%	p	Prév. (%)		Ratio de prév.
<u>Age</u>									
<1 an	4	0,09	[0,03-0,29]	0,14	[0,04-0,48]	*	0,06	0,11	→
1-14 ans	5	0,28	[0,09-0,86]	0,45	[0,14-1,46]	NS	0,40	0,78	→
15-44 ans	93	0,62	[0,45-0,85]	REF			0,51	REF	→
45-64 ans	224	1,01	[0,84-1,22]	1,63	[1,16-2,28]	*	0,97	1,91	→
65-84 ans	348	1,14	[0,95-1,38]	1,84	[1,31-2,60]	*	0,90	1,76	↗ (+27%)
≥85 ans	71	0,37	[0,27-0,50]	0,60	[0,40-0,88]	*	0,42	0,83	
TOTAL	745	0,82	[0,72-0,95]	-			0,72	-	→
<u>Sexe</u>									
Femme	336	0,70	[0,59-0,82]	REF			0,60	REF	→
Homme	409	0,97	[0,81-1,15]	1,39	[1,14-1,69]	*	0,87	1,45	→
<u>McCabe⁽¹⁾</u>									
Maladie non fatale	365	0,70	[0,59-0,84]	REF			0,67	REF	→
Fatale dans les 5 ans	261	1,05	[0,82-1,34]	1,49	[1,17-1,90]	*	0,97	1,45	→
Fatale dans l'année	191	1,22	[0,88-1,68]	1,73	[1,22-2,45]	*	0,73	1,08	↗ (+68%)
<u>Immunodépression⁽²⁾</u>									
Non	618	0,77	[0,68-0,88]	REF			0,70	REF	→
Oui	110	1,26	[0,86-1,84]	1,63	[1,12-2,36]	*	0,93	1,32	→
<u>Affection maligne⁽³⁾</u>									
Non	522	0,69	[0,60-0,79]	REF			0,66	REF	→
Oui	200	1,63	[1,26-2,13]	2,38	[1,81-3,14]	*	1,18	1,78	↗ (+38%)
<u>Sonde urinaire</u>									
Non	570	0,69	[0,60-0,79]	REF			0,62	REF	→
Oui	175	2,29	[1,81-2,88]	3,32	[2,67-4,14]	*	1,87	3,02	→
<u>Assistance respiratoire</u>									
Non	709	0,79	[0,69-0,91]	REF			0,70	REF	→
Oui	36	4,08	[2,60-6,35]	5,16	[3,34-7,96]	*	2,33	3,35	↗ (+75%)
<u>Cathéter périphérique veineux</u>									
Non	467	0,65	[0,56-0,76]	REF			0,61	REF	→
Oui	278	1,51	[1,25-1,81]	2,31	[1,90-2,82]	*	1,18	1,93	↗ (+28%)
<u>Cathéter veineux central</u>									
Non	586	0,68	[0,59-0,79]	REF			0,59	REF	→
Oui	159	6,21	[5,05-7,63]	9,12	[7,22-11,53]	*	5,55	9,46	→

'1) Le score de McCabe est inconnu pour 70 patients présentant une ISO.

'2) Le statut immunitaire est inconnu pour 17 patients présentant une ISO.

'3) La présence d'affection maligne est inconnu pour 23 patients présentant une ISO.

Source : Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017 ; par Santé publique France en 2019.

D'après le tableau présenté à la page précédente, on peut voir que la prévalence des patients infectés par une infection du site opératoire varie selon les caractéristiques des patients.

La prévalence est la plus élevée chez les personnes âgées de 65 à 84 ans (1,14 % [0,95-1,38] chez les 65-84 ans) et elle est la plus faible chez les enfants (0,09 % [0,03-0,29] chez les moins de 1 an et 0,28 % [0,09- 0,86] chez de 1-15 ans).

La prévalence est également plus élevée chez les patients présentant une immunodépression : 1,26 % [0,86-1,84] chez les patients immunodéprimés contre 0,77 % [0,68-0,88] pour les patients non immunodéprimés.

Ainsi les patients les plus à risque de développer une infection du site opératoire sont ceux qui présentent un état de santé affaibli comme les patients âgés, immunodéprimés ou présentant une affection maligne et ceux qui sont porteurs d'un cathéter veineux central ou périphérique, d'une assistance respiratoire ou encore d'une sonde urinaire (Santé Publique France 2019).

Parmi les facteurs liés à la procédure chirurgicale on retrouve :

- la nature de l'acte à réaliser (plus les actes sont invasifs, complexes et multiples et plus la bactériémie augmente),

Tableau 4 : Tableau comparatif du pourcentage de bactériémie selon la procédure réalisée

Procédures	% de bactériémie
Extraction dentaire	
simple	40-50
multiple	70-100
Parodontologie	
non chirurgicale	
détartrage surfaçage	10-90
chirurgicale	
lambeau d'accès	40-90
gingivectomie	80
Endodontie	
non chirurgicale	
intra-canalair	0-30
extra-canalair	0-50
chirurgicale	
curetage péri-apical	30
élévation de lambeau	80
Anesthésie	
péri-apicale	20
intra-ligamentaire	90

Source : Recommandations : prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires ; par Société Française de Chirurgie Orale en 2012

- la durée de l'acte (dont le risque augmentera avec le temps d'exposition),
- la planification de l'intervention (programmée ou en urgence),
- la classe de contamination de l'intervention selon la classification d'Altemeier (propre, propre-contaminée, contaminée ou sale),
- l'entretien des locaux et la qualité de l'air,
- l'expérience des opérateurs, la tenue des professionnels etc...

1.1.3. Classification des niveaux de risque infectieux

On sait depuis les travaux d'Altemeier, que le risque infectieux post-opératoire est lié au type d'intervention chirurgicale pratiquée. Afin de définir ce risque pour une intervention de chirurgie-orale ainsi que la nécessité d'une antibioprophylaxie, nous pouvons nous appuyer sur la classification d'Altemeier qui répartit le type d'intervention chirurgicale selon le risque initial de contamination de la zone opérée.

Cette classification, établie en 1984, est universellement admise pour toute type de chirurgie. Elle est basée principalement sur la charge bactérienne présente au niveau du site opératoire au début de l'intervention. Ainsi plus le site opératoire est contaminé avec une charge bactérienne élevée au départ et plus le risque d'infection du site opératoire est élevé en fin d'intervention. Selon la classification d'Altemeier, les actes chirurgicaux sont classés en quatre groupes (chirurgie propre, propre contaminée, contaminée et sale) selon la probabilité que des bactéries soient présentes ou non au niveau du site opératoire lors du début de l'intervention. Le risque infectieux post-opératoire varie d'une catégorie à l'autre, de moins de 5 % pour la classe I à plus de 30 % pour la classe IV.

Cette classification n'est pas spécifique de la chirurgie orale. Elle est établie et s'applique pour l'ensemble des interventions chirurgicales, toutes spécialités confondues (Dechoux 2007).

Tableau 5 : Classification d'Altemeier des interventions chirurgicales selon leur risque de contamination

Type de chirurgie	Type d'intervention	Taux d'infection	
		sans antibio-prophylaxie	avec antibio-prophylaxie
Classe I Chirurgie propre	<ul style="list-style-type: none"> - intervention sur une zone normalement stérile, la peau est primitivement intacte - pas d'ouverture des tractus respiratoire, digestif, génito-urinaire - pas de rupture des techniques d'asepsie 	1 à 5 %	< 1 %
Classe II Chirurgie propre-contaminée	<ul style="list-style-type: none"> - intervention accompagnée d'ouverture des tractus digestif, respiratoire ou urogénital - conditions techniques bien contrôlées et sans contamination inhabituelle (urines stériles, bile non infectée) - pas de rupture importante dans les techniques d'asepsie 	5 à 15 %	< 7 %
Classe III Chirurgie contaminée	<ul style="list-style-type: none"> - intervention avec rupture importante d'asepsie - ouverture du tractus urogénital ou biliaire en présence d'une infection urinaire ou biliaire - plaies traumatiques récentes (< à 4 heures) - contamination massive par le contenu du tube digestif 	>15 %	< 15 %
Classe IV Chirurgie sale	<ul style="list-style-type: none"> - intervention sur une zone contenant du pus, des corps étrangers ou des fèces - viscères perforés - plaies traumatiques anciennes (datant de plus de 4 heures) avec nécrose tissulaire 	>30 %	Diminué

Concernant les actes chirurgicaux réalisés sur peau et muqueuse saine, le CCLIN propose une classification non exhaustive chez l'adulte, en 3 catégories, des actes de soins établie selon leurs niveaux de risque infectieux et déterminant les objectifs de l'antisepsie (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013) :

- les actes à faible risque infectieux : dont l'objectif de l'antisepsie sera de réduire la flore transitoire.
- les actes à risque infectieux intermédiaire : dont l'objectif de l'antisepsie sera d'éliminer la flore transitoire.
- les actes à risque infectieux élevé : dont l'objectif de l'antisepsie sera d'éliminer la flore transitoire et de réduire la flore résidente.

Les actes de chirurgies orales sont classés par le CCLIN comme des actes à haut niveau de risques infectieux.

Également, la société française de chirurgie orale (SFCO) a réalisé en 2012 une classification de diverses situations cliniques intra-orales, en fonction du risque infectieux que ces situations présentent par rapport à une dent saine sur arcade.

Le tableau a été réalisé pour pallier à l'absence de classification des situations à risques infectieux en chirurgie orale. Il a été établi suite à un questionnaire mené par la SFCO auprès d'un groupe de chirurgiens-dentistes et de stomatologues.

Cette classification rejoint la classification d'Altemeier, car elle évalue la susceptibilité d'apparition d'une infection post-opératoire selon la charge microbienne présente sur le site opératoire en début d'intervention.

En revanche, à la différence de la classification d'Altemeier, qui n'est pas spécifique de la chirurgie orale, la classification proposée par la SFCO s'appuie sur des situations cliniques rencontrées spécifiquement en chirurgie orale, permettant d'établir précisément le taux de virulence estimé avant de débiter une intervention chirurgicale intra-buccale.

Ce tableau classe les différentes situations cliniques fréquemment rencontrées en chirurgie orale selon leur taux de virulence estimée de 0 à 10 avec pour référence, une dent saine sur arcade équivalent à un taux de virulence à 0. Les situations sont ainsi réparties dans 4 niveaux de virulence : faible, moyen, élevé et très fort. Une représentation sous forme de graphique, de ce tableau, est proposée en Annexe 1.

Tableau 6 : Virulences présumées dans différentes situations cliniques : situation présentant un risque infectieux supplémentaire par rapport à une dent saine sur l'arcade, de 0 à 10.

	Situations	Virulence estimée	Ecart-type
Très forte virulence	Cellulite périmaxillaire, séreuse ou suppurée	10.00	0.00
	Péricoronarite aiguë, séreuse ou suppurée	10.00	0.00
	Parodontite agressive	10.00	0.00
	Sinusite aiguë d'origine dentaire	9.91	0.20
	Foyers infectieux d'origine endodontique sans cellulite, mais avec manifestations cliniques : par odontite apicale ou latéro-radulaire aiguë, abcès sous-périosté ou sous-muqueux	9.46	0.56
	Dent présentant une lésion radulaire (perforation, faux canal, fracture...) avec manifestations cliniques, mais sans cellulite	8.86	1.10
Virulence élevée	Dent avec pulpe nécrosée, mais sans symptomatologie clinique, avec ou sans obturation canalaire, présentant une image radio-claire apicale ou latéro-radulaire > 5mm	8.18	1.17
	Péricoronarite chronique	8.05	1.06
	Parodontite chronique	7.86	0.84
	Péri-implantite	7.80	1.48
	Dent présentant une lésion radulaire (perforation, faux canal, fracture...) avec manifestations radiographiques mais sans symptomatologie clinique	7.68	1.23
	Apex résiduel, instrument endodontique fracturé, présence d'un dépassement de matériau d'obturation avec radio-clarté périphérique mais sans manifestations cliniques	7.36	1.21
Virulence moyenne	Dent avec pulpe nécrosée, mais sans symptomatologie clinique, avec ou sans obturation canalaire, présentant une image radio-claire apicale ou latéro-radulaire < 5mm	7.32	1.35
	Apex résiduel, instrument endodontique fracturé, présence d'un dépassement de matériau d'obturation dans la lumière du sinus maxillaire, mais sans signe clinique de sinusite aiguë	6.36	1.91
	Dent avec pulpe nécrosée, mais sans symptomatologie clinique, avec ou sans obturation canalaire, présentant un simple épaissement de la radio-clarté correspondant au desmodonte	6.14	1.55
	Dent avec pulpe nécrosée, sans symptomatologie clinique ou radiologique	5.86	1.67
	Gingivite (sans précision)	5.82	1.66
	Dent sans symptomatologie clinique ou radiologique présentant une obturation canalaire radiologiquement incomplète	5.73	1.74
	Dent présentant une lésion radulaire (perforation, faux canal, fracture...) sans manifestations cliniques ou radiologiques	4.91	1.38
	Alvéolite sèche	4.68	2.03
	Dent en désinclusion, sans signes cliniques ou radiologiques	3.82	1.08
	Apex résiduel, instrument endodontique fracturé, présence d'un dépassement de matériau d'obturation sans radio-clarté périphérique ou manifestations cliniques	3.73	1.01
Faible virulence	Dent sans symptomatologie clinique ou radiologique présentant une obturation canalaire radiologiquement complète, sans dépassement de matériau d'obturation	1.59	1.07
	Dent présentant une obturation coronaire non étanche, avec pulpe vitale	1.36	0.95
	Prothèse fixe sur implant sans pathologie particulière	1.27	0.88
	Dent présentant une carie de l'émail et de la dentine, avec pulpe vitale	1.18	0.90
	Dent incluse, sans risque de désinclusion, sans antécédents pathologiques et sans signes cliniques ou radiologiques	0.46	0.46
	Dent présentant une carie de l'émail isolée	0.28	0.46

Source : « Recommandations : prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires » ; par la Société Française de Chirurgie Orale en 2012.

1.1.4. Modulation de la procédure de désinfection en fonction du niveau de risque infectieux des gestes opératoires

En fonction du niveau de risque infectieux que présente l'acte opératoire, les objectifs d'antisepsie concernant, l'élimination ou la réduction de la flore transitoire et résidente cutanée ou muqueuse, seront différents et ainsi la procédure de désinfection sera adaptée.

Le CCLIN a classé les actes de chirurgie endobuccale (comprenant l'odontologie, la stomatologie, la chirurgie maxillo-faciale et l'ORL) comme étant des actes de soins à haut niveau de risque infectieux car présentant un caractère invasif.

Parmi les actes de chirurgie endobuccale, l'AFSSAPS a établi en 2011, une liste regroupant les actes invasifs en chirurgie orale :

- chirurgie périapicale et d'amputation radiculaire
- chirurgie osseuse
- chirurgie parodontale (chirurgie de la poche et chirurgie plastique parodontale)
- chirurgie pré-orthodontique
- avulsion dentaire
- transplantation, réimplantation
- chirurgie pré-implantaire, implantaire et des péri-implantites
- exérèse des tumeurs et pseudotumeurs bénignes de la muqueuse buccale
- freinectomie
- biopsie osseuse et des glandes salivaires

Ces actes étant classés à haut niveau de risque infectieux par le CCLIN, ils nécessitent une procédure de désinfection adaptée afin de répondre aux objectifs de l'antisepsie. Le CCLIN propose ainsi une technique de désinfection cutanéomuqueuse établie selon les recommandations en vigueur pour un acte à haut niveau de risque infectieux (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Tableau 7 : Technique et produits conseillés par le CCLIN pour la désinfection cutanéomuqueuse des actes à haut risque infectieux en chirurgie orale

Indication	Actes invasifs à haut niveaux de risque infectieux en odontologie, en stomatologie, en chirurgie maxillo-faciale et en ORL nécessitant une préparation endobuccale.
Technique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brossage de dents. 2. Bain de bouche antiseptique en gargarismes de 30 secondes répétés 4 fois, par le patient, dans l'heure qui précède l'intervention. 3. <u>Préparation péribuccale</u> : <ol style="list-style-type: none"> a. En cas de peau souillée : <ol style="list-style-type: none"> i. Détersion avec une solution moussante selon la gamme choisie, ii. Rinçage à l'eau stérile ou au sérum physiologique stérile, iii. Séchage par tamponnement, iv. Un seul badigeon d'antiseptique de la bouche vers la périphérie. b. En cas de peau propre : 1 seul badigeon d'antiseptique de la bouche vers la périphérie. 4. <u>Préparation endobuccale</u> : Application de l'antiseptique dilué ou non selon les recommandations du produit (RCP) utilisé sur la zone d'intervention : 2 badigeons successifs
Produits antiseptiques conseillés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les produits de la gamme povidone-iodée ▪ Les produits de la gamme chlorée

Source : « Le bon usage des antiseptiques. » par le CCLIN Sud-ouest en 2013.

1.2.La désinfection comme moyen de prévention : recommandations des bonnes pratiques de désinfection préopératoire

1.2.1.Objectifs de la désinfection

En chirurgie, la préparation du site opératoire joue un rôle primordial dans la lutte contre l'apparition d'infection nosocomiale, en éliminant les micro-organismes superficiels de la peau et en limitant ainsi les risques de contamination du site opératoire.

L'hygiène se compose de 4 procédés destinés à se débarrasser des micro-organismes potentiellement pathogènes : l'asepsie, l'antisepsie, la désinfection et la stérilisation (Fricain et al. 2017).

L'antisepsie est définie par le comité européen de normalisation comme « Application d'un antiseptique sur des tissus vivants, entraînant une action sur la structure ou le métabolisme de micro-organismes à un niveau jugé approprié pour prévenir et/ou limiter et/ou traiter une infection de ces tissus ».

Pour le Comité européen de normalisation, le terme d'antisepsie doit être réservé à l'action curative sur peau lésée, soit au traitement d'une infection. Alors que le terme de désinfection est réservé à une opération visant à prévenir une infection. On parle ainsi de la désinfection de la peau saine mais d'antisepsie de la peau lésée.

La désinfection est alors définie par « réduction du nombre de micro-organismes dans ou sur une matrice inanimée, obtenue grâce à l'action irréversible d'un produit sur leur structure ou leur métabolisme, à un niveau jugé approprié en fonction d'un objectif donné » (Le Bacle et al. 2014).

Afin d'éliminer correctement ces micro-organismes, des solutions chimiques sont utilisées :

- Les antiseptiques : sont définis par le comité européen de normalisation comme « une substance ou une préparation qui permet le traitement des tissus vivants en tuant et/ou 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 » (Le Bacle et al. 2014). Ce sont des médicaments, nécessitant un dossier d'AMM avec des études cliniques pour être commercialisés.

- **Les biocides** : sont définis par le comité européen de normalisation comme « préparations ou produits contenant une ou plusieurs substances actives, présentées sous la forme dans laquelle elles sont livrées à l'utilisateur, qui sont destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière, par une action chimique ou biologique » (Le Bacle et al. 2014).

La désinfection préopératoire, est un ensemble de procédés préventifs, nécessitant l'utilisation de produits antiseptiques, visant à détruire provisoirement les micro-organismes présents à la surface de la peau ou des muqueuses dans le but d'éviter une contamination. Afin de l'appliquer à tous patients et dans toutes situations, des procédures de désinfection sont rédigées et validées afin d'être utilisées par tout le personnel soignant.

1.2.2. Les recommandations sur l'actualisation des précautions standards dans les établissements de santé et médicosociaux et en soins de ville

Les précautions standard sont des mesures destinées à assurer la protection des professionnels de santé et des patients vis-à-vis du risque infectieux en considérant que tout patient ou soignant peut être potentiellement infecté et par conséquent contaminant pour l'autre.

Elles consistent en un ensemble de mesures qui doivent être appliquées dans toutes les occasions de soins, y compris les situations d'urgence, dans tous les lieux de soins (établissements de santé, EHPAD, soins à domicile) et avec tous les patients quel que soit leur statut infectieux connu ou présumé, afin de diminuer le risque de transmission de micro-organismes lors de contacts directs (mains, liquides biologiques) ou indirects (environnement, dispositifs médicaux) avec le patient.

Ces mesures reposent sur le principe que le sang, les liquides biologiques, les produits d'origine humaine, la peau lésée et les muqueuses, peuvent être à l'origine d'une transmission de microorganismes, pouvant être responsable d'une infection.

Compte tenu du nombre important de patients reçus chaque année au sein du service de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière, il est nécessaire de rappeler que la maîtrise du risque infectieux lors des soins dentaires impose l'application des précautions standard. Ces précautions sont l'hygiène des mains, les protections individuelles (gants, masques, charlotte,

lunettes de protection, surblouse ou tablier), mais aussi la gestion environnementale avec le traitement des surfaces souillées, le circuit des dispositifs et équipements médicaux incluant l'évacuation des déchets et enfin la conduite à tenir en cas d'AES.

Les Précautions Standard s'adressent à l'ensemble des professionnels de santé et nécessitent un respect strict afin d'assurer la sécurité des patients et des soignants (Fabry et al. 2017; Hygiène, Prévention et Contrôle de l'Infection 2017).

Ces recommandations, sont tirées de la revue Hygiène, Volume XXV, parue en juin 2017.

Recommandations sur le champ d'application et la stratégie de mise en œuvre

R1 : Recommandation n°1 : « Les précautions standard sont un ensemble de mesures visant à réduire le risque de transmission croisée des agents infectieux entre soignant, soigné et environnement, ou par exposition à un produit biologique d'origine humaine (sang, sécrétions, excréta...). » (Fabry et al. 2017).

