

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Université Mouloud Mammeri

FACULTE DE MEDECINE

TIZI OUZOU

Département de Médecine Dentaire



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة مولود معمري

كلية الطب

تيزي وزو

ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵖⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵙⴻⵎⴻⵔⴰⵢⵜ ⵜⴰⵖⴻⵔⴰⵏⵜ

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Présenté et soutenu publiquement

Le 27/09/2020

En vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Médecine Dentaire

Thème

Les prescriptions médicamenteuses en parodontie

Réalisé par :

BENOUATTAS Nabiha

DABBA Lyne Menel

BOUDHANE Hanane

DABOUZ Amel

Encadrées par

Dr F. Khalfa

Composition du jury :

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Dr O. Chehrit | Maitre assistant en Parodontologie | CHU de Tizi Ouzou | President de jury |
| Dr L. Idinarene | Maitre assistant en Parodontologie | CHU de Tizi Ouzou | Examinateur |
| Dr K. Hameg | Maitre assistante en Parodontologie | CHU de Tizi Ouzou | Examinatrice |

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions ALLAH le tout puissant pour toute la volonté et le courage qu'il nous a donné pour l'achèvement de ce travail.

Au terme de ce travail, nous désirons remercier très chaleureusement

Dr F. Khalfa, maître-assistante au service de parodontologie du CHU de Tizi-Ouzou, pour son écoute, sa disponibilité et sa guidance.

Nous tenons également à faire part de notre reconnaissance à tous nos enseignants pour leurs efforts fournis durant toutes ces années d'études ainsi qu'à tous le personnel administratif du département de médecine dentaire et de la clinique dentaire.

*Nous tenons à remercier très spécialement aussi les **membres de jury** pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail.*

Que tous ceux qui nous ont aidé à la réalisation de ce travail, directement ou indirectement, trouvent ici le témoignage de notre sympathie.

Que tous ceux que nous n'avons pas pu citer ici sachent que nous leurs gardons une grande reconnaissance.

Merci à toutes et à tous !

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A mes chers parents, mon père Mohamed Said et ma mère Létifi zehira, pour votre amour, bienveillance, efforts, sacrifices et prières. Rien au monde ne peut exprimer mon amour, mon respect et ma reconnaissance envers vous. Vous êtes ma source de motivation et mon exemple j'espère pouvoir être toujours à la hauteur de vos espérances.

A mon oncle Benouattas Ali, je profite de cette occasion pour t'exprimer mon amour et ma gratitude pour ta présence à mes cotés et tes encouragements depuis mon enfance, merci pour tout.

A ma très chère Tata Nadia, à mes sœurs Kahina et Yasmine, et mes belles sœurs Aziza et Zineb ; je tiens à vous remercier pour votre soutien et vos encouragements.

A mes frères Amine et Oussama, merci de m'avoir toujours épaulé et aidé.

A mes adorables neveux Chakib et Rayan et nièces Meriem, Ines, Nada et Rym.

A tous mes amis, ainsi qu'à toute ma promotion.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de mes études et à la réalisation de ce travail.

Benouattas Nabiha

Je dédie ce modeste travail à :

Ma chère mère qui n'a jamais cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes mes années d'études, merci pour tes prières, tes sacrifices et ton soutien. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance. Que Dieu lui donne la santé et une longue vie ;

Mon cher père, merci pour tes efforts, ton soutien et tes prières pendant ces années, que ce travail traduit mes gratitude et mes affections. Que Dieu te bénisse.

Mes chères sœurs et frères, merci d'être toujours présents pour m'encourager et pour votre soutien moral, que Dieu vous protège,

A ma famille, mes amies Karima, Louiza et Amira et à toute personne ayant laissé un impact positif dans ma vie.

Boudhane Hanane

Ce travail est dédié à Allah, le Tout Puissant et Miséricordieux

Au meilleur des pères, mon cher papa djamel ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu aies consenti pour mon éducation et ma formation le long de ces années, merci pour tout le soutien, l'amour que tu me portes depuis mon enfance. Que dieu te donne une longue vie pleine de santé.

A ma très chère maman saloua, qui m'a donné naissance, ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les obstacles de la vie ; j'espère que tu trouves ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A ma chère sœur Melissa que j'aime tant qui a toujours été là pour moi a me soutenir et me tendre la main dans toutes les circonstances je te remercierai jamais assez.

A ma chère sœur Maïssa , on manque souvent de temps et de mots pour exprimer nos sentiments à nos proches , je profite en ce jour spécial pour te dire combien tu comptes pour moi et pour te remercier pour ton amour inconditionnel ta sincérité et ton amitié merci grande sœur.