R2 : Recommandation n°2 : « Les précautions standard constituent un socle de pratiques de base s'intégrant dans toute stratégie de prévention des infections associées aux soins et de maîtrise de la diffusion des bactéries résistantes aux antibiotiques. Elles contribuent à la sécurité des soins (soignant/soigné) lors de la prise en charge d'un patient. » (Fabry et al. 2017).

R3 : Recommandation n°3 : « Le respect des obligations et recommandations vaccinales, associé aux précautions standard, contribue à la prévention de la transmission croisée des micro-organismes » (Fabry et al. 2017).

R4 : Recommandation n°4 : « Mettre en œuvre les organisations et allouer les moyens nécessaires à la mise en place et l'observance des précautions standard. » (Fabry et al. 2017).

R5 : Recommandation n° 5 : « Les précautions standard sont à appliquer pour tout soin, en tout lieu, pour tout patient quel que soit son statut infectieux, et par tout professionnel de santé. » (Fabry et al. 2017).

Commentaires sur les recommandations n°1, n°2, n°3, n°4 et n°5 :

Ces recommandations doivent être appliquées et impliquent dans toutes les structures et lieux de soins, la présence de personnel en nombre suffisant, la mise à disposition de matériel adapté avec un approvisionnement suffisant, la formation du personnel de santé ainsi que l'existence de procédures écrites concernant les précautions standard afin qu'elles puissent être appliquées et consultées par toute l'équipe soignante.

Les précautions standard s'appliquent dans tous les secteurs de soins. Elles partent du principe qu'un individu est potentiellement porteur, colonisé ou infecté par des micro-organismes pouvant se transmettre lors du soin et infecter le porteur ou les personnes en contact. Ces recommandations concernent tous les professionnels de santé (Fabry et al. 2017).

1.2.3. Les recommandations sur l'antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte en pratique clinique

Les recommandations établies par la SF2H, le CLIN et d'autres sociétés scientifiques partenaires, sont l'aboutissement d'un long travail de recherche et de réflexion, qui a pour but de partager l'évolution de nos connaissances et de nos pratiques, autour de la préparation cutané-muqueuse avant un geste invasif. L'objectif étant de permettre à chaque professionnel de santé d'utiliser ces recommandations à bon escient dans sa pratique quotidienne.

Ainsi, il convient d'actualiser les pratiques du personnel soignant hospitalier en les informant des dernières données scientifiques établies sur l'hygiène et l'asepsie.

Les dernières recommandations émises à ce sujet ont été publiées en mai 2016 et c'est sur celles-ci que nous établirons notre protocole de désinfection préopératoire.

Il faut bien sûr accepter le principe que les vérités et les recommandations d'aujourd'hui diffèrent sur certains aspects de celles d'hier et qu'elles seront logiquement soumises à une évolution demain, car ceci est la preuve d'un domaine médical moderne en évolution (Baradelle et al. 2016).

Ces recommandations sont des recommandations générales d'antisepsie sur la peau saine qui s'appliquent ainsi à tout acte invasif. Ces recommandations excluent ainsi l'antisepsie sur peau lésée mais aussi l'antisepsie de la muqueuse. Elles sont publiées dans le but d'être ensuite intégrées dans une stratégie globale de surveillance et de prévention des infections nosocomiales dans les services hospitaliers.

Elles ne sont donc pas établies spécifiquement pour la chirurgie orale mais elles servent de support référentiel sur lequel s'appuyer afin d'élaborer un protocole selon les dernières données acquises de la science.

Nous allons voir, ici, les dernières recommandations de mai 2016 sur l'antisepsie de la peau saine avant un geste invasif, tirées de la revue Hygiène, Volume XXIV, parue en mai 2016, sur lesquelles s'appuyer, dans les hôpitaux français, pour l'antisepsie préopératoire avant des actes de chirurgies orales (Baradelle et al. 2016).

Recommandations générales sur les antiseptiques

R1 : Recommandation n°1 : « Quel que soit l'objectif de l'antisepsie, il est fortement recommandé de respecter les règles d'utilisation des antiseptiques préconisées par les fabricants et d'attendre le séchage spontané complet de l'antiseptique avant de débiter l'acte invasif. » (Baradelle et al. 2016).

R2 : Recommandation n°2 : « Il est recommandé de définir une politique d'usage des différents antiseptiques à disposition, à la lumière de l'impact possible d'une utilisation large et exclusive d'un antiseptique sur la survenue de résistance, notamment en réanimation (toilette...). » (Baradelle et al. 2016).

Commentaires sur les recommandations n°1 et n°2 :

Puisque les produits doivent répondre à des normes en matière d'antisepsie dont l'objectif est de réduire la charge microbienne, les fabricants doivent définir les conditions d'utilisations des antiseptiques. Par ailleurs, lorsqu'il dispose d'une AMM, il faut respecter les résumés des caractéristiques des produits (RCP) incluant notamment les indications (désinfection sur peau saine, peau lésée, muqueuse, en préopératoire ou en postopératoire etc...) et les contre-indications.

Également d'une manière générale, lorsque plusieurs temps et plusieurs produits doivent être utilisés de manière concomitante pour procéder à une antisepsie comme dans le cas d'une préparation préopératoire, il est recommandé d'utiliser la même famille d'antiseptiques pour éviter les incompatibilités.

Enfin, il est préférable d'avoir recours à des antiseptiques en solution alcoolique pour l'usage cutanée car le temps de contact est nettement réduit par rapport à une solution aqueuse (30

secondes versus 3-5 minutes). Actuellement en France, l'utilisation d'éthanol est prépondérante alors que la plupart des études portent sur l'utilisation d'une solution d'alcool isopropylique même si l'efficacité d'un alcool par rapport à un autre n'est pas démontrée (Baradelle et al. 2016).

Recommandation sur le nettoyage de la peau avant antiseptie

R3 : Recommandation n°3 : « Le nettoyage de la peau avec un savon doux avant antiseptie est recommandé uniquement en cas de souillure visible. » (Baradelle et al. 2016).

Commentaire sur la recommandation n°3 : Cette recommandation est valable et doit être appliquée avant réalisation de tous les actes invasifs sur peau souillée saine. Cette recommandation ne prend pas effet sur les muqueuses ou peaux lésées. Elle remplace la recommandation de 2013 qui préconisait la réalisation d'une détergence en cas de souillure visible sur la peau (Baradelle et al. 2016).

Recommandations sur l'antiseptie cutanée avant un geste chirurgical sur peau saine

R4 : Recommandation n°4 : « Avant geste chirurgical sur peau saine, il est fortement recommandé de pratiquer une désinfection large du site opératoire. » (Baradelle et al. 2016).

R5 : Recommandation n°5 : « Avant geste chirurgical sur peau saine, il est fortement recommandé de veiller à l'absence de collection (« coulure ») d'antiseptique alcoolique afin de prévenir un risque de brûlure lors de l'utilisation du bistouri électrique. » (Baradelle et al. 2016).

R6 : Recommandation n°6 : « Avant geste chirurgical sur peau saine, il est recommandé d'utiliser une solution alcoolique d'antiseptique plutôt qu'une solution aqueuse. » (Baradelle et al. 2016).

R7 : Recommandation n°7 : « Avant geste chirurgical sur peau saine, il est possible d'utiliser une solution alcoolique de chlorhexidine ou de povidone iodée. » (Baradelle et al. 2016).

Commentaires sur les recommandations n°4, n°5, n°6 et n°7 :

Ces recommandations s'appliquent en préopératoire de la réalisation d'un geste invasif, sur une peau saine uniquement, excluant les muqueuses et peaux lésées.

Depuis les recommandations de 2004 et leurs révisions en 2013, une désinfection large du champ opératoire est fortement recommandée pour assurer une désinfection correcte du site, même si la littérature, n'apporte pas de preuve formelle de l'efficacité, sur le taux d'infections du site opératoire, de cette désinfection.

Selon ces recommandations, la chlorhexidine ou la povidone peuvent être utilisées sans choix préférentiel. Cependant une étude comparative menée pour de l'antisepsie sur peau saine avant un geste invasif, a récemment montré que la chlorhexidine alcoolique à 2 % présentait une meilleure efficacité en termes de prévention des infections post-opératoires que la povidone alcoolique. Aussi est-elle désormais recommandée dans cette indication par le CLIN de l'AP-HP. Pour la réalisation de cette désinfection, une solution de chlorhexidine alcoolique à 2 % sera préférentiellement utilisée à celle à 0,5 %. Car comme indiqué plus loin dans le chapitre dédié à la chlorhexidine, cette dernière présente une activité bactéricide à 2 % et bactériostatique à 0,5 % (Mimoz et al. 2015; Baradelle et al. 2016; Tuuli et al. 2016; Privitera et al. 2017).

Ces recommandations ont été réactualisées dernièrement en 2016 et seront probablement réactualisées dans le futur et les points actuellement non résolus, auront peut-être obtenu des réponses.

En effet, des questions restent encore en suspens concernant la pratique de la préparation en quatre temps ou encore le choix de l'antiseptique, qui sont des questions qui font encore débat et dont les recommandations varient entre les pays. Mais aussi, l'efficacité des différentes concentrations de chlorhexidine en solution alcoolique ou encore concernant l'efficacité des différents types d'alcool qui peuvent être utilisés dans les solutions antiseptiques, comme l'éthanol ou des solutions d'alcool isopropylique. Des études ont été réalisées pour répondre à ces questions, mais n'obtenant pas des réponses similaires, aucune conclusion à l'origine de recommandations n'a pu être établie (Lefebvre et al. 2015; Baradelle et al. 2016).

Une autre grande question reste en suspens concernant la déterision, qui a déjà fait débat en 2013. Les autres pays ne parlent pas de déterision mais simplement de la nécessité d'une peau propre avant la désinfection par un antiseptique.

Jusqu'en 2013, la France est le seul pays à pratiquer la déterision sur peau saine non souillée au bloc opératoire avant la réalisation d'un acte invasif. En effet, les recommandations de 2004 préconisaient la réalisation d'une déterision au bloc opératoire avec une solution moussante d'antiseptique (povidone iodée ou chlorhexidine), avant la réalisation de tout acte chirurgical. Mais c'est à partir de 2013, avec la mise à jour de la conférence de consensus de 2004, que la déterision sur peau saine non souillée avant un geste invasif a été remise en question et supprimée, selon la recommandation De1 (ancienne dénomination). La réalisation d'une déterision sur peau saine sans souillure n'a pas apporté de preuve de son intérêt d'après des études comparant la survenue d'infection du site opératoire selon que la préparation cutanée fut faite avec une déterision suivie d'une antiseptie ou d'une antiseptie seule. Néanmoins, s'il semble que la déterision ne réduise pas le nombre d'infections nosocomiales, il est impossible de conclure à l'absence d'utilité de la déterision.

Malgré la mise à jour des recommandations en 2013 avec la suppression de la nécessité d'une déterision sur peau saine sans souillure avant un geste invasif, la SF2H recommandait tout de même en 2013, la réalisation d'une déterision au bloc opératoire sur peau souillée sans émettre de préconisation sur l'utilisation d'un savon doux ou antiseptique.

Actuellement les recommandations de 2016, suivent encore celles de 2013, préconisant le nettoyage de la peau souillée uniquement mais cette fois avec une indication pour l'utilisation d'un savon doux (Fabry et al. 2013; Baradelle et al. 2016).

1.3. Caractéristiques des produits antiseptiques utilisés dans cette procédure de désinfection

1.3.1. Critères de choix des produits antiseptiques

Les antiseptiques répondent à la définition du médicament lorsqu'ils possèdent une AMM, leur permettant notamment d'être remboursés et utilisés au sein d'un établissement hospitalier (article L5111-1 du Code de la Santé Publique) : « On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un

diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique. Etc... ».

L'utilisation d'antiseptique en préopératoire d'une chirurgie bucco-dentaire a pour objectif de prévenir l'apparition d'infection post-opératoire. Le choix sera donc orienté vers l'antiseptique le plus efficace dans l'élimination de la flore bactérienne et présentant le moins de risque et d'effet indésirable. Il faudra donc déterminer pour une personne, dans une situation clinique présentant son propre niveau de risque infectieux, l'antisepsie la plus adaptée. On choisira, pour une désinfection préopératoire, un antiseptique conciliant la concentration d'emploi la plus élevée avec une tolérance acceptable (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

En chirurgie orale, de par la nature des interventions, il convient de privilégier l'usage d'un antiseptique majeur en préopératoire. Bien qu'il n'existe pas de définition consensuelle, les antiseptiques sont dits majeurs s'ils présentent une activité bactéricide, un spectre d'activité large et une action rapide.

Selon leur spectre d'activité, on peut différencier :

- des antiseptiques majeurs : bactéricides à large spectre
- des antiseptiques mineurs : bactériostatiques à spectre étroit

Dans le cas de la procédure développée, nous n'utiliserons qu'un antiseptique : la chlorhexidine, qui est un antiseptique majeur. En effet, les associations de famille d'antiseptiques sont à éviter car présentant le risque d'annuler leurs effets, de cumuler leurs effets indésirables ou d'entraîner la formation de produits irritants (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Pour choisir l'antiseptique qui sera le plus approprié, il faut tenir compte des facteurs qui caractérisent le produit comme (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2001; Crochet 2014) :

- la composition du produit : principe actif et excipients, solution alcoolique ou aqueuse
- sa concentration
- le dossier pharmacologique de la molécule utilisée : indication, toxicité, tolérance, contre-indications, effets secondaires, précautions d'emplois, résistances

- le spectre d'activité : Les antiseptiques, présentent des spectres d'activités antimicrobiens différents et donc une action plus ou moins efficace sur les flores cutanées et muqueuses. Ils doivent être actifs contre les bactéries pathogènes mais sans effet contre la flore bénéfique
- son inhibition par les matières organiques
- la stabilité du produit
- la solubilité du produit
- la tolérance du produit
- son délai d'action : le temps de contact nécessaire à l'activité après application du produit
- sa rémanence
- son site d'application et sa compatibilité avec les tissus : Les tissus sur lesquels il peut être utilisé, peau ou muqueuse
- la qualité du conditionnement
- son coût

Concernant l'antiseptie de la peau en préopératoire d'actes à risques, la rapidité d'action et le spectre d'activité sont les principales propriétés recherchées pour un antiseptique. L'action rémanente présente un intérêt complémentaire dans le cas d'actes invasifs de longue durée (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Concernant le choix de l'antiseptique à adopter, selon la recommandation n°7, les connaissances actuelles ne permettent pas de conclure avec certitude de la supériorité de la chlorhexidine sur la polyvidone iodée ; l'utilisation de ces deux solutions est recommandée (Baradelle et al. 2016).

De nombreuses études ont comparé l'efficacité des deux solutions mais les résultats sont hétéroclites. Elles ne permettent pas de conclure réellement à la supériorité de l'un sur l'autre même si certaines études scientifiques bien menées tendent à démontrer une supériorité de la chlorhexidine.

L'étude CLEAN, réalisée en 2015, a étudié la prévention des infections liées au cathéter intravasculaire en fonction que la désinfection fut faite avec une solution alcoolique de chlorhexidine ou de povidone iodée. L'interprétation des résultats évoque une meilleure

protection contre les infections à court terme lorsque la désinfection cutanée est réalisée avec la solution de chlorhexidine (Mimoz et al. 2015).

Une autre étude réalisée précédemment en 2010, comparait une solution de chlorhexidine alcoolique à une solution de povidone iodée pour la désinfection préopératoire du site chirurgical. Les résultats obtenus montraient un taux global d'infection du site opératoire significativement plus faible dans le groupe de la chlorhexidine alcoolisée (taux de 9,5 %) que dans le groupe povidone-iodé (taux de 16,1 %). La chlorhexidine est ainsi significativement plus protectrice (Darouiche et al. 2010).

Tableau 8 : Proportion de patients présentant une infection du site chirurgicale, selon la localisation de l'infection en fonction des deux antiseptiques étudiés : la chlorhexidine alcoolisée et la povidone iodée

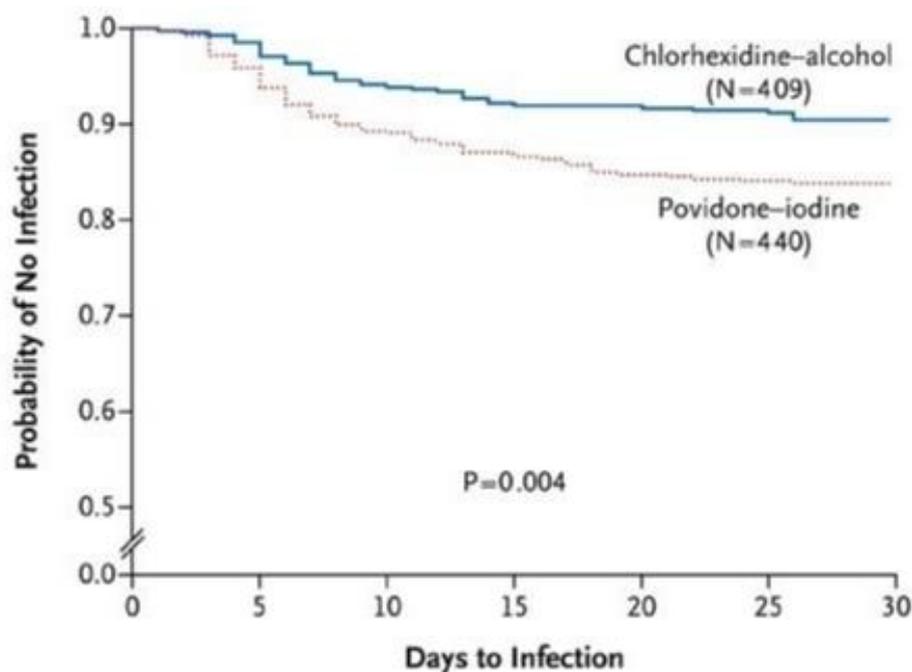
Type of Infection	Chlorhexidine- Alcohol (N = 409)	Povidone-Iodine (N = 440)	Relative Risk (95% CI)*	P Value†
	no. (%)			
Any surgical-site infection	39 (9.5)	71 (16.1)	0.59 (0.41–0.85)	0.004
Superficial incisional infection	17 (4.2)	38 (8.6)	0.48 (0.28–0.84)	0.008
Deep incisional infection	4 (1.0)	13 (3.0)	0.33 (0.11–1.01)	0.05
Organ-space infection	18 (4.4)	20 (4.5)	0.97 (0.52–1.80)	>0.99
Sepsis from surgical-site infection	11 (2.7)	19 (4.3)	0.62 (0.30–1.29)	0.26

* Relative risks are for chlorhexidine-alcohol as compared with povidone-iodine. The 95% confidence intervals were calculated with the use of asymptotic standard-error estimates.

† P values are based on Fisher's exact test.

Source : Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis, par Darouiche et al. Réalisé en 2010.

Figure 3 : Courbe de Kaplan-Meier, montrant la probabilité d'absence d'infection du site opératoire au cours des jours en fonction des deux antiseptiques étudiés : la chlorhexidine alcoolisée et la povidone iodée



Source : *Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis*, par Darouiche et al. Réalisé en 2010.

D'autres études, comme celle réalisée en 2017, montrent les mêmes résultats (Privitera et al. 2017). Contrairement à une autre, beaucoup plus récente car réalisée en 2019, qui a obtenu des résultats similaires, lors de la désinfection cutanée avec de la chlorhexidine et de la povidone-iodée en solution alcoolique, sur la réduction des infections du site opératoire, avec respectivement un taux de 3,8 % et de 4 % (Charehbili et al. 2019).

D'autre part, la chlorhexidine est la solution antiseptique qui est actuellement prescrite comme bain de bouche en post-opératoire d'une intervention chirurgicale dans l'unité de soin. En effet, plusieurs études ont démontré l'intérêt d'utiliser des solutions de bain de bouche à la chlorhexidine pendant plusieurs jours à la suite d'une chirurgie-orale.

En 2019, un article est paru sur l'apport de la réalisation de bain de bouche post opératoire à la chlorhexidine comme traitement préventif de l'alvéolite sèche, présente dans environ 25 % des cas après l'extraction des troisièmes molaires mandibulaires. La réalisation durant quelques jours après l'intervention, de bain de bouche à la chlorhexidine pendant quelques minutes, a démontré une réduction de moitié du risque de survenue d'une alvéolite sèche (IJzerman 2019).

Une étude réalisée en Chine en 2017, a montré l'intérêt d'utiliser en postopératoire, du gel intra-alvéolaire à 0,2 % de chlorhexidine dans la prévention de l'ostéite alvéolaire après extraction d'une ou des troisièmes molaires mandibulaires. Cette méta-analyse a conclu que l'utilisation de gel à la chlorhexidine au niveau du site d'extraction, était bénéfique car il réduisait le risque d'ostéite alvéolaire de 75 % par rapport à l'absence de traitement (Zhou et al. 2016).

Une revue systématique et méta-analyse, a obtenu des résultats similaires en 2018, en étudiant la prévention de l'ostéite alvéolaire par des solutions de chlorhexidine en gel ou en bain de bouche post-opératoire. Ils se sont basés sur 23 études publiées entre 1979 et 2015. Ils ont conclu que l'utilisation de la chlorhexidine, quelle que soit sa formulation est efficace pour prévenir l'ostéite alvéolaire chez les patients qui ont subi une extraction des troisièmes molaires. Le gel de chlorhexidine s'est avéré modérément plus efficace que la formulation de rinçage (Wright et al. 2018).

Sachant, qu'il est préférable d'utiliser les mêmes familles d'antiseptiques chez un même patient au cours d'un soin, il semble que cela confirme le fait que la chlorhexidine soit le meilleur antiseptique à utiliser en préopératoire.

Le choix et l'utilisation d'un antiseptique devront respecter des règles précises et prédéterminées mentionnées dans les Résumés des Caractéristiques du Produit de son AMM, tels que les indications pour lequel il est prescrit (indiqué en préopératoire ou en post opératoire, bain de bouche en cas d'affection de la cavité buccale), les contre-indications, les précautions d'emploi, le temps de contact et les incompatibilités (Ministère de la santé et des solidarités 2006; Fricain et al. 2017). Comme pour tout médicament, les règles de prescription et d'utilisation de ces produits doivent être rigoureuses (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Il faut donc savoir choisir l'antiseptique qui sera le plus adapté aux tissus, au risque infectieux du geste opératoire et aux patients, car on n'utilisera pas forcément les mêmes solutions chez un nourrisson, un enfant ou un adulte.

De plus il faudra prendre en compte l'état de santé du patient, une possible grossesse ou allaitement, sa médication, ses allergies, ses possibles intolérances aux produits antiseptiques et ses pathologies (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Les solutions de digluconate de chlorhexidine peuvent provoquer une irritation de la peau en particulier quand elles sont utilisées à usage répété, en quantité excessive, lorsqu'il y a persistance d'humidité pour les solutions aqueuses ou lors d'un rinçage insuffisant. En cas de réaction ou d'intolérance à la chlorhexidine, il sera préférable d'utiliser une autre gamme pharmaceutique d'antiseptique comme une solution alcoolique de polyvidone iodée en solution de deuxième recours (Hygiène, Prévention et Contrôle de l'Infection 2018).

Tableau 9 : Ordre de priorisation de l'utilisation des différents antiseptiques

1^{er} choix	<i>Principe actif</i> : chlorhexidine
2^{ème} choix	<i>Principe actif</i> : polyvidone iodée <i>Indication</i> : hypersensibilité à la chlorhexidine
3^{ème} choix	<i>Principe actif</i> : octenidine <i>Indication</i> : hypersensibilité à la chlorhexidine et à la povidone iodée
4^{ème} choix	<i>Principe actif</i> : ammonium quaternaire <i>Indication</i> : hypersensibilité à la chlorhexidine, à la povidone iodée et à l'octenidine

1.3.2. La chlorhexidine : un antiseptique de choix pour la désinfection

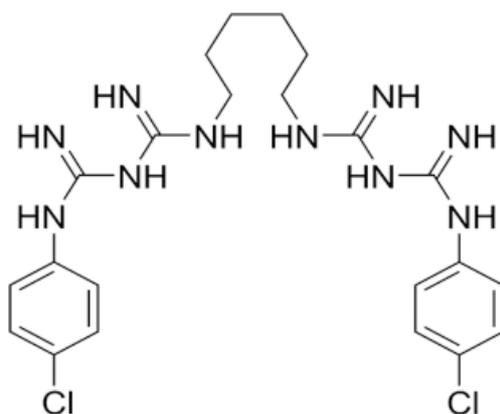
1.3.2.1. Histoire et description

La molécule de chlorhexidine a été synthétisée au Royaume-Uni au début des années 1950. Elle a été décrite en 1954 et fut initialement commercialisée sous la dénomination de Hibitane® en tant qu'agent antibactérien puis son indication fut étendue comme antiseptique à usage humain à partir de 1957 pour les plaies cutanées. Ce n'est que dans les années 60, que cette molécule sera utilisée comme antiseptique dans différentes spécialités médicales dont la dentisterie (Gupta et al. 2012; Rocher 2016; Cieplik et al. 2019).

La chlorhexidine (C₂₂H₃₀Cl₂N₁₀) est une molécule de synthèse composée d'une structure bisbiguanide chloré cationique, symétrique composée de deux anneaux de benzène, appelée : 1,1'-hexaméthylène bis [5-(p-chlorophényl) biguanide].

Parmi toutes les familles d'antiseptiques, à ce jour, la chlorhexidine fait partie de celle des biguanides. Elle est le plus souvent utilisée sous forme de digluconate, car étant la forme présentant la plus grande solubilité dans l'eau. Elle agit comme une base forte et porte deux charges positives au pH physiologique (Gupta et al. 2012; Crochet 2014; Cieplik et al. 2019).

Figure 4 : La molécule de chlorhexidine



Source : Thèse « Rôle de la chlorhexidine sur la stabilisation de la couche hybride » par Rocher en 2016

1.3.2.2. Les propriétés de la chlorhexidine

La chlorhexidine est un principe actif largement employé dans de nombreux domaines de la médecine, en raison de sa faible toxicité et de son large spectre antibactérien.

L'action de la chlorhexidine en bain de bouche dans la gestion de l'inflammation gingivale est en rapport avec ses propriétés antimicrobiennes, permettant de réduire la charge microbienne et de réduire ainsi le degré d'inflammation.

Elle présente une activité antiseptique, bactéricide ou bactériostatique selon sa concentration, sur les germes Gram+, sur les germes Gram – à moindre degré et sur les mycobactéries. Elle présente aussi une action antifongique sur *Candida albicans* mais n'a aucune action sporicide. Elle possède une faible action virucide notamment sur les virus enveloppés comme le virus de l'hépatite B et de l'immunodéficience humaine (Gharibi et al. 2018).

Tableau 10 : Comparaison du spectre d'activité de la chlorhexidine avec celle de la povidone-iode

	Gram +	Gram -	Champignon	Spores	Mycobactéries	Virus enveloppés	Virus nus
Chlorhexidine	+++	++	+	-	+/-	+	+/-
Povidone-iodo	+++	+++	++	++	++	++	++

En fonction de sa concentration, la chlorhexidine aura un effet bactériostatique ou bactéricide. Elle est bactériostatique à faible concentration, 0,1 µg/ml, soit pour une concentration inférieure à 0,5 % provoquant la fuite des substances de petit poids moléculaire à travers la cellule et inhibant la reproduction microbienne.

Et elle est bactéricide à plus forte concentration, 100 µg/ml, soit pour une concentration à 2 % causant la mort cellulaire par précipitation du contenu cytoplasmique de la cellule microbienne. Entre ces deux concentrations de chlorhexidine de 0,5 % à 2 %, l'effet bactéricide n'est pas certain mais possible.

C'est pourquoi il est préférable d'utiliser, pour une désinfection cutanée complète et efficace, une concentration à 2 % plutôt qu'à 0,5 %.

Concernant le mécanisme d'action, les molécules de chlorhexidine étant chargées positivement, elles se lient à la membrane cytoplasmique, chargée négativement, et interfèrent avec

l'équilibre osmotique du micro-organisme. La chlorhexidine agit alors en altérant les protéines membranaires aboutissant à une augmentation de la perméabilité et conduisant à la lyse cellulaire par fuite du contenu intracellulaire. La capacité d'adsorption et d'adhésion de la chlorhexidine au niveau des surfaces chargées négativement est responsable de son efficacité en tant qu'agent antimicrobien (Gupta et al. 2012; Balagopal et Arjunker 2013; Yildirim et al. 2015; Rocher 2016; Gharibi et al. 2018).

Les propriétés pharmacocinétiques de la chlorhexidine représentent des avantages certains à son utilisation. En effet, la molécule de chlorhexidine présente, de par sa nature cationique, la capacité d'adsorption aux substrats anioniques comme l'hydroxyapatite, les glycoprotéines salivaires et les muqueuses, soit aux tissus mous et durs intra et extra-oraux, exerçant un effet bactéricide immédiat. Quand elle est relarguée, de façon lente, de la surface de l'émail, elle assure un effet bactériostatique prolongé *in vivo*, lui conférant une action antimicrobienne prolongée pendant plusieurs heures. Elle possède donc un effet rémanent local (24 à 72 heures d'efficacité après application) (Baradelle et al. 2016).

Cette propriété de substantivité distingue la chlorhexidine des autres antiseptiques, car réduisant ainsi le nombre de microorganismes au niveau de la salive à plus de 90 % pendant plusieurs heures (8 à 12 heures). Elle est donc très faiblement absorbée, ce qui limite le passage dans la circulation systémique (Crochet 2014; Yildirim et al. 2015; Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé 2017; Gharibi et al. 2018).

La chlorhexidine est une solution antiseptique de choix en odontologie. Elle est considérée comme le gold standard en parodontologie. Même si l'utilisation d'une solution antiseptique seule, sans brossage mécanique, ne suffit pas à maintenir une hygiène suffisante, elle permet un contrôle chimique de la plaque, en réduisant la croissance du biofilm bactérien, en adjonction d'un contrôle mécanique réalisé par le brossage des dents (Gharibi et al. 2018).

En effet, en 2017, une étude a été réalisée sur l'utilisation de bain de bouche à la chlorhexidine comme traitement d'appoint de la santé gingivale. Les résultats ont été concluants sur l'apport de la chlorhexidine, associée au brossage mécanique, dans la réduction de la plaque dentaire et de la gingivite (James et al. 2017).

Une revue systématique de la littérature publiée en 2012, avait obtenu les mêmes résultats concernant la diminution des indices de plaque dentaire et d'inflammation gingivale avec

l'utilisation de bain de bouche : une solution de chlorhexidine comparée à un placebo. Une réduction de 33 % de la plaque dentaire et de 26 % de l'inflammation gingivale avait été observée (Van Strydonck et al. 2012). De même un article publié en 2013, évoquait la solution de chlorhexidine comme « l'étalon d'or » des antiseptiques, dans la réduction de la plaque et de la gingivite (Balagopal et Arjunker 2013).

La chlorhexidine possède ainsi une action anti-plaque et anti-gingivite très recherchées en odontologie, elle est donc préconisée en complément des mesures d'hygiène bucco-dentaire en parodontologie. La chlorhexidine est utilisée également pour l'irrigation sous-gingivale, le traitement des stomatites dentaire et elle agit aussi sur l'halitose lorsqu'elle est utilisée en tant que bain de bouche (Mathur et al. 2011).

En chirurgie orale, la chlorhexidine pourra être utilisée en tant que solution antiseptique cutanée et muqueuse préopératoire à une intervention afin de diminuer la charge bactérienne locale du site opératoire. Son utilisation en préopératoire permet de prévenir la bactériémie postopératoire et améliore la cicatrisation des plaies (Kolliyavar et al. 2016).

Une étude réalisée en 2018 en Espagne, a étudié l'impact de l'utilisation d'un bain de bouche préopératoire à la chlorhexidine, sur la réduction de la bactériémie dans les dix minutes suivant l'extraction intra-alvéolaire de dents.

Cette revue systémique et méta-analyse s'est basée sur l'hypothèse qu'il n'y a aucune différence dans l'incidence de la bactériémie après les extractions dentaires chez les patients traités en préopératoire avec ou sans bain de bouche à la chlorhexidine.

Pour la réalisation d'une méta-analyse de qualité, ils n'ont inclus que des essais cliniques contrôlés randomisés. Ils ont ainsi sélectionné huit essais répondant à leurs critères comprenant au total 523 participants, avec 267 personnes dans le groupe expérimental, incluant des bains de bouche à la chlorhexidine de différentes concentrations, contre 256 personnes dans le groupe témoin. Toutes les études sélectionnées comprenaient un groupe témoin, Groupe Contrôle (GC) et un groupe de participants ayant réalisés un rinçage pré-opératoire à la chlorhexidine, Groupe Chlorhexidine (GCHX).

Ces participants étaient des adultes de plus de 18 ans et de tout sexe ayant subi l'extraction d'une dent ou plus.

Tableau 11 : Tableau comparatif des 8 études incluses dans la revue systématique et méta-analyse, en fonction du type de désinfection réalisée avant l'intervention d'extraction dentaire et résultats obtenus en pourcentage de bactériémie post-opératoire.

PREMIER AUTEUR CITÉ, DATE ET LIEU DE PUBLICATION	RÉALISATION DE LA DÉSINFECTION AVANT TOUTE MANIPULATION	RÉSULTATS : % DE LA BACTÉRIÉMIE DANS CHAQUES GROUPES
Rechmann 1989 Allemagne	<p>GC : Rinçage avec du sérum physiologique pendant 2 minutes.</p> <p>GCHX : Rinçage avec 100 ml de solution de chlorhexidine à 0,10 % pendant 2 minutes.</p>	<p>GC : 62,5 %</p> <p>GCHX : 82,4 %</p> <p>Prélèvement sanguin réalisé à 2 puis à 10 minutes après l'extraction.</p>
Lockhart 1996 USA	<p>GC : Rinçage avec 10 ml de placebo pendant 30 secondes. Le rinçage est répété 1 minute plus tard.</p> <p>GCHX : Rinçage avec 10 ml de solution de chlorhexidine à 0,20 % pendant 30 secondes. Le rinçage est répété 1 minute plus tard.</p>	<p>GC : 94 %</p> <p>GCHX : 84 %</p> <p>Prélèvement sanguin réalisé à 1 et/ou à 3 minutes après l'extraction.</p>
Tomás 2007 Espagne	<p>GC : ne reçoit aucune prophylaxie avant l'intervention.</p> <p>GCHX : Rinçage, bouche remplie, avec une solution de chlorhexidine à 0,20 % pendant 30 secondes.</p>	<p>GC : 96 %</p> <p>GCHX : 79 %</p> <p>Prélèvement sanguin réalisé 30 secondes après l'extraction.</p>
Tuna 2012 Turquie	<p>GC : Rinçage avec du sérum physiologique.</p> <p>GCHX : Rinçage avec une solution de 15 ml de Chlorhexidine à 0,20 % pendant 1 minute.</p>	<p>GC : 40 %</p> <p>GCHX : 25 %</p>

	<p><u>Groupe 3</u> : Rinçage avec une solution de 15 ml de Povidone-iodée à 7,50 % pendant 1 minute.</p>	<p>Prélèvement sanguin réalisé 1 minute après l'extraction.</p>
<p>Maharaj 2012 Afrique du sud</p>	<p><u>GC</u> : pas de prophylaxie avant la procédure. <u>GCHX</u> : Rinçage avec une solution de 10 ml de Chlorhexidine à 0,20 % pendant 1 minute. Le rinçage est répété 1 minute plus tard. <u>Groupe 3</u> : Prise de 3 grammes d'amoxicilline (antibiotique) 1 heure avant la procédure. <u>Groupe 4</u> : Prise de 600 milligrammes de clindamycine (antibiotique) 1 heure avant la procédure.</p>	<p><u>GC</u> : 35 % <u>GCHX</u> : 40 % <u>Groupe 3</u> : 7,50 % <u>Groupe 4</u> : 20 % Prélèvement sanguin réalisé 3 minutes après l'extraction.</p>
<p>Duvall 2013 USA</p>	<p><u>GC</u> : 1 capsule de placebo donné 1 heure avant la procédure + rinçage avec une solution de 15 ml de placebo pendant 1 minute. <u>GCHX</u> : Rinçage avec une solution de 15 ml de chlorhexidine à 0,12 % pendant 1 minute + 1 capsule de placebo donné 1 heure avant la procédure. <u>Groupe 3</u> : 1 capsule de 2 grammes d'amoxicilline (antibiotique) donné 1 heure avant la procédure + rinçage avec une solution de 15 ml de placebo pendant 1 minute.</p>	<p><u>GC</u> : 50 % <u>GCHX</u> : 60 % <u>Groupe 3</u> : 40 % Prélèvement sanguin réalisé à 1 minute et 30 secondes après l'extraction.</p>
<p>Uguwmba 2014 Nigeria</p>	<p><u>GC</u> : Rinçage à l'eau stérile pendant 1 minute.</p>	<p><u>GC</u> : 33,3 % <u>GCHX</u> : 17 %</p>

	<u>GCHX</u> : Rinçage avec une solution de Chlorhexidine à 0,20 % pendant 1 minute.	Prélèvement sanguin réalisé 1 minute après l'extraction.
Barbosa 2015 Portugal	<p><u>GC</u> : Aucune prophylaxie.</p> <p><u>GCHX</u> : Rinçage avec une solution de 10 ml de Chlorhexidine à 0,20 % pendant 1 minute.</p> <p><u>Groupe 3</u> : Rinçage avec une solution de 10 ml de Chlorhexidine à 0,20 % pendant 1 minute + irrigation sous gingivale avec une solution de chlorhexidine à 1 % pendant 1 minute sur la dent à extraire.</p> <p><u>Groupe 4</u> : Rinçage avec une solution de 10 ml de Chlorhexidine à 0,20 % pendant 1 minute + irrigation supra gingivale avec une solution de chlorhexidine à 1 % pendant 1 minute sur la dent à extraire.</p>	<p><u>GC</u> : 52 %</p> <p><u>GCHX</u> : 50 %</p> <p><u>Groupe 3</u> : 55 %</p> <p><u>Groupe 4</u> : 50 %</p> <p>Prélèvement sanguin réalisé 30 secondes après l'extraction.</p>

Source : « Does chlorhexidine reduce bacteremia following tooth extraction ? A systematic review and meta-analysis » réalisé par Arteagoitia I. en 2018

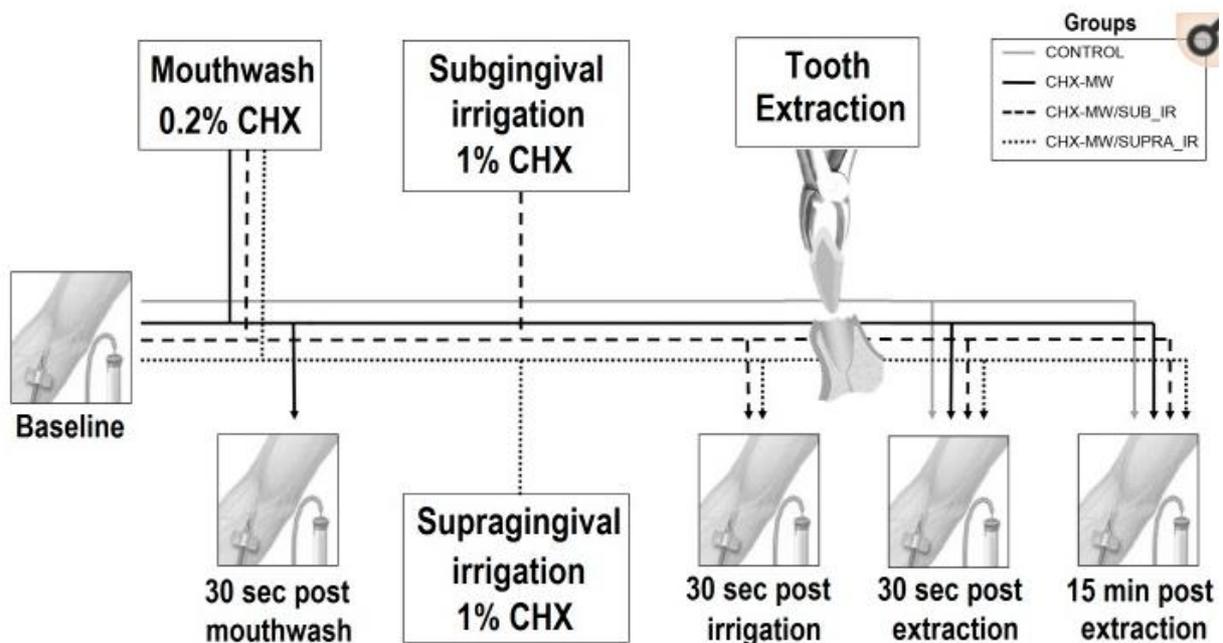
Les directives de réalisation de la désinfection utilisées dans les différentes études incluses dans la méta-analyse diffèrent légèrement, tout comme les résultats de bactériémie obtenus en post-opératoire. Cependant, le moment de prélèvement de l'échantillon sanguin était différent dans chaque étude. Dans certains cas, il n'y avait qu'un seul échantillon prélevé, tandis que dans d'autres, plusieurs échantillons sanguins ont été prélevés après l'extraction. Ces écarts doivent être pris en compte lors de l'analyse des résultats car la bactériémie suit une tendance à la hausse après l'extraction, avec un pic entre 1 et 5 minutes, puis diminue jusqu'à 15 minutes, ce qui indique que le temps de prélèvement de l'échantillon sanguin en post-extraction est essentiel.

Le résultat recherché dans cette étude était l'incidence de la bactériémie dans les dix premières minutes après l'extraction. Les résultats obtenus ont permis de constater que le traitement à la chlorhexidine avant la réalisation d'une extraction réduit les cas de bactériémie de 12 %. Ainsi un désinfectant comme la chlorhexidine, réduit le risque d'infection clinique après extractions dentaires (Arteagoitia et al. 2018).

La solution de chlorhexidine utilisée en préopératoire permet donc de diminuer la bactériémie postopératoire comme le confirme cet essai clinique randomisé, réalisé en 2015, sur l'efficacité prophylactique de la chlorhexidine.

Cette étude a comparé 3 groupes de 50 patients en fonction de leur préparation buccale initiale : bain de bouche seul (CHX-MW), bain de bouche associé à une irrigation sous-gingivale (CHX-MW / SUB_IR) et bain de bouche associé à une irrigation supragingivale (CHX-MW / SUPRA_IR) avec un groupe témoin sans prophylaxie.

Figure 5 : Procédure de collecte d'échantillons de sang veineux pour le traitement microbiologique afin d'obtenir la bactériémie pré et post-extractionnelle



Source : Post-tooth extraction bacteraemia : a randomized clinical trial on the efficacy of chlorhexidine prophylaxis par M. Barbosa et al. en 2015

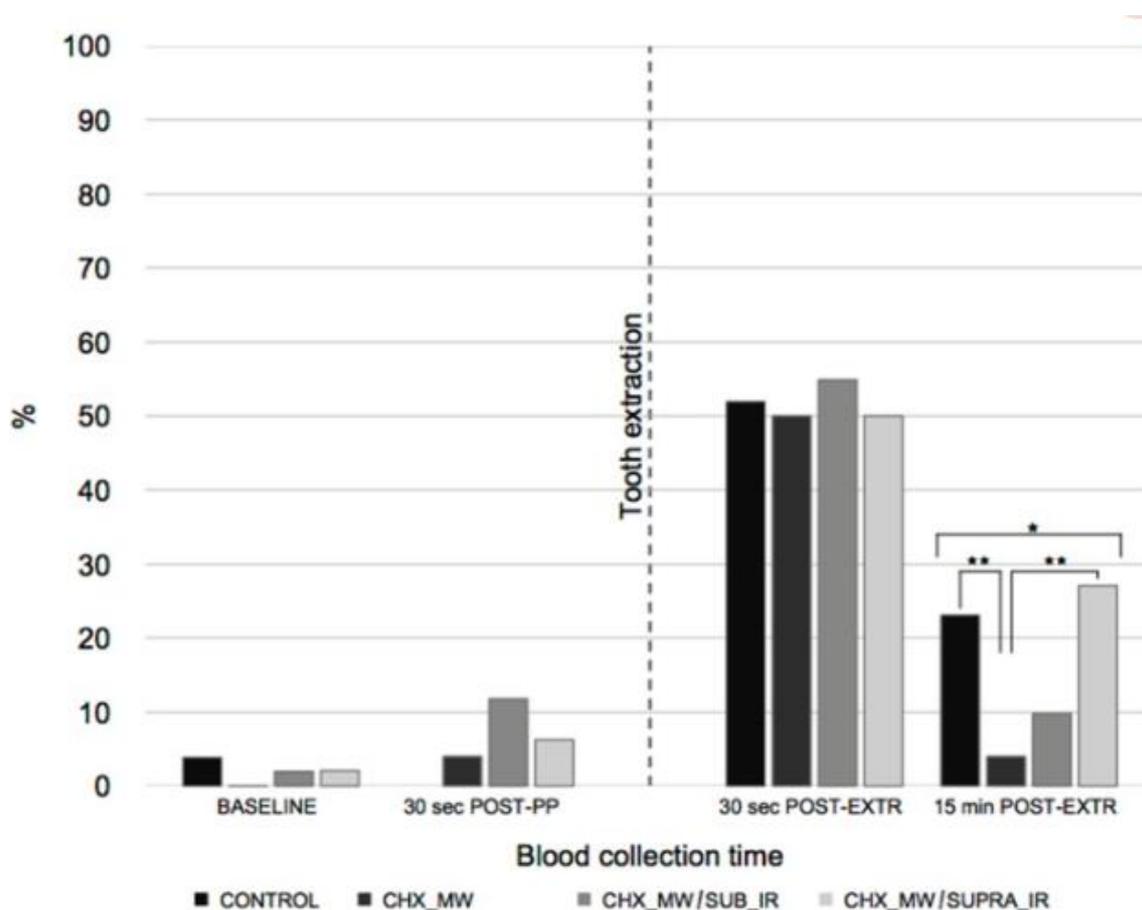
La prévalence de la bactériémie initiale a été déterminée par la collecte d'un échantillon de sang veineux périphérique sur chacun des patients avant d'effectuer toute manipulation. La prévalence de la bactériémie secondaire à un bain de bouche seul, à un bain de bouche associé à une irrigation sous-gingivale ou à un bain de bouche associé à une irrigation supragingivale a été déterminée par la collecte d'un échantillon de sang périphérique, 30 secondes après chacune de ces actions. D'autres prélèvements ont été réalisés 30 secondes et 15 minutes après la fin de l'extraction dentaire afin de déterminer la prévalence et la durée de la bactériémie post-extractionnelle.

Selon le graphique, ci-dessous, représentant les résultats, la prévalence de la bactériémie au départ était de 2 %. Les prévalences des bactériémies secondaires, à 30 secondes après le bain de bouche au CHX-MW, au CHX-MW / SUB_IR et au CHX-MW / SUPRA_IR étaient respectivement de 4 %, 12 % et 6 %.

Les prévalences à 30 secondes post-extractionnelles étaient similaires entre les différents groupes. En revanche, on observe des différences statistiquement significatives dans la prévalence de la bactériémie 15 minutes après l'extraction dentaire entre les quatre groupes d'étude, en faveur de CHX-MW qui a réduit considérablement la bactériémie post-extractionnelle.

Ces résultats confirment la pertinence d'effectuer un bain de bouche avec une solution de chlorhexidine à 0,2 % avant les extractions dentaires afin de réduire la durée de la bactériémie post-extractionnelle (Barbosa et al. 2015).

Figure 6 : Prévalence de la bactériémie des 4 groupes de patients étudiés, à chacun des 4 temps de prélèvement sanguin



Source : Post-tooth extraction bacteraemia : a randomized clinical trial on the efficacy of chlorhexidine prophylaxis par M. Barbosa et al. en 2015

Concernant son utilisation, la chlorhexidine présente un délai d'action de 30 secondes à 5 minutes en fonction de la concentration et de la solution utilisées : pour une concentration de chlorhexidine alcoolique à 2 % son délai d'action sera de 30 secondes alors qu'il sera de 5 minutes pour une concentration de 0,2 % de chlorhexidine aqueuse. Il faut un temps de contact minimum de l'antiseptique sur la peau pour tuer les micro-organismes. Si ce temps de contact n'est pas respecté, elle n'exercera qu'une action bactériostatique voire nulle si elle est séchée immédiatement après son application (Najafi et al. 2012; Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013; Rath et Singh 2013).

En chirurgie orale, la chlorhexidine peut être utilisée sous plusieurs formes selon l'objectif attendu : en bain de bouche pour traiter la zone intrabuccale, mais aussi en solution cutanée pour traiter la zone péri-buccale. Elle sera ainsi associée avec d'autres produits pharmacologiques pour étendre ses propriétés antiseptiques.

En effet :

- En association à l'alcool isopropylique, la chlorhexidine est utilisée dans la prise en charge antiseptique préopératoire.
- En association au chlorure de benzalkonium, la chlorhexidine est utilisée pour l'antiseptie des affections cutanéomuqueuses ainsi que pour l'antiseptie ou le nettoyage des petites plaies.
- En association à l'alcool benzylique et au chlorure de benzalkonium, la chlorhexidine est utilisée dans la prise en charge des affections cutanées, l'antiseptie des plaies et la désinfection préopératoire en chirurgie.
- En association au chlorobutanol, la chlorhexidine est utilisée dans la prise en charge des affections de la cavité buccale et des soins postopératoires en stomatologie.
- En association au chlorocrésol et à l'hexamidine, elle est utilisée dans la prise en charge antiseptique des affections cutanéomuqueuses.
- Enfin en association à l'éthanol, elle est utilisée pour la désinfection en chirurgie (VIDAL 2013).

Lors de son utilisation en odontologie, son efficacité sera diminuée en présence de matière organique telles que le sang, le pus, le sérum ou la salive (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Étant un cation, la chlorhexidine présente une incompatibilité physico-chimique avec les dérivés anioniques. Elle est incompatible avec les autres familles d'antiseptique, à l'exception des ammoniums quaternaires (Gupta et al. 2012; Crochet 2014).

1.3.2.3. Les risques liés à l'utilisation de la chlorhexidine

Il est bon de connaître les risques que présentent la chlorhexidine même s'ils sont faibles.

Des effets secondaires de nature allergique sont possibles se traduisant par de l'eczéma ou de l'urticaire, des sensations de brûlures, rougeurs ou des irritations locales après contact avec la

peau ou les muqueuses. Cette molécule est également neurotoxique, elle ne doit pas être mise en contact avec le cerveau, les méninges, l'oreille moyenne et interne, l'œil pour une concentration supérieure à 0,02 % ainsi qu'avec les cavités internes du corps (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

En odontologie, elle est peu toxique et peu irritante mais peut présenter des effets secondaires tels que la sensation de sécheresse buccale, une formation accrue de tartre, des desquamations de la muqueuse buccale et peut également être responsable de dysgueusies au-delà d'une certaine durée d'utilisation (plus de 15 jours en utilisation bijournalière).

Des colorations brunâtres sur les dents, la langue, les gencives et sur les restaurations composites poreuses sont fréquemment observées au-delà de 10 jours d'utilisation en moyenne par dégradation de la molécule libérant alors de la parachloralanine. Il se produit une réaction de brunissement non enzymatique. Il se produit une dénaturation des protéines et la formation de sulfures métalliques et il y a précipitation de chromogènes alimentaires anioniques. Mais ces effets sont réversibles dès l'arrêt de son utilisation. On observe aussi, rarement, chez certains patients un gonflement parotide unilatéral ou bilatéral (Mathur et al. 2011; Balagopal et Arjunkumar 2013; Crochet 2014; Kollyavar et al. 2016).

La chlorhexidine reste tout de même l'antiseptique de choix en odontologie tant qu'elle est utilisée selon ses indications de prescription.

Figure 7 : *Patiente de 28 ans après l'utilisation de digluconate de chlorhexidine pendant 2 mois à raison de 3 bains de bouche par jour*



Source : Digluconate de chlorhexidine - histoire, mécanisme d'action et risques, 2015.

Mais des études mettent en garde sur un phénomène de résistance bactérien lié à l'usage prolongé de la chlorhexidine. Son utilisation massive et répétée, engendre une pression de sélection sur les populations bactériennes, selon le même principe que les résistances aux antibiotiques.

Bien que la chlorhexidine soit l'antiseptique de référence en odontologie, la communauté dentaire, n'est pas suffisamment sensibilisée au risque potentiel de résistance à la chlorhexidine et aux résistances croisées concomitantes de la chlorhexidine avec les antibiotiques.

En effet, l'exposition répétée aux antiseptiques, pourrait conduire à une efficacité réduite de ces antiseptiques lors de leurs utilisations, mais aussi à une diminution de l'efficacité des antibiotiques lors de certaines infections bactériennes chez les patients. Ce phénomène de résistance serait expliqué par des modifications génétiques (mutations) à l'origine, dans certains cas, d'une résistance croisée de la chlorhexidine avec des antibiotiques et plus particulièrement avec un antibiotique de dernier recours pour le traitement des infections pulmonaires, la colistine.

Il existe actuellement peu de connaissances sur les risques potentiels de résistance des bactéries buccales liés à l'utilisation de chlorhexidine, principalement en bain de bouche, en odontologie. Bien qu'il reste un antiseptique très efficace dans divers domaines médicaux, il est nécessaire d'être vigilant concernant son utilisation, en l'utilisant à bon escient et en respectant méticuleusement les conditions d'utilisation (Kaestli et Vogt-Ferrier 2007; Baradelle et al. 2016; Wand et al. 2016; Cieplik et al. 2019).

1.3.3. Les solutions aqueuses et alcooliques de chlorhexidine

Avant de procéder à toute intervention chirurgicale, la peau des patients au niveau du site opératoire doit être systématiquement désinfectée, à l'aide de solutions antiseptiques. L'objectif de cette préparation du site chirurgical est de réduire autant que possible la flore microbienne buccale ainsi que la flore microbienne cutanée péribuccale avant l'incision de la barrière muqueuse et, par conséquent, de réduire les risques d'infections. Les agents antiseptiques les plus couramment utilisés sont le digluconate de chlorhexidine et la povidone-iodée dans des solutions à base d'alcool ou d'eau.

Par ailleurs, selon les règles de bons usages des antiseptiques établies par le CLIN, il ne faut jamais mélanger ou employer successivement deux antiseptiques différents en raison des risques d'incompatibilité et d'inactivation des produits. Ainsi, compte tenu de la nécessité d'utiliser la même molécule antiseptique au cours du même soin sur un même patient, nous utiliserons comme seule famille d'antiseptique, les solutions à base de digluconate de chlorhexidine afin de réaliser la désinfection cutanée et la désinfection muqueuse avant une chirurgie-ORALE (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2001, 2013; Fricain et al. 2017).

L'Organisation mondiale de la santé (OMS), a comparé l'effet de solutions alcoolisées et aqueuses avec deux différents antiseptiques, le digluconate de chlorhexidine et la povidone iodée, au sein d'une revue systématique de littérature, dans le but d'établir des recommandations concernant leurs efficacités. Cette revue, « Directives mondiales sur la prévention des infections du site opératoire » publiée en novembre 2016, a permis de conclure que la chlorhexidine en solution alcoolique (alcool isopropylique à des concentrations de 70 % à 74 %) est plus efficace qu'en solution aqueuse, dans la réduction du risque d'infection du site opératoire avec une recommandation forte malgré le niveau de preuve faible à modéré. Ainsi l'OMS recommande, pour la désinfection cutanée, l'utilisation d'un mélange associant du digluconate de chlorhexidine à 2 % avec de l'alcool isopropylique à 70 %, en application pendant au moins 30 secondes (Baradelle et al. 2016; Nuvials Casals 2019).

D'autres études ont été réalisées, notamment une revue de littérature systématique en 2012 des essais cliniques et des revues systématiques sur les composés de chlorhexidine pour, entre autres, la préparation cutanée avant une chirurgie. Cette revue a obtenu comme résultat, notamment sur la prévention des infections du site opératoire, de bonnes preuves favorisant l'efficacité de la chlorhexidine associée à l'alcool par rapport à son concurrent aqueux (Maiwald et Chan 2012).

D'autres études ont montré les mêmes résultats concernant la supériorité, dans la réduction cutanée du taux de bactéries, lors de l'utilisation d'une solution antiseptique alcoolique vis-à-vis d'une solution aqueuse. Parmi elles, une étude réalisée en 2002 qui a fourni la preuve d'une activité antimicrobienne plus importante et plus persistante dans le temps avec une solution de chlorhexidine alcoolique (Hibbard et al. 2002; Caldeira et al. 2011).

Ceci étant expliqué par le fait que l'alcool ajouté dans les solutions de chlorhexidine (principalement de l'alcool isopropylique à 70 %) exerce lui aussi un effet antiseptique que n'exerce pas la solution aqueuse et qui vient se cumuler à l'action antiseptique de la chlorhexidine (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Selon sa concentration l'alcool aura une activité variable :

- de 0 à 30 % : il agit comme un conservateur,
- de 30 à 50 % : il agit comme un antiseptique bactériostatique,
- de 50 à 96 % : il agit comme un antiseptique bactéricide,
- de 96 à 100 % : il est inactif.

Pour la désinfection cutanée de la peau saine, il est recommandé d'utiliser une solution alcoolique d'antiseptique plutôt qu'une solution aqueuse donc il sera préférable d'utiliser la solution de chlorhexidine alcoolisée (alcool isopropylique à 70 %) selon la recommandation numéro 6 établie par la SF2H en 2016 (Baradelle et al. 2016).

Un antiseptique majeur, comme les solutions à base de digluconate de chlorhexidine avec une concentration supérieure à 0,5 %, est défini par une activité bactéricide, un large spectre d'activité et une action rapide qui dans le cas de la chlorhexidine alcoolisée sera renforcée par la présence d'alcool. Les objectifs de coupler la chlorhexidine à l'alcool sont multiples car :

- l'alcool sert de véhicule pour dissoudre d'autres ingrédients,
- il a une action antiseptique,
- il a un fort indice de pénétration au niveau de la peau,
- il permet un meilleur séchage,
- il stabilise certaines substances actives,
- il améliore la durée de conservation du produit.

De part ces nombreuses propriétés, il est intéressant de les associer ensemble car l'alcool va majorer l'efficacité de la chlorhexidine dans un premier temps après son application et va lui permettre d'être très rapidement active. L'alcool seul quant à lui s'évapore rapidement et n'a donc un effet antiseptique que très court alors que la chlorhexidine a un délai d'action plus lent mais possède un effet rémanent jusqu'à 24/72 heures (Baradelle et al. 2016). L'association des deux, permet d'obtenir une désinfection efficace continue (Ministère de la santé et des solidarités 2006; Crochet 2014; Beclin 2016).

La solution aqueuse de chlorhexidine est particulièrement appréciée en tant que bain de bouche permettant la décontamination de la cavité orale tout particulièrement dans les traitements de maintenance en parodontologie. En effet, elle sera préférée des patients au bain de bouche à la chlorhexidine alcoolique, car mieux tolérée au niveau des préférences gustatives et présentant une incidence plus faible d'événements indésirables. Les solutions alcooliques en bouche, peuvent être responsables d'irritations et de dysgueusies.

Une étude réalisée au Brésil en 2017, a étudié l'impact de bain de bouche à la chlorhexidine en solution alcoolique et aqueuse sur 35 participants en fonction de l'efficacité, de la survenue d'événements indésirables et des préférences gustatives des deux différentes solutions. Chaque solution ayant été utilisée comme bain de bouche pendant 4 jours suivie d'un arrêt de 10 jours entre les périodes. Les résultats obtenus étaient en faveur de la chlorhexidine en solution aqueuse car mieux appréciée des participants (Santos et al. 2017).

Tableau 12 : Fréquence absolue des événements indésirables (goût amer, brûlure dans la bouche, trouble du goût) lors de l'utilisation de 3 solutions : placebo (PLA), chlorhexidine en solution alcoolique (CLXAL) et en solution aqueuse (CLX)

Événement indésirable	PLA	CLXAL	CLX
Absence	23	15	25
Présence	12	20 *	dix

Source : Santos et al. 2017

Dans cette étude, les solutions de chlorhexidine ont obtenu des résultats similaires, dans la réduction de la plaque supra-gingivale, et supérieurs aux résultats obtenus avec le placebo. On peut noter, tout de même, une différence significative en faveur de la solution de chlorhexidine alcoolisée à 48 heures. On peut le voir dans le tableau ci-dessous, où le score 0 représente l'absence de plaque, le score 1 la présence de plaque sur certaines faces, le score 2 la présence de plaque sur toutes les faces.

Tableau 13 : Analyse en intention de traiter du pourcentage des scores 0, 1 et 2 pour toutes les surfaces dentaires, traitées avec 3 solutions pour bain de bouche : placebo (PLA), solution de chlorhexidine à 0,12 % contenant de l'alcool (CLXAL) et une sans alcool (CLX)

Variable	PLA	CLXAL	CLX
24 heures			
0	34,2	79,9	76,2
1	65,8	20,1	23,8
2	0	0	0
		*	*
48 heures			
0	9,9	65,5	54,9
1	89,9	34,4	45,1
2	0,4	0,1	0
		* #	* #
72 heures			
0	3,5	47,4	42,7
1	80,9	51,7	56,9
2	15,6	0,8	0,4
		* #	* #
96 heures			
0	3	33,7	36,7
1	69,8	63,3	61,7
2	27,2	3	1,6
		*	*

Source : Santos et al. 2017

D'autres études ont étudié plus spécifiquement l'efficacité de ces deux solutions (alcoolique et aqueuse) de chlorhexidine dans le contrôle de la plaque dentaire. Celle réalisée en Grèce en 2016 comparait l'efficacité clinique de deux formulations (avec alcool et sans alcool) de rinçage à la chlorhexidine à 0,2 % sur la plaque, la gingivite et la décoloration des dents. Aucune différence significative n'a été observée entre les deux solutions sur les facteurs étudiés (Papaioannou et al. 2016).

Une précédente étude réalisée en 2012 avait obtenu des résultats similaires, recommandant ainsi l'utilisation en bain de bouche d'une solution aqueuse de chlorhexidine (Todkar et al. 2012).

Bien que les recommandations de la SF2H appuyées sur plusieurs études, orientent les praticiens vers l'utilisation de solution alcoolique pour la désinfection cutanée, il n'en est pas de même pour la désinfection muqueuse où de nombreuses études n'objectivent pas d'avantages à l'utilisation d'une solution alcoolique en bain de bouche.

Pour la désinfection de la cavité orale avant une intervention, on utilisera un bain de bouche préopératoire à réaliser par le patient. Le seul antiseptique à disposer de l'indication de soin

préopératoire est l'Eludril péri®. Cet antiseptique, bien qu'il contienne de l'alcool benzylique, est considéré comme une solution aqueuse et non alcoolique. Ceci étant expliqué par le fait qu'il est dilué dans de l'eau purifiée et que l'alcool benzylique, présent en faible concentration (inférieure à 30 %), joue ici le rôle d'excipient et non d'antiseptique afin d'éviter la contamination bactérienne du bain de bouche.

La solution aqueuse de chlorhexidine sera donc utilisée pour la désinfection préopératoire de la muqueuse buccale mais elle sera aussi utilisée, selon ses indications, en cas de désinfection préopératoire sur une peau lésée ou brûlée, ou encore en cas de sevrage alcoolique où les solutions alcooliques sont contre-indiquées (Crochet 2014; Mathieu 2014; Beclin 2016).

Tableau 14 : Indication préopératoire et postopératoire de plusieurs bains de bouches antiseptiques selon les indications mentionnées dans leurs AMM

Indications	Adulte et enfant > 6 ans	Sevrage alcoolique	Femme enceinte
Postopératoire	Éludril gé®, Éludril péri®, Paroex®, Prexidine®, Alodont®, Givalex®, Hextril®, Bétadine®	Paroex®	Bétadine® (entre 1 et 3 mois de grossesse)
Préopératoire	Éludril péri®	Éludril péri®	Éludril péri®

*Source : Thèse « Bain de bouche : quelle classification adopter afin d'en faciliter la prescription. »
par A. Mathieu en 2014*

Quel que soit la solution utilisée, il conviendra de respecter les protocoles d'emplois respectifs (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Avec les solutions alcooliques, il faudra respecter impérativement le temps de séchage. Des accidents de type brûlure et inflammation ont été rapportés après l'utilisation cutanée d'antiseptique en solution alcoolique, dûs aux propriétés hautement inflammables de l'alcool et à la libération de gaz par évaporation de l'alcool (Nuvials Casals 2019).

L'Afssaps a publié en 2012, un avis de matériovigilance sur l'usage d'antiseptique alcoolique en concomitance d'un bistouri électrique suite à des cas d'inflammations et de brûlures. C'est

pour cette raison, qu'avant l'utilisation d'un produit pharmacologique, il est inéluctable de prendre connaissance des Résumés des Caractéristiques du Produit que nous rappelons ici :

- « Les antiseptiques alcooliques sont des substances inflammables et doivent être tenus à l'écart d'une flamme et d'une source de chaleur intense.
- Après la préparation du champ opératoire et avant la mise en marche du bistouri, il convient de s'assurer du séchage complet du produit antiseptique et de l'absence de quantités résiduelles de produit qui auraient pu couler, notamment au niveau des plis cutanés, sous le patient ou au niveau du drap de la table.
- La génération d'étincelles et la chaleur associées à l'électrochirurgie peuvent fournir une source d'allumage en présence de substances inflammables, explosibles ou combustibles, qui doivent donc être évaporées et éloignées de la zone de formation d'étincelles du bistouri » (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé 2012; Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

Le personnel de la salle d'opération doit être formé et informé des risques potentiels associés aux solutions utilisées pour la préparation du site chirurgical, et connaître les recommandations sur les produits utilisés ainsi que le Résumé des Caractéristiques du Produit.

Les solutions à base d'alcool ne doivent en aucun cas entrer en contact avec les muqueuses ou les yeux, et il convient d'être prudent en raison de leur nature inflammable. Il est alors conseillé de ne pas imprégner en excès la compresse lors du badigeon afin de ne pas avoir d'excès, de vérifier l'absence de coulures (patient, champ opératoire) et de s'assurer du séchage complet de l'antiseptique.

1.3.4. Les différentes concentrations des produits antiseptiques utilisés

Concernant le choix de la concentration, il conviendra de privilégier une solution conciliant la concentration en digluconate de chlorhexidine qui soit la plus efficace avec une tolérance cutanée et muqueuse acceptable, non agressive pour les tissus.

Lorsqu'elle est utilisée pour la désinfection cutanée préopératoire en chirurgie, on l'utilisera en solution alcoolique liquide à une concentration de 2 %. Il s'agit de la concentration la plus

fréquemment utilisée en préopératoire des actes de chirurgie orale car présentant une activité bactéricide et bien tolérée au niveau cutané.

En effet, plusieurs études attestent de la supériorité d'une concentration de 2 % vis-à-vis de concentrations inférieures, comme l'étude publiée en 2015, qui a prouvé que l'utilisation de solution alcoolique de chlorhexidine à 2 % réduisait le nombre de micro-organismes présents sur la peau du patient par rapport à une concentration de digluconate de chlorhexidine à 0,5 % (Casey et al. 2015).

Cette étude vient confirmer une précédente réalisée en 2005 qui évaluait également des concentrations de chlorhexidine alcoolique à 0,5 % et à 2 %, et concluait à une amélioration de l'antisepsie avec la solution à 2 % (Adams et al. 2005).

L'antiseptique qui a finalement été choisi pour cette étape, car possédant l'indication de désinfection cutanée préopératoire et disponible en solution alcoolique à 2 %, est le Bactiseptic®.

Concernant la désinfection préopératoire de la cavité orale avant une intervention chirurgicale, un seul produit antiseptique possède dans son AMM l'indication pour être utilisé en tant que soin préopératoire.

Le respect des indications est strict et l'utilisation d'une solution antiseptique au sein d'un établissement hospitalier nécessite obligatoirement pour le produit de disposer du statut de biocide ou de posséder une AMM afin d'obtenir le statut de médicament. Sa dispensation est sous la responsabilité d'un pharmacien hospitalier.

Parmi les solutions de chlorhexidine disponibles, seul l'Eludril péri® dispose de l'indication dans son AMM, pour être utilisé pour la désinfection préopératoire afin de faire baisser la charge bactérienne orale de manière efficace et, ainsi, de réduire les possibilités d'une contamination bactérienne pendant l'acte chirurgical.

L'Eludril péri® est disponible uniquement à une concentration de 0,20 % de gluconate de chlorhexidine, apportant un effet antiseptique supérieur recherché dans le cadre d'une désinfection préopératoire comme le démontre cette étude réalisée en 2010.

Pour cette étude ils ont étudié la vitalité bactérienne, par prélèvements salivaires, après réalisation d'un bain de bouche de 10ml de 30 secondes avec 3 solutions de chlorhexidine à des concentrations différentes. Pour ce faire, 15 participants ont effectué 4 bains de bouches

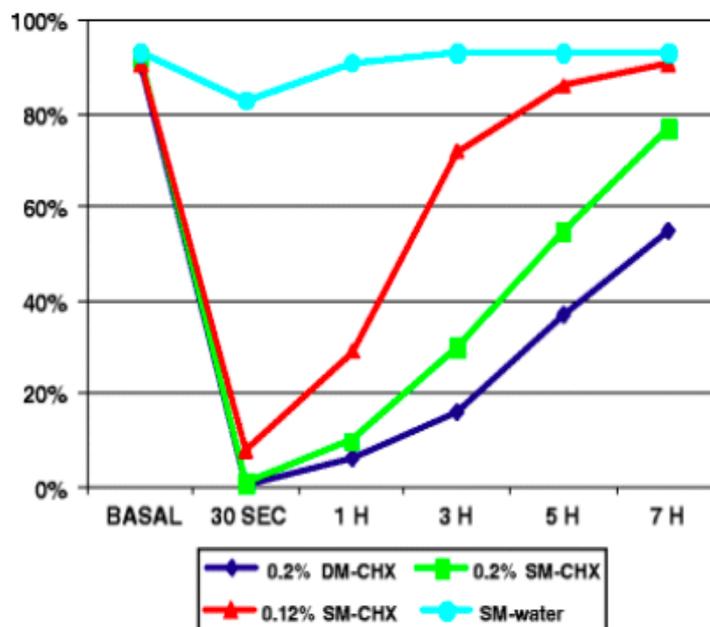
différents : simple à l'eau stérile (SM-Water), simple à la chlorhexidine à 0,12 % (0,12 % SM-CHX), simple et double à la chlorhexidine 0,20 % (0,20 % SM-CHX, 0,20 % DM-CHX).

Les prélèvements salivaires ont été effectués 30 secondes après puis à 1 heure, 3 heures, 5 heures et 7 heures.

Les résultats obtenus démontrent que la chlorhexidine à 0,20 %, comparée à celle à 0,12 %, a la plus grande activité antimicrobienne sur la flore salivaire jusqu'à 7 heures après son application.

Le graphique ci-dessous nous montre le pourcentage de vitalité bactérienne salivaire aux différents prélèvements. La période BASAL correspond au pourcentage de vitalité bactérienne avant la prise des bains de bouche. On note que seuls les rinçages à base de chlorhexidine à 0,20 % permettent de réduire la vitalité bactérienne à un taux proche de 0 %. En revanche, on observe une différence significative entre le simple et le double rinçage à 0,20 % au bout d'une heure. Le double rinçage de 30 secondes à 0,20 % semble être une solution efficace concernant la désinfection préopératoire. On note aussi que 7 heures après la prise la chlorhexidine à 0,20 % agit encore comparée à celle à 0,12 % (Cousido et al. 2010).

Figure 8 : Évolution du pourcentage de vitalité bactérienne salivaire, après réalisation de 4 bains de bouches différents, en fonction du temps



Source : Thèse « Bain de bouche : quelle classification adopter afin d'en faciliter la prescription. »
par A. Mathieu en 2014

Une autre étude réalisée en 2008, a évalué l'activité antimicrobienne in vivo sur la flore salivaire d'un seul rince-bouche de digluconate de chlorhexidine selon sa concentration, 0,12 % contre 0,2 %. Les résultats obtenus étaient similaires à la précédente étude citée. La solution à 0,2 % a montré une activité antimicrobienne supérieure et c'est la seule à avoir montré un effet bactéricide sur les anaérobies salivaires (Tomás et al. 2008).

Mais les résultats à ce sujet sont hétérogènes. En effet, d'autres publications montrent un effet bactéricide identique entre des concentrations de 0,12 % et de 0,20 %, comme celle menée par Carlos Alfredo Franco Neto en 2008 ou encore celle menée en 2012 par Mohammad Hassan Najafi (Najafi et al. 2012).

Pour notre procédure, il sera convenu l'utilisation d'une solution avec une concentration de gluconate de chlorhexidine à 0,20 %, sachant que nous n'avons pas d'autres produits disponibles possédant cette indication dans son AMM et que les concentrations de 0,20 % présentent un effet bactéricide important (Chlorhexidine Working Group 2015).

Tableau 15 : Solutions antiseptiques à la chlorhexidine disponibles pour bain de bouche

Solution pour bain de bouche	Concentration en digluconate de chlorhexidine	Solution aqueuse	Solution alcoolique et concentration
Paroex®	0,12 %	Oui	Non
Éludrilpério®	0,20 %	Oui	Non
Éludril Pro®	0,10 % de chlorhexidine + Chlorobutanol hémihydraté à 0,50 %	Non	Oui éthanol à 96 %
Éludril Gé®	0,10 % de chlorhexidine + Chlorobutanol hémihydraté à 0,50 %	Non	Oui éthanol à 96 %
Éludril Care®	0,05 % de chlorhexidine + 0,05 % de chlorure de cetylpyridinium	Oui	Non
Prexidine®	0,12 %	Non	Mélange d'alcools.
Corsodyl®	0,2 %	Non	Oui éthanol à 96 %
Adontex®	0,12 %	Oui	Non

Il est à noter que les solutions aqueuses de chlorhexidine avec une concentration en digluconate de chlorhexidine inférieure ou égale à 0,05 % ne sont pas considérées comme des antiseptiques car présentant une activité bactéricide insuffisante. Elles ne doivent pas être utilisées comme antiseptique, tout comme les colorants, l'éther, l'eau oxygénée et les produits hydro-alcooliques utilisés pour la friction des mains (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013).

1.3.5. Les produits antiseptiques proposés pour la procédure

Pour la réalisation de cette procédure nous avons dû comparer de nombreux antiseptiques afin de trouver ceux qui seraient les plus adaptés, tout en respectant les dernières recommandations et les contraintes de la pharmacie hospitalière.

Nous nous sommes finalement mis d'accord sur deux antiseptiques :

Éludril pério®

Produit : Il s'agit d'une solution aqueuse de chlorhexidine à 0,2 %.

Composition :

- Digluconate de chlorhexidine à 0,2 %.
- Excipient : dont le colorant azoïque rouge cochenille (E124), Glycérol, Propylène glycol, Arôme menthe 14L132, Alcool benzylique, Acésulfame potassique, Eau purifiée, Macrogolglycérol hydroxystéarate

Autorisation de mise sur le marché (AMM) : Oui, en tant que médicament.

Indication : Soins préopératoire et post-opératoire en odontostomatologie. Traitement d'appoint des affections parodontales liées au développement de la plaque bactérienne.

Activité antimicrobienne :

Bactéricide sur les germes Gram + et à moindre degré sur les Gram – et les mycobactéries.

Fongicide sur *Candida Albicans*.

Aucune action sporicide, ni virucide sauf sur les virus enveloppés.

Mais son activité est inhibée par les matières organiques et les phospholipides. Elle est incompatible avec les dérivés anioniques et est inactivée en milieu alcalin.

Contre-Indication : en cas de contact avec l'oreille moyenne, le cerveau, les méninges, l'œil, ou les cavités internes de l'organisme. Ne pas utiliser chez les personnes hypersensibles aux composants ou à la substance active. Ne pas utiliser chez un enfant de moins de 6 ans. Ne pas utiliser en cas d'allaitement.

Précaution d'emploi : en cas d'antécédents d'intolérances à la chlorhexidine.

Mode d'emploi :

Il s'agit d'une solution prête à l'emploi donc utilisation pure non diluée.

Se brosser les dents avant chaque utilisation et se rincer la bouche avec de l'eau avant l'utilisation d'Éludril pério®. Le bain de bouche doit être réalisé avec 10 ml de solution. La solution doit ensuite être recrachée, ne pas avaler. Ne pas rincer la bouche après utilisation.

Figure 9 : Conditionnement d'une solution de chlorhexidine à 0,2% accompagnée de sa notice



Source : page web : <https://www.shop-pharmacie.fr/medicaments/F10001531/pierre-fabre-eludril-perio-0-2.htm>

Bactiseptic®

Produit : Il s'agit d'une solution alcoolique de chlorhexidine à 2 %.

Composition :

- Digluconate de chlorhexidine à 2 %.
- Alcool isopropylique à 70 %.
- Excipient et eau.

Autorisation de mise sur le marché (AMM) : Oui, en tant que biocide.

Indication : Désinfection de la peau saine préopératoire en odontostomatologie.

Activité antimicrobienne :

Bactéricide sur les germes Gram + et à moindre degré sur les Gram -. Actif sur les mycobactéries.

Fongicide sur Candida Albicans.

Aucune action sporicide.

Faible action virucide via l'alcool sur les virus nus mais virucide sur les virus enveloppés.

Mais son activité est inhibée par les matières organiques et les phospholipides. Elle est incompatible avec les dérivés anioniques et est inactivée en milieu alcalin.

Contre-Indication : en cas de contact avec l'oreille moyenne, le cerveau, les méninges, l'œil, ou les cavités internes de l'organisme. Ne pas utiliser chez les personnes hypersensibles aux composants ou à la substance active. Ne pas utiliser chez le prématuré et le nouveau-né de moins de 1 mois.

Précaution d'emploi : en cas d'antécédents d'intolérances à la chlorhexidine. Attention : liquide très inflammable : risque d'inflammation et de brûlure.

Mode d'emploi :

Appliquer le produit à l'aide d'une compresse stérile ou d'un badigeon sur la zone à désinfecter. Ne pas utiliser de quantités excessives et ne pas laisser la solution s'accumuler dans les plis cutanés. Attendre que le produit soit complètement sec avant de réaliser tout acte technique et s'assurer de l'absence d'excès de produit.

Figure 10 : Conditionnement d'une solution alcoolique de chlorhexidine à 2 %



Source : page web : <https://www.solvirex.fr/produits/desinfection-de-la-peau/bactiseptic/>

2. DEVELOPPEMENT D'UNE NOUVELLE PROCÉDURE DE DESINFECTION

2.1. Objectif de la procédure

Suite à la mise à jour des recommandations par le CLIN en faveur de la chlorhexidine, cette procédure a pour objectif d'améliorer la prévention des infections nosocomiales dans le département de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière afin de réduire leur prévalence. En effet, cette procédure suit les dernières recommandations établies en 2016 par la SF2H, basées sur les données scientifiques actuelles afin de prévenir au mieux les infections du site opératoire en chirurgie. Le dessein de cette procédure est d'être affichée dans les locaux du service afin de sensibiliser, d'informer et d'éduquer l'équipe soignante et le personnel paramédical, aux bonnes pratiques de désinfection préopératoire en vue de corriger, pour celles qui ne répondent pas aux recommandations actuelles, les pratiques erronées d'antisepsie.

Actuellement, au sein du département de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière, les principes de désinfection préopératoire avant une chirurgie orale ne sont pas réalisés en suivant les dernières recommandations. L'objectif sera ici de les mettre à jour.

Au sein de l'unité de soin, plusieurs procédures coexistent. Il y a d'une part une procédure de désinfection au premier étage, utilisant de la Bétadine® verte, en emballage individuel conformément au CLIN. Il s'agit de Bétadine® pour désinfection muqueuse, non alcoolisée, non utilisable pour une application cutanée. Et il y a d'autre part, une procédure de désinfection buccale préopératoire par bain de bouche, au niveau des petites interventions, avec une solution antiseptique Paroex®, qui ne dispose pas de l'AMM pour la désinfection préopératoire.

Ce sont ces habitudes que le déploiement de la procédure au sein du service de chirurgie oral a pour objectif de faire évoluer afin d'appliquer les recommandations actuelles et de normaliser les gestes d'une antisepsie préopératoire, efficace et complète, à tout le personnel soignant. En effet, cette procédure permettra d'appliquer la même antisepsie au premier étage et aux petites interventions. L'application rigoureuse de cette procédure selon une chronologie définie participe à la prévention du risque infectieux en chirurgie orale ainsi qu'à informer et à former, les praticiens hospitaliers en chirurgie dentaire et les étudiants en odontologie, sur les dernières recommandations de désinfection avant un geste invasif. Cette procédure, étant établie avec une gamme de produits antimicrobiens, permet de définir la gamme d'antiseptique à utiliser au

sein du service, limitant ainsi les références disponibles afin d'harmoniser les pratiques et éviter les confusions d'emplois.

2.2.Élaboration d'une procédure

2.2.1.Le protocole comme outil de standardisation des pratiques

A l'hôpital la prise en charge d'un patient est une combinatoire de processus et de protocoles. Les protocoles sont des outils de normalisation et de standardisation des pratiques, construits à partir de connaissances scientifiques assurant la sécurisation des pratiques sanitaires.

L'enjeu consiste à reproduire ce qui a conduit à l'amélioration d'une situation, par une méthodologie fixe et précise, afin de garantir une normalisation du processus et par là-même, des résultats. Il s'agit de standardiser des pratiques.

La démarche de construction collective d'un protocole mobilise les professionnels autour de la définition d'objectifs communs et de réponses à ces objectifs dont la finalité est de créer une amélioration au sein de l'hôpital. La rédaction du protocole apparaît comme la concrétisation de la réflexion collective. C'est le produit d'un consensus entre professionnels sur la meilleure façon de réaliser la désinfection préopératoire du patient.

Le protocole de soin est donc un outil de référence qui offre une garantie juridique et une garantie de qualité. Les protocoles constituent des normes approuvées et sécurisantes à suivre à l'hôpital (Pascal 2003).

Les protocoles sont des outils centraux dans le processus d'amélioration de la qualité des soins à l'hôpital. Ils assurent ainsi plusieurs fonctions (Pascal 2003; Seferdjeli et Terraneo 2015) :

- ils permettent d'actualiser les gestes et les façons de faire du personnel lorsqu'ils ne respectent plus les recommandations en vigueur par exemple.
- ils formalisent les connaissances et légitiment les savoir-faire.
- ils garantissent un cadre juridique de la pratique du soin.
- ils accentuent l'autonomie du personnel qui n'a qu'à suivre les étapes.
- ils visent, dans la logique de la démarche qualité, à l'amélioration de la qualité des soins par l'intégration des bonnes pratiques médicales et professionnelles, avec un apprentissage fiable fondé sur des résultats scientifiques (evidence based medicine).

- ils permettent d'évaluer la qualité des soins.
- ils rendent similaires les soins dispensés par les professionnels de santé et facilitent ainsi l'encadrement des étudiants car ils représentent un référentiel sur lequel le personnel soignant doit s'appuyer.

Ce protocole permet aux professionnels de disposer d'un référentiel des bonnes pratiques les aidant à réaliser des soins antiseptiques répondant aux recommandations actuelles et permettant également d'homogénéiser les pratiques. Ainsi tous les étudiants, les docteurs en chirurgie-dentaire et en chirurgie orale exerçant à l'hôpital, réaliseront les mêmes étapes de désinfection pour chacun de leurs patients.

Cette procédure est très simple et ne nécessite pas de temps d'apprentissage, permettant ainsi d'être facilement reproductible par l'équipe soignante, car limitant la marge d'erreur.

La mise en place d'un protocole nécessite que l'environnement et l'organisation du travail fournissent les conditions nécessaires en termes de temps, d'espace, de matériel et de ressources humaines, ce qui n'est pas toujours si facile à mettre en place ou nécessitera des adaptations du protocole à la situation. Mais pour cela, il a fallu s'adapter aux contraintes matérielles et logistiques de l'établissement afin de n'avoir qu'un seul protocole valable aussi bien au niveau du service de chirurgie orale du premier étage, que des petites interventions au rez-de-chaussée. Ainsi leurs mises en place au sein d'un service hospitalier nécessitent un certain temps d'adaptation et d'appropriation suivi d'une réactualisation si besoin avant de devenir officiellement la marche à suivre (Seferdjeli et Terraneo 2015).

2.2.2. Protocole de désinfection préopératoire cutanéomuqueuse avant une intervention de chirurgie orale

A l'heure actuelle, bien que la notion de désinfection de la cavité orale soit bien codifiée au bloc opératoire, il n'existe pas de réelle recommandation quant à la désinfection pré-opératoire hors bloc opératoire. L'exercice de la chirurgie orale présente une particularité qui n'est pas retrouvée dans les autres spécialités chirurgicales, à savoir la chirurgie sous anesthésie locale sur fauteuil de soin.

Ainsi, si certaines règles existent et sont disponibles notamment pour l'exercice de la chirurgie implantaire (HAS 2008), les règles éditées pour la chirurgie orale sont moins claires. Nous avons donc souhaité établir une procédure standardisée au sein du service d'odontologie de la Pitié-Salpêtrière afin de respecter au mieux l'asepsie préopératoire pour la chirurgie ambulatoire sous anesthésie locale (AL) au fauteuil.

Par ailleurs, contrairement aux recommandations concernant l'hygiène cutanée et la nécessité de réaliser une douche avant intervention sous anesthésie générale (AG) au bloc opératoire, il n'y a actuellement aucune fiche d'information remise aux patients concernant l'hygiène de la cavité orale à respecter avant une intervention, ce sous AG mais également sous AL. C'est pour améliorer cette situation qu'une fiche d'information à l'attention du patient a été rédigée par nos soins. (Annexe 1 et 2)

Cette fiche lui sera remise lors de sa prise de rendez-vous, soit par les aides-soignantes à l'accueil du premier étage, soit par le personnel soignant aux urgences suite à la consultation ou en polyclinique s'il s'agit d'une intervention programmée par le praticien opérateur. Il sera recommandé de ne pas utiliser de maquillage avant l'intervention.

Avant de commencer il faudra vérifier la propreté de la zone péri-buccale ainsi que la présence d'éventuelles lésions, auquel cas la procédure sera adaptée. En effet, si la zone présente des souillures visibles ou du maquillage, la désinfection devra être précédée d'une déterSION et si la peau est lésée, les produits antiseptiques devront être en solution aqueuse et non alcoolique.

Procédure de désinfection cutanéomuqueuse préopératoire en chirurgie orale

Avant son installation au fauteuil :

Préparation muqueuse : Une fois pris en charge par l'équipe médicale mais avant son installation au fauteuil, le patient va être amené à réaliser un bain de bouche antiseptique.

1. 10 ml de solution aqueuse d'Éludril périodol® à 0,2 % pure non diluée, sont versés dans un gobelet en plastique.
2. Réalisation du bain de bouche, pendant 1 minute avec le contenu entier du gobelet.

Figure 11 : Réalisation d'un bain de bouche à la chlorhexidine aqueuse à 0,2 %



Source : Océane Biondetti 2019

3. *Au niveau des boxs du premier étage de 113 à 121 :* Le patient recrache son bain de bouche dans le gobelet en plastique dont le contenu sera aspiré avec une canule d'aspiration non stérile à usage unique mise en place sur l'aspiration murale. Le gobelet et la canule d'aspiration seront ensuite jetés dans la poubelle jaune située à l'intérieur du box, juste après leurs utilisations.

Au rez-de-chaussée, au niveau des petites interventions : Le patient recrache son bain de bouche dans le gobelet en plastique. Et l'ensemble du contenu et le gobelet seront, ici, jetés dans la poubelle jaune située dans le sas de préparation, comme cela se fait actuellement.

Une fois le patient installé au fauteuil :

Préparation cutanée :

En cas de présence visible de souillure ou de maquillage sur la peau : une déterision de la zone péribuccale est réalisée avant la désinfection cutanée :

- 1) Nettoyage de la peau avec une compresse stérile imbibée d'une solution de savon neutre stérile unidose ou d'une solution moussante de chlorhexidine. Effectuer un passage partant du centre de la bouche vers la périphérie de façon circulaire.
- 2) Rinçage du savon, avec une compresse imbibée d'eau stérile ou de sérum physiologique stérile, circulairement en partant du centre vers la périphérie.
- 3) Séchage soigneux et total de la zone d'application par tamponnement circulaire du centre vers la périphérie avec des compresses stériles afin d'éviter par la suite une dilution de l'antiseptique.

Si la peau est propre, la déterision n'est pas recommandée et la préparation cutanée commence par la désinfection :

- 4) La désinfection cutanée consiste à badigeonner une solution antiseptique alcoolique de chlorhexidine à 2 %, Bactiseptic® à l'aide d'une compresse stérile maintenue par une précelle jetable. Cette compresse sera préalablement préparée lors de la préparation du plateau technique. On badigeonne du sale vers le propre, soit du centre vers la périphérie selon la technique de l'escargot, en effectuant des mouvements circulaires afin de ne pas repasser sur une zone déjà nettoyée. L'antiseptique est appliqué sur les lèvres, les sillons naso-géniens, le menton, la pointe et les ailes du nez ainsi que la région sous mentonnière. Elle consiste à réaliser un badigeonnage extrabuccal large. Afin de visualiser le tracé de désinfection, il est possible d'utiliser une solution colorée mais étant donnée la situation anatomique de la désinfection, nous n'utiliserons que des solutions incolores pour ne pas laisser de marque au patient en fin d'intervention. (Ministère de la santé et des solidarités 2006; Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013; Hygiène, Prévention et Contrôle de l'Infection 2018)

Figure 12 : Réalisation d'une désinfection cutanée péribucale avec une solution de chlorhexidine alcoolique à 2 %



Source : Océane Biondetti 2019

Attention : En cas de peau lésée ou brûlée : la désinfection cutanée s'effectue avec une solution aqueuse de chlorhexidine et non une solution alcoolique. On utilisera de la Biseptine® qui est de la chlorhexidine en solution aqueuse. Selon ses indications, on devra alors passer deux badigeons de Biseptine® à une minute d'intervalle au lieu d'un seul badigeon avec la solution de Bactiseptic®.

- 5) Laisser l'antiseptique sécher spontanément, ne pas sécher avec une compresse afin de respecter le délai d'action de 30 secondes du produit. Vérifier l'absence de coulure du produit.

La désinfection cutanéomuqueuse est alors correctement réalisée et l'intervention chirurgicale peut débuter.

Le matériel qui sera recommandé pour réaliser la désinfection buccale :

- gobelet en plastique,
- éludril pério à 0,2 %,
- canule d'aspiration non stérile, non chirurgicale à usage unique.

Le matériel qui sera recommandé pour réaliser la désinfection cutanée :

Sur peau propre non lésée :

- compresses stériles,
- précelle jetable,
- Bactiseptic® incolore contenant de la chlorhexidine en solution alcoolique à 2 %.

Sur peau souillée non lésée :

- savon neutre doux : savon liquide stérile unidose ou savon antiseptique à la chlorhexidine
- sérum physiologique stérile ou eau stérile en unidose
- compresses stériles
- précelle jetable
- Bactiseptic® incolore contenant de la chlorhexidine en solution alcoolique à 2 %.

En cas de peau lésée, la solution alcoolique de chlorhexidine est remplacée par une solution aqueuse : Biseptine®.

Résumé de la procédure de désinfection cutanéomuqueuse préopératoire adaptée au service de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière.

A. A réaliser par le patient avant sa prise en charge :

Respect des conseils préopératoires de la fiche d'information donnée lors de la prise de rendez-vous ou de la première consultation, dont la réalisation d'un brossage des dents.

B. Avant son installation au fauteuil, préparation muqueuse :

Réalisation d'un bain de bouche pendant 1 minute avec une solution de chlorhexidine à 0,12 %, Élodril périodol® en solution aqueuse.

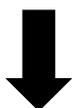
C. Au fauteuil, préparation cutanée, par le personnel soignant :

EN CAS DE SOUILLURE VISIBLE : DÉTERSION puis DÉSINFECTION

-  Nettoyage cutané avec un savon liquide stérile unidose.
-  Rinçage du savon à l'eau stérile ou au sérum physiologique stérile sur compresse stérile.
-  Séchage total de la zone d'application par tamponnement avec une compresse stérile.

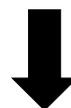
EN CAS DE PEAU PROPRE : DÉSINFECTION uniquement

En cas de peau saine non lésée.



Application de Bactiseptic® à 2 %, à l'aide d'une compresse stérile, sur la zone cutanée péri-orale. Réalisez un badigeon en partant de la bouche vers la périphérie.

En cas de peau lésée.



Réalisation de deux badigeons avec une solution aqueuse de Biseptine®.



Laissez l'antiseptique sécher spontanément et ne pas sécher avec une compresse, afin de respecter le délai d'action du produit.

2.2.3. Les limites d'utilisation de la procédure

Avant de mettre en œuvre cette procédure, il est bon de connaître ses critères d'exclusions, pour lesquelles des alternatives doivent être prévues.

Les critères d'exclusions :

- En cas d'hypersensibilité ou d'allergie à la chlorhexidine ou à l'un des excipients (par exemple, le colorant E124 contenu dans l'Eludril périod®) chez le patient.
- En cas de chirurgie orale chez un enfant de moins de 6 ans, ne pas lui faire réaliser de bain de bouche.

Lorsque la chlorhexidine ne peut être utilisée pour la désinfection, l'antiseptique de substitution utilisé sera la povidone iodée.

2.3. Validation de la procédure

L'élaboration de cette procédure de désinfection préopératoire a nécessité un long travail de préparation, de recherche, de rédaction, d'analyse et de concertation au sein d'une équipe pluridisciplinaire de professionnels de santé. Son objectif a été de traiter un point critique actuel de prise en charge du patient au sein du service et de trouver une solution capable d'apporter une amélioration.

Le but de son élaboration étant d'être présenté devant un jury, dont l'obtention de leur validation définitive permettra sa mise en place au sein de l'unité de soin. En effet, sa validation est nécessaire pour qu'elle soit mise en place dans le service d'un établissement hospitalier.

Afin d'être validée et ensuite mise en application, la procédure de soin doit répondre à certaines exigences, elle doit être :

- Obligatoirement datée et signée par le médecin responsable et les cadres de santé du service. Validée par l'ensemble de l'équipe médicale, le pharmacien hospitalier responsable et par le cadre supérieur de l'équipe opérationnelle d'hygiène.
- Élaborée conjointement par le personnel médical impliqué dans sa mise en œuvre

- Diffusée à l'ensemble du personnel médical et non médical du service, au directeur de l'établissement, au directeur du service des soins infirmiers et au pharmacien hospitalier.
- Expliquée à chaque nouveau personnel dès son arrivée.
- Accessible en permanence dans le service.
- Évaluée et réajustée si nécessaire, et dans ce cas, re-datée et signée.
- Revue au moins une fois par an.
- Revalidée à chaque changement de l'un des signataires et rediffusée.

3. DEPLOIEMENT D'UNE NOUVELLE PROCÉDURE DE DESINFECTION AU SEIN D'UN DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE ORALE DANS LE SERVICE D'ODONTOLOGIE DE L'HOPITAL PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

3.1. Modalités de mise en place de la procédure au sein de l'unité de soin

3.1.1. Localisation de la diffusion de la procédure

La procédure de désinfection cutanéomuqueuse préopératoire en chirurgie orale sera mise en place, dans un premier temps, au sein du département de chirurgie orale du bâtiment d'odontologie du CHU de la Pitié-Salpêtrière. Elle sera mise en application au niveau des boîtes ouvertes (boîte 121 au boîte 114) du premier étage mais aussi au niveau du boîte fermée 113 situé au même étage et au niveau du service des petites interventions situé au rez-de-chaussée comprenant trois blocs opératoires fermés. Cette procédure peut être utilisée au bloc opératoire mais aussi sur fauteuil ouvert, permettant d'être mise en place aussi bien à l'hôpital qu'en libéral.

L'objectif de cette mise en application est d'objectiver les failles qu'elle pourrait présenter, dans le but d'être améliorée afin qu'elle soit par la suite, étendue aux services d'odontologie de l'AP-HP. Puis qu'elle soit proposée au CCLIN afin d'exercer une harmonisation des procédures au niveau hospitalier, puis de manière générale pour l'exercice de la chirurgie orale en libéral.

3.1.2. Définition du public concerné

Il est nécessaire de définir le public qui sera concerné par la procédure de désinfection élaborée afin d'adapter l'explication au niveau de compréhension du lecteur.

Cette procédure est à l'attention du personnel hospitalier du service de chirurgie orale du CHRU de la Pitié Salpêtrière, mais il pourra ensuite être étendu aux personnels des services

d'odontologies des autres établissements hospitaliers en France ainsi qu'aux praticiens libéraux et à leurs assistantes.

Cette procédure est adressée en premier lieu aux exécutants du geste d'antisepsie préopératoire, soit à l'ensemble du personnel médical : les docteurs en chirurgie-dentaire exerçant au sein du service de chirurgie orale en tant que PU-PH, MCU-PH, AHU mais aussi les internes et les externes. De par la présence de roulement, tous les six mois, des internes de chirurgie orale et des externes de sixième année au niveau du service d'odontologie, il sera nécessaire de former les étudiants de chaque nouveau roulement afin de les mettre au courant de la procédure d'antisepsie utilisée au sein de l'unité de soin. Ces roulements ont lieu en février et en septembre pour les externes de sixième année et en octobre et en mars pour les internes en chirurgie orale. Cette procédure aura pour fonction d'être la référence, en termes de désinfection, au sein du service et donc d'être le référentiel sur lequel les praticiens pourront s'appuyer au cours de leurs soins concernant la méthode et les produits antiseptiques à utiliser.

Elle est également conçue à l'attention du personnel paramédical en charge des produits médicaux afin qu'il gère les commandes et qu'il mette en place les produits et le matériel nécessaire à l'antisepsie à la disposition du praticien.

Enfin, il s'adresse au personnel responsable du patient, notamment au niveau des petites interventions, que ce soit le chirurgien opérateur en charge du patient, le personnel du bloc opératoire, les infirmiers/ères ou aides-soignants/es accompagnants le patient dans sa préparation préopératoire (habillage du patient, hygiène buccale via le bain de bouche antiseptique).

En revanche, bien que cette procédure soit applicable lors de la désinfection préopératoire de tout patient pris en charge dans le service, elle ne s'adresse pas directement à eux. Il n'est donc pas nécessaire d'adapter les explications à la population générale et le langage médical peut être utilisé. En effet, les étapes de la procédure sont dirigées par le personnel médical qui indiquera aux patients ce qu'il est amené à faire lorsque cela sera nécessaire.

Au patient, il lui sera par ailleurs adressé une fiche d'information « Fiche d'information aux patients avant une chirurgie orale », qui lui sera remise lors de sa prise de rendez-vous à l'hôpital ou lors de sa consultation initiale dans le service. Cette fiche est destinée spécifiquement au patient afin de lui rappeler les consignes qu'il doit respecter avant de se présenter à son rendez-vous de chirurgie orale.

3.1.3. Outils de diffusion de la procédure

À l'échelle du département de chirurgie orale, nous pouvons participer à la lutte contre les infections nosocomiales en déployant cette procédure de façon à ce qu'elle soit utilisée par tout le personnel soignant.

C'est pour cette raison qu'elle doit être largement diffusée de façon à rappeler qu'il existe des gestes et des recommandations à respecter et qu'il incombe à chacun de les mettre en œuvre.

Ainsi pour optimiser son application des outils d'aides à la diffusion seront employés via l'utilisation de posters. Ces posters, à l'attention du personnel soignant, seront disposés dans des points stratégiques du service (présents dans chacun des boîtes du premier étage, dans le sas de préparation et dans le poste de soins aux petites interventions), résumant le protocole de désinfection préopératoire à appliquer avant tout acte invasif en chirurgie orale et illustré par des photographies des différentes étapes. (Annexe 3)

L'objectif est ici d'utiliser des outils de diffusions simples et efficaces, permettant d'être compris par tous. Grâce aux posters, le protocole est facilement et rapidement accessible et visible par le personnel soignant.

Ces posters permettent aussi de faire face au nombre important de personnes à former et aux changements d'équipes, notamment chez les internes en chirurgie orale et chez les externes de sixième année en odontologie, présents dans le service pour une durée de six mois.

Concernant le patient, il lui sera par ailleurs adressé une fiche d'information « Fiche d'information aux patients avant une chirurgie orale », qui lui sera remise lors de sa prise de rendez-vous ou de sa consultation initiale à l'hôpital. Cette fiche est destinée spécifiquement au patient afin de lui rappeler les consignes qu'il doit respecter avant de se présenter à son rendez-vous.

3.1.4. Information et formation du personnel

Se basant sur des connaissances non moins récentes, les bonnes pratiques de préparation de l'opéré, même si elles sont souvent connues de tous, ne sont pas toujours appliquées

correctement. Leur finalité, la baisse du taux d'infections du site opératoire, n'étant que rarement évaluée dans les établissements hospitaliers, il n'est pas simple de réaliser le bénéfice lié à leurs applications. Dans ces conditions, modifier les habitudes et les connaissances du personnel hospitalier, n'est pas aisé alors que des contraintes matérielles et organisationnelles rendent parfois la mise en œuvre de ces recommandations difficiles.

Pour assurer l'implication du personnel dans la réalisation sur le long terme de la procédure et dans la maîtrise de la désinfection préopératoire, il faut s'assurer qu'ils comprennent l'impact qu'ils peuvent avoir en réalisant cette procédure avant chaque chirurgie et pour cela, ils doivent avoir saisi l'objectif de leur participation dans la réussite du projet commun.

Afin d'informer le personnel soignant de la mise en place de la procédure qu'ils devront appliquer dès la connaissance de celui-ci, elle leur sera expliquée lors :

- d'une présentation orale : celle-ci est réalisée tous les six mois, à chaque changement de groupe d'étudiants (externes et internes) afin de les former aux règles d'hygiène de l'hôpital. Lors de cette présentation biannuelle, il sera dès à présent mentionné le protocole de désinfection cutanéomuqueuse, dont les étapes seront détaillées afin de former les étudiants. Cette présentation étant réalisée lors de leur semaine d'accueil, ils pourront le mettre en application, dès leur première vacation de chirurgie.
- d'un rappel sur les consignes de désinfection préopératoire qui sera effectué par les seniors de chirurgie aux externes de sixième année de chacune des séries, lors de leur première vacation.

Les informations relayées lors de ces présentations orales concerneront :

- les recommandations actuelles en matière d'antisepsie
- les étapes du protocole afin de réaliser une désinfection complète et efficace
- les produits actuellement recommandés et utilisés au sein de la procédure

Le personnel sera donc sensibilisé, informé et formé. L'objectif étant que l'essentiel de la procédure soit retenu afin d'être appliqué. Les professionnels de santé vont devoir s'approprier ces méthodes de travail afin d'en faire les leurs, de les inclure dans leurs gestes quotidiens et de les transmettre à leur tour.

La formation dispensée, par les présentations orales et les informations relayées au travers des posters, assurera une mise à jour des connaissances du personnel soignant du service de

chirurgie orale, sur les dernières recommandations en matière de désinfection de la peau saine chez l'adulte.

La finalité de cette formation est ainsi de faire prendre conscience à tout le personnel, que la modification des comportements d'hygiène et de prévention, peut avoir un impact bénéfique sur le déroulement postopératoire d'une intervention et donc avoir une répercussion positive sur la prévalence des infections nosocomiales au sein d'un établissement hospitalier.

3.1.5. Gestion des solutions antiseptiques

La mise en place de cette procédure au sein du service de chirurgie orale de la Pitié-Salpêtrière entraîne des changements dans la gestion des produits pharmaceutiques. En effet, de nouvelles commandes doivent être réalisées afin de mettre à jour les antiseptiques disponibles et nécessaires à la procédure. L'antiseptique choisi étant la chlorhexidine, elle doit être disponible en solution alcoolique à 2 % pour la désinfection péribuccale et sous forme de bain de bouche à 0,2 % pour la désinfection buccale du patient. Des commandes de Bactiseptic® à 2 % sont réalisées afin de disposer du stock nécessaire de produits antiseptiques. La commande devra être suffisante afin qu'il y ait un flacon dans chacun des boîtes du premier étage mais aussi dans le box 113 et aux petites interventions. On choisira des flacons de 40 ml au lieu de 250 ml afin de limiter la contamination extérieure liée au temps d'ouverture du flacon.

Au sein d'un établissement hospitalier, ce sont les aides-soignants qui sont en charge de la gestion du stockage, de la conservation et de l'approvisionnement des produits pharmaceutiques. Étant les premiers en contact avec les solutions, ils doivent connaître les règles de bons usages et de manipulation de ces produits qui devront être appliquées dans toutes situations.

Règles concernant le bon usage des antiseptiques : il est nécessaire de rappeler les règles pour une meilleure gestion et utilisation, dans les services hospitaliers, des solutions antiseptiques (CCLIN Sud-Ouest et Gautier 2013).

- Il faut utiliser les formulations telles qu'elles sont commercialisées : ne pas réaliser de mélange, ni de dilution sauf indication particulière mentionnée dans le Résumé des Caractéristiques du Produit des spécialités pour lesquelles l'AMM est posée.

- Il faut limiter les références d'antiseptiques disponibles dans un service afin d'harmoniser les pratiques et éviter les confusions d'emploi.
- Afin d'éviter tout risque d'incompatibilité ou d'intolérance, les antiseptiques de gammes différentes ne devront pas être mélangés ni employés successivement sur un même site opératoire sans rinçage intermédiaire.
- Les antiseptiques doivent être utilisés sur des tissus vivants.
- La chlorhexidine doit être appliquée sur une zone propre et sèche.
- Sur peau saine, privilégier l'usage d'un antiseptique en solution alcoolique.
- Il est ainsi recommandé d'utiliser la même famille d'antiseptique pour les étapes de nettoyage et d'antiseptie, ou de réaliser la phase de déterision avec un savon neutre avant l'application d'antiseptique.
- En cas de dilution recommandée, celle-ci doit être réalisée au moment du soin dans un contenant stérile, avec de l'eau stérile, selon les recommandations du fabricant.
- Ne pas rincer la solution antiseptique après application.
- Effectuer le rinçage des savons antiseptiques avec de l'eau stérile ou du sérum physiologique stérile.
- Respecter le délai d'action du produit.
- Lors de l'utilisation de produit antiseptique, il faut surveiller l'apparition d'éventuels effets indésirables (érythème, dessèchement, irritation etc...).

Règle de manipulation des solutions antiseptiques : (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013)

- Réaliser une friction des mains avant toute manipulation.
- Vérifier la date de péremption indiquée par le laboratoire avant utilisation du produit.
- Noter la date d'ouverture sur les flacons multi-doses et respecter le délai d'utilisation après ouverture.
- Respecter la date de péremption indiquée par le laboratoire.
- Ne pas toucher l'ouverture du flacon ou le bouchon réducteur avec les doigts.
- Ne pas reconditionner, ni transvaser, ni compléter un flacon déjà ouvert.
- Après l'utilisation, reboucher les flacons multi-doses et nettoyer l'extérieur de ces flacons par essuyage humide avec un détergent désinfectant.

Au sein de l'unité de soin, les aides-soignants sont responsables de la qualité et de la conformité du stockage des antiseptiques au sein du service mais aussi du contrôle de la conservation de ces produits. Pour assurer cela, les règles de stockage et de conservation des produits devront être respectées.

Règles de stockage : (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013)

- Les antiseptiques doivent être conservés à l'abri de la lumière et loin des sources de chaleur.
- Les antiseptiques doivent respecter les règles de rotation de stock soit le principe qui consiste à ce que le premier flacon entré soit le premier sorti.
- Concernant le Bactiseptic® : Ne pas entreposer à des températures supérieures à 25 °C. Le produit a une durée de conservation de 2 ans.
- Concernant l'Éludril péri® : Ne pas entreposer à des températures supérieures à 30°C. Le produit a une durée de conservation de 3 ans.

Règles de conservation : (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 2013)

- Conserver uniquement dans son contenant original.
- Conserver dans un endroit frais.
- Pour les conditionnements mono-dose, quel que soit l'antiseptique, il doit être jeté après emploi.
- Pour les préparations antiseptiques reconstituées par mélange ou dilution, il faut jeter la solution après son utilisation.
- Pour les conditionnements multi-doses (savons antiseptiques, chlorhexidine en solution aqueuse ou en solution alcoolique avec ou sans colorant prête à l'emploi), la durée de conservation est de 1 mois après ouverture pour le Bactiseptic® et de 26 jours pour l'Éludril péri®.

3.2.Évaluation du bon usage de la procédure au sein de l'unité de soin

Une fois la procédure déployée au sein du département de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière, une évaluation de celle-ci sera réalisée deux mois après sa mise en place via un audit.

On définit l'audit comme une « méthode d'évaluation qui permet, à l'aide de critères déterminés, de comparer les pratiques de soins à des références admises en vue de mesurer la qualité de ces pratiques et des résultats des soins, avec l'objectif de les améliorer. » selon l'ANDEM en 1994 (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 1999).

Réaliser un audit, c'est voir dans quelle mesure les procédures écrites sont suivies. La réalisation d'un audit fait partie d'une démarche de qualité qui permet de vérifier la conformité d'une procédure mise en place aux objectifs de son élaboration. Mais il ne consiste pas seulement à comparer les résultats observés aux exigences, mais aussi à satisfaire un objectif final. On parle alors d'audits de pratiques de soins.

Les audits doivent permettre :

- de mesurer les progrès accomplis grâce à la mise en place d'une nouvelle procédure dans une démarche de qualité,
- d'évaluer l'impact des actions engagées et déployées par l'hôpital ou les unités de soins,
- de déceler des dysfonctionnements, des écarts à la procédure, ou bien, au contraire, des tendances à l'amélioration,
- de tirer les conséquences des dysfonctionnements et des points forts afin, soit de les corriger en mettant en place des actions correctives pour améliorer la qualité, soit de les maintenir.

La réalisation de cet audit auprès du personnel soignant est une étude prospective en situation clinique. Elle a pour objectif d'évaluer l'ensemble des critères constituant la procédure, sa mise en place mais aussi la disponibilité du matériel permettant la réalisation correcte et complète de la procédure et le respect des recommandations au sein du département.

Cet audit s'adresse à l'ensemble du personnel de chirurgie orale réalisant des interventions au sein des boxs du premier étage de 113 à 121 et des petites interventions au rez-de-chaussée.

Il sera réalisé via un auto-questionnaire, sous la forme d'une grille d'audit, distribué par une personne de l'unité de soin ou de l'équipe opérationnelle d'hygiène directement au sein du département de chirurgie orale lors des vacations cliniques. Il sera rendu de suite après son remplissage. En effet, il est préféré la remise directe et le retour immédiat sur place des feuilles d'audit pour avoir le plus de réponses possibles. Il faudra ainsi que des feuilles d'audit soit distribuées chaque jour pendant une semaine au niveau des boxs du premier étage et des petites interventions afin de collecter le maximum de données, notamment, auprès de tous les étudiants (externes et internes).

L'ensemble des données recueillies nous permettra d'obtenir des résultats qui seront ensuite analysés par identification des écarts objectivés, entre les résultats obtenus à ceux qui étaient attendus. L'analyse des résultats, critère par critère, est préférable et peut porter sur la description des réponses oui/non recueillies, afin d'être exprimée sous la forme d'une moyenne des données quantitatives ou de pourcentages (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 1999).

Les écarts à la procédure de référence, permettent de mettre en évidence 4 types de causes :

- due à l'étude : difficulté de réaliser l'étude ou si les standards sont inadaptés,
- professionnelle : en cas de formation insuffisante ou de gestes non compris par le personnel,
- organisationnelle : lors de défaut de coordination entre les professionnels,
- institutionnelle : lorsque les moyens sont inadéquats ou mal employés.

L'interprétation de ces résultats, par l'équipe opérationnelle d'hygiène, conduira à un rapport d'audit. Le rapport comporte : l'objet et la date de l'audit, la liste des documents de références, la grille d'audit et les résultats globaux observés. Le rapport, détail les points qui ont été correctement intégrés et mis en place et ceux qui, au contraire, n'ont pas été correctement réalisés, dysfonctionnent et qui nécessitent ainsi des mesures correctives afin de se rapprocher de l'objectif fixé. Une grille d'identification d'un critère à améliorer peut être utilisée. (Annexe 5)

Un nouveau document peut être réalisé et diffusé à l'ensemble du personnel suite aux résultats de l'audit.

A la suite de la mise en place de ces mesures correctives, une réévaluation pourra être envisagée avec des critères d'exigences supérieures (Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales 1999).

La grille d'audit réalisée par mes soins en collaboration avec l'équipe opérationnelle d'hygiène est disponible dans les annexes de cette thèse. (Annexe 4)

CONCLUSION

La sécurité des patients hospitalisés constitue un enjeu majeur de santé publique en France. L'enquête nationale de prévalence évalue pour l'année 2017, à 470 000 le nombre de personnes ayant contracté une infection à l'hôpital dans l'année ; cela représente un patient hospitalisé sur 20 soit 5 % des patients qui séjournent à l'hôpital. Même si les patients reçus au service de chirurgie orale viennent en ambulatoire, les actes qui y sont réalisés, étant de nature invasive, présentent un risque de développer des infections nosocomiales du site opératoire (Lucet 2015).

Depuis les dernières recommandations de mai 2016 de la SF2H, concernant l'hygiène et l'asepsie en préopératoire, le service de chirurgie orale de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière, a pour objectif de mettre en application ces recommandations, pour tout le personnel soignant dans le but de développer les mesures d'hygiènes et la prévention concernant les infections post-chirurgicales.

La désinfection cutanéomuqueuse est une étape primordiale, avant la réalisation d'un acte invasif de chirurgie orale dans la prévention des infections du site opératoire. En effet, les actes de ce type sont considérés comme à haut niveau de risque infectieux et nécessitent une désinfection large du site en 4 temps avec 2 badigeons. Les recommandations indiquent les gestes et les étapes à suivre mais conseillent aussi sur les produits à utiliser.

Actuellement, les biguanides, comme la chlorhexidine, et les halogénés, comme la povidone iodée, dominent le marché des antiseptiques à usage hospitalier. Compte tenu de la nécessité d'utiliser la même molécule antiseptique au cours du même soin, la désinfection cutanée et muqueuse doivent être effectuées avec le même antiseptique. Les données de littérature des études menées sur chacun de ses deux antiseptiques tendent à démontrer la supériorité des propriétés de la chlorhexidine. Ce sont ces avantages qui nous ont conduits à développer notre procédure autour de cet antiseptique, en utilisant ses différentes formes galéniques afin de l'adapter aux situations cliniques.

Après étude des divers moyens de mise en place et de diffusion, cette procédure sera mise en application par le personnel soignant, au sein du service de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière, dans le cadre de l'amélioration des procédures d'hygiènes aboutissant à une diminution de la prévalence des infections nosocomiales.

BIBLIOGRAPHIE

- Adams D, Quayum M, Worthington T, Lambert P, Elliott T. Evaluation of a 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol skin disinfectant. *J Hosp Infect.* 2005;61(4):287-90.
- Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Prescription des antibiotiques en pratiques bucco-dentaire [Internet]. 2011 [consulté le 14 octobre 2019]. Disponible sur : https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/adaa00a42032d7120262d3c1a8c04a60.pdf
- Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Cas d'inflammation et de brûlures après utilisation d'un antiseptique alcoolique et d'un bistouri électrique : rappel des mises en garde et précautions d'emploi [Internet]. 2012 [consulté le 14 octobre 2019]. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/content/download/140729/1863125/version/1/file/mes-180226-Bistouri-Electrique-Betadine.pdf>
- Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Résumé des caractéristiques du Produit [Internet]. ANSM. 2017 [consulté le 1 août 2019]. Disponible sur : <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0305920.htm>
- Arteagoitia I, Rodriguez Andrés C, Ramos E. Does chlorhexidine reduce bacteremia following tooth extraction? A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 2018;13(4):e0195592.
- Balagopal S, Arjunkumar R. Chlorhexidine: The gold standard antiplaque agent. *J Pharm Sci Res.* 2013;5:270-4.
- Baradelle O, Fabry J, Aggoune M, Aho-Glélé L-S, Amazian K, Astagneau P et al. Antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte : recommandations pour la pratique clinique [Internet]. 2016 [consulté le 28 mai 2019]. Disponible sur : http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfhh/2016_antiseptie_SF2H.pdf
- Barbosa M, Prada-López I, Álvarez M, Amaral B, de los Angeles C-D-CM, Tomás I. Post-tooth extraction bacteraemia : a randomized clinical trial on the efficacy of chlorhexidine prophylaxis. *PloS One.* 2015;10(5):e0124249.
- Beclin E. Utilisation des antiseptiques en EMS [Internet]. 2016 [consulté le 3 septembre 2019]. Disponible sur : <http://www.cpias-ile-de-france.fr/REGION/NPC/EMS190516/Antiseptiques.pdf>
- Caldeira D, David C, Sampaio C. Skin antiseptics in venous puncture-site disinfection for prevention of blood culture contamination : systematic review with meta-analysis. *J Hosp Infect.* 2011;77(3):223-32.
- Casey A, Itakjy A, Birkett C, Clethro A, Bonser R, Graham T. A comparison of the efficacy of 70% v/v isopropyl alcohol with either 0.5% w/v or 2% w/v chlorhexidine gluconate for skin preparation before harvest of the long saphenous vein used in coronary artery bypass grafting. *Am J Infect Control.* 2015;43(8):816-20.
- Cavaillon J-M, Chrétien F. From septicemia to sepsis 3.0—from Ignaz Semmelweis to Louis Pasteur. *Genes Immun* [Internet]. 2019 [consulté le 16 juin 2019] ; Disponible sur : <https://www.nature.com/articles/s41435-019-0063-2>

Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales. Audits en hygiène hospitalière [Internet]. 1999 [consulté le 13 décembre 2019]. Disponible sur : http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinOuest/1999_qualite_audits_CCLIN.pdf

Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales. Le bon usage des antiseptiques. [Internet]. 2001 [consulté le 19 novembre 2019]. Disponible sur : https://www.sfm.org/upload/consensus/cclin_antisept_usage.pdf

Centre de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales. Le bon usage des antiseptiques pour la prévention du risque infectieux chez l'adulte [Internet]. 2013 [consulté le 28 mai 2019]. Disponible sur : http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2013_Antiseptiques_CCLIN.pdf

Charehbili A, Koek MBG, de Mol van Otterloo JCA, Bronkhorst MWGA, van der Zwaal P, Thomassen B. Cluster-randomized crossover trial of chlorhexidine-alcohol versus iodine-alcohol for prevention of surgical-site infection (SKINFECT trial). *BJS Open*. 2019;3(5):617-22.

Chlorhexidine Working Group. Les produits à base de chlorhexidine et leurs utilisations dans le domaine des soins de santé. [Internet]. 2015 [consulté le 3 septembre 2019]. Disponible sur : https://www.healthynewbornnetwork.org/hnn-content/uploads/CWG-Chlorhexidine-Applications-FR_Aug_2015-2015-08-20.pdf

Cieplik F, Jakubovics NS, Buchalla W, Maisch T, Hellwig E, Al-Ahmad A. Resistance Toward Chlorhexidine in Oral Bacteria – Is There Cause for Concern? *Front Microbiol*. 2019;10:587.

Cour des comptes. La politique de prévention des infections associées aux soins : une nouvelle étape à franchir. [Internet]. 2019 [consulté le 30 novembre 2019]. Disponible sur : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-02/04-politique-prevention-infections-associees-soins-Tome-1.pdf>

Cousido MC, Tomás Carmona I, García-Caballero L, Limeres J, Alvarez M, Diz P. In vivo substantivity of 0.12% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses on salivary bacteria. *Clin Oral Investig*. 2010;14(4):397-402.

Crochet B. Les antiseptiques : indications et règles de prescription dans le cadre de la prise en charge des maladies parodontales. [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Nantes] : Université de Nantes; 2014.

Darouiche RO, Wall MJ, Itani KMF, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med*. 2010;362(1):18-26.

Dechoux C. Antibioprophylaxie et infections du site opératoire : applications et évaluations des mesures mises en place dans un hôpital de gynéco-obstétrique. [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Nancy]: Université de Lorraine; 2007.

Fabry J, Aggoune M, Aho-Glélé L-S, Amazian K, Antoniotti G, Astagneau P. Gestion préopératoire du risque infectieux [Internet]. 2013 [consulté le 2 août 2019]. Disponible sur : http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfhh/2013_gestion_preoperatoire_SF2H.pdf

Fabry J, Aggoune M, Aho-Glélé L-S, Amazian K, Astagneau P, Atif M. Actualisation des précautions standard : établissement de santé, établissement médicosociaux, soin de ville [Internet]. 2017 [consulté le 1 août 2019]. Disponible sur : https://sf2h.net/wp-content/uploads/2017/06/HY_XXV_PS_versionSF2H.pdf

Fricain J-C, Chaux-Bodard A-G, Boisrame Gastrin S, Cousty S, Lesclous P, Lefevre B. Asepsie et antisepsie et chirurgie orale [Internet]. 2017 [consulté le 28 mai 2019]. Disponible sur : <https://cneco.education/documents-pedagogiques/show/25>

Gharibi A, Boubdir S, Kissa J. Anti Discoloration System (ADS) et efficacité de la chlorhexidine | Dossiers du mois [Internet]. Le Courrier du Dentiste, portail de formation dentaire continue francophone. 2018 [consulté le 16 décembre 2019]. Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/anti-discoloration-system-ads-et-efficacite-de-la-chlorhexidine.html>

Gupta R, Chandavarkar V, R Galgali S, Mishra M, Lecturer. Global Journal of Medicine and Public Health Chlorhexidine, A Medicine for all the Oral Diseases [Internet]. ResearchGate. 2012 [consulté le 28 mai 2019]. Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/298670757_Global_Journal_of_Medicine_and_Public_Health_Chlorhexidine_A_Medicine_for_all_the_Oral_Diseases

Hajjar C. Chirurgie orale et gériatrie : gestion des risques et des complications [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Nancy] : Université de Lorraine ; 2016.

Hibbard JS, Mulberry GK, Brady AR. A clinical study comparing the skin antiseptics and safety of ChlorPrep, 70% isopropyl alcohol, and 2% aqueous chlorhexidine. J Infus Nurs Off Publ Infus Nurses Soc. 2002;25(4):244-9.

Houvion E. Le biofilm dentaire : composition, formation et propriétés. [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Nancy] : Université de Lorraine; 2014.

Hygiène, Prévention et Contrôle de l'Infection. Précaution standard : guide romand pour la prévention des infections associées aux soins [Internet]. 2017 [consulté le 23 novembre 2019]. Disponible sur : https://www.hpci.ch/sites/chuv/files/HPCI_Guide_PS_2017_1.pdf

Hygiène, Prévention et Contrôle de l'Infection. BOP : Antiseptie du site opératoire | HPCi [Internet]. 2018 [consulté le 4 septembre 2019]. Disponible sur : <https://www.hpci.ch/prevention/recommandations/contenu/bop-antiseptie-du-site-op%C3%A9ratoire>

IJzerman LM. Does chlorhexidine work as a preventive treatment for dry socket? Ned Tijdschr Tandheelkd. 2019;126(1):13-5.

James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. Cochrane Database Syst Rev. 2017;3:CD008676.

Kadar N. Rediscovering Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865). Am J Obstet Gynecol. 2019;220(1):26-39.

Kadar N, Romero R, Papp Z. Ignaz Semmelweis: the “Savior of Mothers”: On the 200th anniversary of his birth. Am J Obstet Gynecol. 2018;219(6):519-22.

Kaestli L-Z, Vogt-Ferrier N. Désinfectants et antiseptiques [Internet]. CAPP-info. 2007 [consulté le 12 septembre 2019]. Disponible sur : <https://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/cappinfo/cappinfo46.pdf>

Kolliyavar B, Shettar L, Thakur S. Chlorhexidine: The Gold Standard Mouth Wash [Internet]. 2016 [consulté le 16 décembre 2019]. Disponible sur : http://www.jpbums.info/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1391&Itemid=41

Langella P. Le biofilm dentaire et l'équilibre du microbiote oral : des concepts majeurs pour le maintien de la santé buccale [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Paris] : Université Paris Descartes ; 2017.

Le Bacle C, Bayeux-Dunlas M-C, Bloch M, Falcy M, Bertrand S, Tschannen M. Emploi des désinfectants dans les activités de soins : risques et mesures de prévention. Fiche technique 1 : Principes de la désinfection [Internet]. 2014 [consulté le 3 décembre 2019]. Disponible sur : http://www.sohf.ch/Themes/Sterilisation/IVSS_5210_4_F.pdf

Lefebvre A, Saliou P, Mimoz O, Lucet JC, Le Guyader A, Bruyère F, et al. Is surgical site scrubbing before painting of value? Review and meta-analysis of clinical studies. *J Hosp Infect.* 2015;89(1):28-37.

Lucet J-C. Infections nosocomiales [Internet]. Inserm - La science pour la santé. 2015 [consulté le 17 juin 2019]. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infections-nosocomiales>

Maiwald M, Chan ESY. The Forgotten Role of Alcohol: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Clinical Efficacy and Perceived Role of Chlorhexidine in Skin Antisepsis. *PLoS ONE.* 2012;7(9):e44277.

Mathieu A. Bain de bouche : quelle classification adopter afin d'en faciliter la prescription. [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Bordeaux] : Université de Bordeaux ; 2014.

Mathur S, Mathur T, Srivastava R, Khatri R. Chlorhexidine : The Gold Standard in Chemical Plaque Control. 2011 ;1:45-50.

Mimoz O, Lucet J-C, Kerforne T, Pascal J, Souweine B, Goudet V, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): an open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet Lond Engl.* 2015;386(10008):2069-77.

Ministère de la santé et des solidarités. Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie [Internet]. 2006 [consulté le 11 juillet 2019]. Disponible sur : [file:///Users/macbook/Downloads/22-BMS06022016-Dr%20Bharathi%20Koliyavar_106-109%20\(5\).pdf](file:///Users/macbook/Downloads/22-BMS06022016-Dr%20Bharathi%20Koliyavar_106-109%20(5).pdf)

Najafi MH, Taheri M, Mokhtari MR, Forouzanfar A, Farazi F, Mirzaee M, et al. Comparative study of 0.2% and 0.12% digluconate chlorhexidine mouth rinses on the level of dental staining and gingival indices. *Dent Res J.* 2012;9(3):305-8.

Nuvials Casals X. Antisepsia cutánea en los procedimientos invasivos. *Med Intensiva.* 2019;43:35-8.

Papaoiannou W, Vassilopoulos S, Vrotsos I, Margaritis V, Panis V. A comparison of a new alcohol-free 0.2% chlorhexidine oral rinse to an established 0.2% chlorhexidine rinse with alcohol for the control of dental plaque accumulation. *Int J Dent Hyg.* 2016;14(4):272-7.

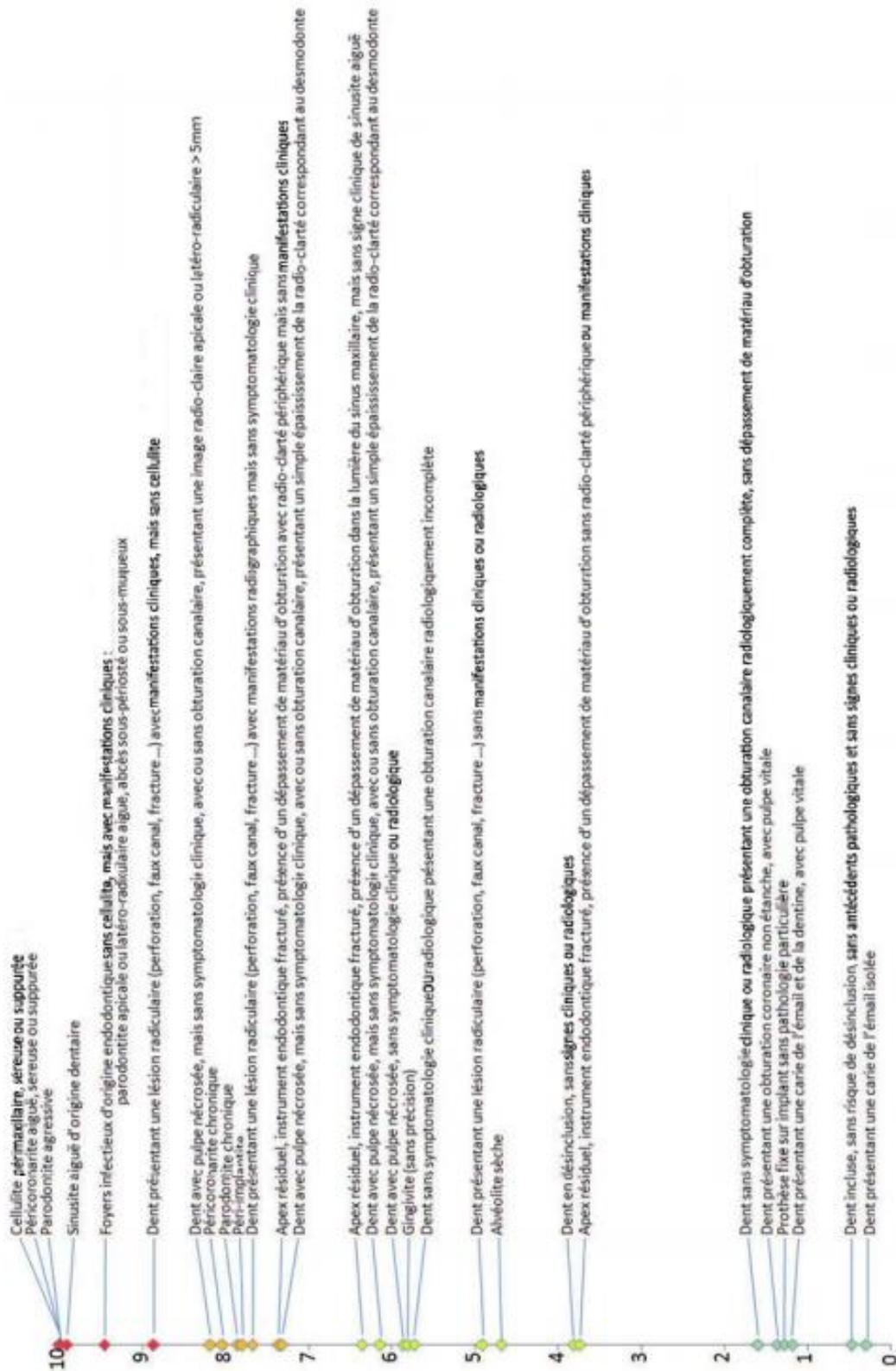
Pascal C. La gestion par processus à l'hôpital entre procédure et création de valeur [Internet]. *Revue française de gestion.* 2003 [consulté le 7 décembre 2019]. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2003-5-page-191.htm#>

Privitera GP, Costa AL, Brusaferrò S, Chirletti P, Crosasso P, Massimetti G, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine versus iodine for the prevention of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control.* 2017;45(2):180-9.

- Rath SK, Singh M. Comparative clinical and microbiological efficacy of mouthwashes containing 0.2% and 0.12% chlorhexidine. *Dent Res J*. 2013 ;10(3):364-9.
- Rocher F. Rôle de la chlorhexidine sur la stabilisation de la couche hybride [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Nantes] : Université de chirurgie dentaire ; 2016.
- Santé Publique France. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017 [Internet]. 2019 [consulté le 16 décembre 2019]. Disponible sur : [file:///Users/macbook/Downloads/235514_spf00001260%20\(3\).pdf](file:///Users/macbook/Downloads/235514_spf00001260%20(3).pdf)
- Santos GOD, Milanese FC, Greggianin BF, Fernandes MI, Oppermann RV, Weidlich P. Chlorhexidine with or without alcohol against biofilm formation: efficacy, adverse events and taste preference. *Braz Oral Res*. 2017;31:e32.
- Seferdjeli L, Terraneo F. Comprendre le travail de soins à l'hôpital [Internet]. Recherche en soins infirmiers. 2015 [consulté le 7 décembre 2019]. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2015-1-page-6.htm>
- Société Française de Chirurgie Orale. Recommandations : prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires [Internet]. 2012 [consulté le 1 décembre 2019]. Disponible sur : https://societechirorale.com/documents/Recommandations/recommandations_foyers_infectieux_1.pdf
- Todkar R, Sheikh S, Byakod G, Muglikar S. Efficacy of chlorhexidine mouthrinses with and without alcohol - a clinical study. *Oral Health Prev Dent*. 2012;10(3):291-6.
- Tomás I, Cousido MC, Tomás M, Limeres J, García-Caballero L, Diz P. In vivo bactericidal effect of 0.2% chlorhexidine but not 0.12% on salivary obligate anaerobes. *Arch Oral Biol*. 2008;53(12):1186-91.
- Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO, et al. A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. *N Engl J Med*. 2016;374(7):647-55.
- Van Strydonck DAC, Slot DE, Van der Velden U, Van der Weijden F. Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2012;39(11):1042-55.
- Vasselle A. Prévenir les infections nosocomiales : une exigence de qualité des soins hospitaliers [Internet]. SÉNAT. 2006 [consulté le 14 décembre 2019]. Disponible sur : <https://www.senat.fr/rap/r05-421/r05-4211.html>
- VIDAL. Chlorhexidine [Internet]. VIDAL. 2013 [consulté le 28 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/substances/921/chlorhexidine/>
- Wand ME, Bock LJ, Bonney LC, Sutton JM. Mechanisms of Increased Resistance to Chlorhexidine and Cross-Resistance to Colistin following Exposure of *Klebsiella pneumoniae* Clinical Isolates to Chlorhexidine. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016;61(1):e01162-16.
- Wright C, Mistry V, Smyth J, Saik WN, Innes N, Lamont T. The use of chlorhexidine in the prevention of alveolar osteitis after third molar extractions. *Evid Based Dent*. 2018 ;19(1):18-9.
- Yildirim A, Metzler P, Lübbers H-T, Yildirim V. Digluconate de chlorhexidine - histoire, mécanisme d'action et risques. [Internet]. 2015 [consulté le 1 août 2019]. Disponible sur : https://www.sso.ch/fileadmin/upload_sso/2_Zahnaerzte/2_SDJ/SDJ_2015/SDJ_9_2015/SDJ_2015-09_materialien_F.pdf
- Zhou J, Hu B, Liu Y, Yang Z, Song J. The efficacy of intra-alveolar 0.2% chlorhexidine gel on alveolar osteitis: a meta-analysis. *Oral Dis*. 2016;23(5):598-608.

ANNEXES

Annexe 1 : Virulences présumées dans différentes situations cliniques sous forme de graphique : situation présentant un risque infectieux supplémentaire par rapport à une dent saine sur l'arcade, de 0 à 10.



FICHE D'INFORMATIONS AUX PATIENTS AVANT UNE INTERVENTION DE CHIRURGIE ORALE

Vous allez être pris en charge, prochainement, au sein du service de chirurgie orale du groupe hospitalo-universitaire de la Pitié Salpêtrière, dans le cadre d'une intervention chirurgicale.

Toute intervention chirurgicale comporte des risques.

Cette fiche d'information a pour objet de vous expliquer les consignes préopératoires à respecter avant une intervention.

Ces consignes doivent être respectées afin de garantir la sécurité et le bon déroulement de l'intervention et d'éviter ainsi le report du rendez-vous.

Consignes A Respecter

Si une prescription médicale préopératoire vous a été fournie, merci de respecter les informations contenues dans la prescription.

Si un médicament anxiolytique ou déstressant vous a été prescrit, vous devez venir et repartir accompagné.

Ne pas arriver à jeun avant l'intervention.

Le matin de l'intervention :

- Douche avec un savon,
- Lavez-vous le corps et le visage,
- Portez des vêtements propres,
- Lavez-vous la bouche et les dents avant le rendez-vous avec une brosse à dent propre,
- Le maquillage est strictement interdit sur les lèvres et autour de la bouche (rouge à lèvres, fond de teint),
- En cas de port de prothèse dentaire : nettoyez la prothèse avec de l'eau et du savon le matin de l'intervention,
- Les piercings et bijoux situés au niveau de la langue, des dents et des lèvres doivent être enlevés.

Annexe 3 : Fiche d'information en anglais à donner aux patients avant une intervention chirurgicale.

PATIENT INFORMATION SHEET BEFORE AN ORAL SURGERY OPERATION

You will soon be treated in the oral surgery department of the university hospital-university group Pitié-Salpêtrière, as part of a surgical operation.

Any surgery has risks.

The purpose of this information sheet is to explain the preoperative instructions to be followed before an operation.

These instructions must be respected in order to guarantee the safety and smooth running of the operation and thus avoid postponing the operating appointment.

Instructions To Be Followed

If you have been given a preoperative medical prescription, please respect the information contained in the prescription.

If you have been prescribed an anti-anxiety or de-stress medication, you must come and leave accompanied.

Do not arrive on an empty stomach before the operation.

The morning of the operation:

- Shower with soap
- Wash your body and face
- Wear clean clothing
- Wash your mouth and teeth before the appointment with a clean toothbrush
- Make-up is strictly forbidden on the lips and around the mouth (lipstick, foundation)
- When wearing a denture, clean the denture with soap and water on the morning of the surgery,
- Piercings and jewellery located on the tongue, teeth or lips must be removed.

DÉSINFECTION PRÉOPÉRATOIRE CUTANÉO-MUQUEUSE AVANT UN ACTE INVASIF

Avant son rendez-vous, le patient doit avoir respecté les consignes indiquées dans la fiche d'information qui lui a été fournie (brossage des dents, pas de maquillage, pas de piercings ou de bijoux au niveau de la bouche etc...)

1



Bain de bouche antiseptique de 1 minute

2



1 badigeon cutanéé péri-buccale et séchage complet spontané



Si la peau est souillée ou maquillée : réaliser un nettoyage de la peau, à l'eau stérile et au savon doux, avant la désinfection.

Si la peau est lésée : préparation péri-buccale avec de la Biseptine® en 2 badigeons cutanés.

Risque de brûlure : en cas d'utilisation d'un bistouri électrique après désinfection au Bactiseptic®. Le temps complet de séchage du produit doit toujours être respecté.

Conservation des antiseptiques après ouverture : 30 jours.

Annexe 5 : Audit clinique d'évaluation de la procédure préopératoire de désinfection cutanéomuqueux.

FICHE D'ÉTABLISSEMENT GRILLE D'AUDIT

EVALUATION DES MESURES DE MISE EN PLACE DE LA PROCÉDURE DE
DÉSINFECTION CUTANÉO-MUQUEUSE DANS LE DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE
ORALE

THÈMES	OUI	NON	Commentaires
MISE EN PLACE DE LA PROCÉDURE			
Au niveau des boxs du premier étage			
Au niveau des petites interventions			
Au box 113			
RESPECT DES RECOMMANDATIONS			
Respect des précautions standards			
Port des gants lors de la réalisation de la procédure			
Port d'un masque lors de la réalisation de la procédure			
Port d'une charlotte lors de la réalisation de la procédure			
Port de lunettes lors de la réalisation de la procédure			
Hygiène des mains avant la manipulation des produits antiseptiques			
Hygiène des mains avant la réalisation des soins de désinfection			
Respect des recommandations d'antisepsie établie par le CLIN en 2016.			
Réalisation d'une détersion cutanée en cas de peau souillée			
Réalisation d'une désinfection large du site opératoire			
Veiller à l'absence de collection ou de coulure de produit antiseptique alcoolique avant de commencer le geste opératoire			

Utilisation d'une solution antiseptique alcoolique pour la désinfection cutanée préopératoire			
Utilisation d'une solution de chlorhexidine alcoolique pour la désinfection cutanée préopératoire			
RÉALISATION DE LA PROCÉDURE			
Réalisation d'un bain de bouche à la chlorhexidine à 0,2 % (Eludril péri®)			
Bain de bouche réalisé d'une durée de 1 minute			
Bain de bouche réalisé d'une durée inférieure à 1 minute			
Aspiration du contenu du gobelet avec une canule d'aspiration à usage unique non stérile			
Élimination du gobelet dans le sac de poubelle jaune			
Réalisation d'une désinfection cutanée péribuccale avec de la chlorhexidine à 2 % (Bactiseptic ®)			
Badigeon réalisé selon la technique de l'escargot, en partant du centre vers la périphérie.			
Respect du temps de séchage de la chlorhexidine alcoolique sur la peau avant de commencer l'intervention			
Utilisation de compresses stériles pour la désinfection péribuccale.			
Maintien de la compresse avec une précelle jetable disponible dans les kits de 3 instruments jetables			
Élimination des compresses usagées dans la poubelle jaune en fin de soin			
Élimination de la précelle à usage unique dans le collecteur DASRI objet piquant			
MATERIEL MIS À DISPOSITION			
Chlorhexidine aqueuse à 0,2 % : Eludril péri®			
Chlorhexidine alcoolique à 2 % : Bactiseptic ®			
Gobelet jetable			
Précelle à usage unique situé dans les kits de 3 instruments jetables			
Compresses stériles			

Aspiration non chirurgicale non stérile à usage unique			
Sac de poubelles jaunes			
Collecteur DASRI objet piquant			
PLAN DE FORMATION			
Présence de poster rappelant la procédure dans chacun des boxs			
Présence de poster rappelant la procédure aux petites interventions			
Présence de poster rappelant la procédure dans le box 113			
Réalisation d'une formation sur la nouvelle procédure des étudiants par le sénior de chaque série lors des vacances			
Réalisation d'une formation sur l'hygiène, incluant les étapes de la procédure, commune aux étudiants au début de chaque vacation de 6 mois			

FICHE D'ÉTABLISSEMENT

GRILLE D'IDENTIFICATION D'UN CRITÈRE DE LA PROCÉDURE À AMÉLIORER

Établissement de santé : Service : Date :/...../.....	
Thème d'audit	
Identification de l'action d'amélioration	
Nature de l'action	Informative : <input type="checkbox"/> Formative : <input type="checkbox"/> Matérielle : <input type="checkbox"/> Organisationnelle : <input type="checkbox"/>
Objectif recherché
Intervenant potentiel	Nom et prénom : Nom et prénom :
Responsable de la mise en œuvre et du suivi	Nom et prénom : Profession : Service : Tel :
Personnel et/ou unités de soins concernées par l'application de l'action d'amélioration
Date de la mise en œuvre/...../.....
Date de remise du rapport final / /

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Distribution des principaux sites infectieux en fonction de leurs fréquences.....	8
Figure 2 : Patient ayant une mauvaise hygiène buccale présentant un facteur de risque élevé (image de gauche) / Même patient après préparation initiale, présentant alors un facteur de risque diminué (image de droite).....	11
Figure 3 : Courbe de Kaplan-Meier, montrant la probabilité d'absence d'infection du site opératoire au cours des jours en fonction des deux antiseptiques étudiés : la chlorhexidine alcoolisée et la povidone iodée.....	32
Figure 4 : La molécule de chlorhexidine.....	35
Figure 5 : Procédure de collecte d'échantillons de sang veineux pour le traitement microbiologique afin d'obtenir la bactériémie pré et post-extractionnelle	42
Figure 6 : Prévalence de la bactériémie des 4 groupes de patients étudiés, a chacun des 4 temps de prélèvement sanguin.....	43
Figure 7 : Patiente de 28 ans après l'utilisation de digluconate de chlorhexidine pendant 2 mois à raison de 3 bains de bouche par jour	46
Figure 8 : Évolution du pourcentage de vitalité bactérienne salivaire, après réalisation de 4 bains de bouches différents, en fonction du temps	55
Figure 9 : Conditionnement d'une solution de chlorhexidine à 0, 2% accompagnée de sa notice	59
Figure 10 : Conditionnement d'une solution alcoolique de chlorhexidine à 2 %	61
Figure 11 : Réalisation d'un bain de bouche à la chlorhexidine aqueuse à 0, 2 %	66
Figure 12 : Réalisation d'une désinfection cutanée péri-buccale avec une solution de chlorhexidine alcoolique à 2 %	68

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Part relative et prévalence des micro-organismes les plus fréquemment isolés d'infection nosocomiale, par ordre de fréquence décroissante	9
Tableau 2 : Prévalence des patients infectés par une infection du site opératoire (ISO) et ratio de prévalence, selon que les patients sont exposés ou non aux facteurs de risques d'infection (âge ≥ 65 ans, affection engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans, immunodépression, affection maligne et porteur d'un dispositif invasif)	12
Tableau 3 : Prévalence des patients infectés par une infection du site opératoire (ISO) en 2017 et en 2012, et ratio de prévalence, par caractéristiques des patients et leur exposition à certains facteurs de risque.....	13
Tableau 4 : Tableau comparatif du pourcentage de bactériémie selon la procédure réalisée ..	14
Tableau 5 : Classification d'Altemeier des interventions chirurgicales selon leur risque de contamination	16
Tableau 6 : Virulences présumées dans différentes situations cliniques : situation présentant un risque infectieux supplémentaire par rapport à une dent saine sur l'arcade, de 0 à 10.	18
Tableau 7 : Technique et produits conseillés par le CCLIN pour la désinfection cutanéomuqueuse des actes à haut risque infectieux en chirurgie orale.....	20
Tableau 8 : Proportion de patient présentant une infection du site chirurgicale, selon la localisation de l'infection en fonction des deux antiseptiques étudiés : la chlorhexidine alcoolisée et la povidone iodée.....	31
Tableau 9 : Ordre de priorisation de l'utilisation des différents antiseptiques.....	34
Tableau 10 : Comparaison du spectre d'activité de la chlorhexidine avec celle de la povidone-iodée	36
Tableau 11 : Tableau comparatif des 8 études incluses dans la revue systématique et méta-analyse, en fonction du type de désinfection réalisée avant l'intervention d'extraction dentaire et résultats obtenus en pourcentage de bactériémie post-opératoire.	39
Tableau 12 : Fréquence absolue des événements indésirables (goût amer, brûlure dans la bouche, trouble du goût) lors de l'utilisation de 3 solutions : placebo (PLA), chlorhexidine en solution alcoolique (CLXAL) et en solution aqueuse (CLX)	50
Tableau 13 : Analyse en intention de traiter du pourcentage des scores 0, 1 et 2 pour toutes les surfaces dentaires, traité avec 3 solutions pour bain de bouche : placebo (PLA), solution de chlorhexidine à 0,12 % contenant de l'alcool (CLXAL) et une sans alcool (CLX).....	51

Tableau 14 : Indication préopératoire et postopératoire de plusieurs bains de bouches antiseptiques selon les indications mentionnées dans leurs AMM	52
Tableau 15 : Solutions antiseptiques à la chlorhexidine disponible pour bain de bouche	57

Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ni improbation de la Faculté de Chirurgie Dentaire.

BIONDETTI Océane. Mise en place d'une procédure de désinfection cutanéomuqueuse à la chlorhexidine dans le service de chirurgie orale du groupe hospitalo-universitaire de la Pitié-Salpêtrière. 2020. 100p. : ill., tabl. Réf. Biblio. : 84 à 88.

Sous la direction du Dr Guillaume LINTANF et du Pr Géraldine LESCAILLE.

Th : Chir Dent. : Paris 7 : année 2020

Résumé en français :

Le département de chirurgie orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière souhaite mettre en application les dernières recommandations de mai 2016 de la SF2H et du CCLIN, concernant l'hygiène et l'asepsie, à tout le personnel soignant afin de développer les mesures d'hygiènes actuellement recommandées et d'améliorer la prévention des infections nosocomiales.

Les actes de chirurgie orale sont considérés comme des actes à hauts niveaux de risque infectieux de par leurs natures invasives. La chirurgie orale est souvent exercée en ambulatoire au fauteuil, hors bloc opératoire, sans l'intervention d'infirmières de bloc sensibilisées par les mesures du CCLIN. Il n'y a donc pas de réel consensus quant aux mesures d'asepsie préopératoire, moins codifiées que pour d'autres spécialités chirurgicales.

L'objectif de cette thèse est de concevoir une procédure de désinfection préopératoire cutanéomuqueuse avec une solution de chlorhexidine en se basant sur les données scientifiques actuelles et les recommandations de la SF2H et du CLIN notamment en faveur de l'utilisation de la chlorhexidine alcoolisée. Cette procédure a pour but d'être diffusée et mise en application par le personnel soignant du département de chirurgie-orale du CHRU de la Pitié-Salpêtrière, grâce à la collaboration avec l'équipe opérationnelle d'hygiène (EOH) de l'hôpital.

Discipline : Chirurgie Orale

Mots-clés français : Antisepsie (FMeSH) ; Soins Préopératoires (FMeSH) ; Chlorhexidine (FMeSH) ; Extraction Dentaire (FMeSH) ; Alcools (FMeSH) ; Chirurgie-orale

Titre en anglais : Establishment of a cutaneo-mucous désinfection procedure by using chlorhexidine at the Pitié-Salpêtrière hospital's oral surgery department

Mots-clés anglais : Antisepsis (MeSH) ; Preoperative Care (MeSH) ; Chlorhexidine (MeSH) ; Tooth Extraction (MeSH) ; Alcohols (MeSH) ; Oral-Surgery

Université de Paris
UFR d'odontologie
5, rue Garancière
75006 Paris