A mes meilleures amies et sœur Nabiha et amel merci d'être la dans ma vie vous êtes le symbole de l'amitié avec votre gentille, votre générosité et votre amour sincère pour moi.

A tous mes professeurs et toute ma promotion

Dabba Lyne Manel

Je dédie ce modeste travail en digne de respect, de reconnaissance et de remerciement à tous ceux qui m'ont accompagné d'un profond amour :

A ma source de tendresse et d'amour, qui m'a tant soutenue tout au long de ce chemin, et qui a toujours su m'encourager et m'apporter la force dont j'avais besoin, qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse, ma très chère
maman ...

A mon support dans la vie, qui m'a appris, m'a supporté et m'a dirigé vers la réussite, l'homme le plus protecteur au monde, qui se sacrifie pour mon bien être, mon très cher papa...

A tous les membres de ma famille qui ont été là pour moi et qui m'ont soutenue.

A mes cousines et mes amis qui m'ont supporté tout au long de cette année, et m'ont venu en aide quand j'en avais besoin.

Dabouz Amel

Liste des abréviations

| | |
|----------------|---|
| Aa/Aac | <i>Aggrigatibacter actinomycetemcomitans</i> |
| ADA | American Dental Association |
| AFSSAPS | Agence Française de Sécurité Sanitaire des produits de santé |
| AINS | Anti inflammatoires non stéroïdiens |
| AIS | Anti inflammatoires stéroïdiens |
| AMM | Autorisation de Mise sur le Marché |
| ANP | Académie Nationale de Pharmacie |
| ANSM | L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé |
| ATCD | Antécédent |
| ATP | Adénosine triphosphate |
| CàS | Cuillère à soupe |
| CdA | Cliché de l' Auteur |
| CHG | Chlorhexidine Gluconate |
| CI | Contre indication |
| CMB | Concentration Minimale Bactéricide |
| CMI | Concentration Minimale Inhibitrice |
| Coll | Collaborateurs |
| CP | Comprimé |
| CPC | Chlorure de cétylpyridinium |
| CRAT | Centre de référence sur les agents tératogènes |
| DAM | Dysfonctionnement de l'appareil manducateur |
| DCI | Dénomination Commune Internationale |
| DPO | Douleur post opératoire |
| DSR | Détartrage et Surfaçage Radiculaire |
| Etc | Et cetera |
| EN | Echelle numérique |
| EVA | Echelle visuelle analogique |

| | |
|--------------|---|
| EVN | Echelle verbale simple |
| FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations |
| FDA | Food and Drug Administration |
| G | Gramme |
| GUNA | Gingivite ulcéro-nécrotique aigue |
| H | Heure |
| HbA1c | Hémoglobine glyquée |
| Idem | Et de même |
| IM | Intramusculaire |
| IV | Intraveineuse |
| j | Jour |
| k | Kilogramme |
| LCS | Liquide cérebrospinal |
| LOB | Limitation de l'ouverture buccale |
| Lyoph | Lyophilisat |
| MEOPA | Mélange Equimolaire Oxygène et de Protoxyde d'Azote |
| Min | Minute |
| Mg | Milligramme |
| ml | Millilitre |
| mm | Millimètre |
| MUI | Millions d'unités internationales |
| OMS | Organisation Mondiale de Santé |
| ORL | Oto-Rhino-Laryngologie |
| Ph | Potentiel hydrogène |
| Pi | <i>Prevotella intermedia</i> |
| Pg | <i>Porphyromonas gingivalis</i> |
| PGE | Prostaglandine |
| PN | Polynucléaires |
| PUN | Parodontite Ulcéro-Nécrotique |

| | |
|------------------------|--|
| PVI | Polyvidone iodée |
| QSP | Quantité suffisante pour |
| RCP | Résumé des Caractéristiques du Produit |
| S | Seconde |
| SFAR | Société Française d'Anesthésie et de Réanimation |
| SFCO | Société Française de Chirurgie Orale |
| SnF₂ | Fluorure d'étain (II) |
| Sup | Suspension |
| Td | Treponema denticola |
| Tf | Tannerella forsythia |
| VIH | Virus de l'immunodéficience humaine |
| µg | Micro gramme |

Liste des figures

- Fig.01** Triade de Weski 1936. (page 04)
Fig.02 Shéma de Schroder modifié 1986. (page 05)
Fig.03 a-b Piézoélectrique détartreur à ultrasons avec instrumentation sous gingivale. (page 19)
Fig.04 Irrigation sous gingivale à l'aide du détartreur à ultrasons. (page 19)
Fig.05 Application d'une pastille antiseptique au sein d'une poche. (page 20)
Fig.06 Eludril® (bain de bouche). (page 24)
Fig.07 Cariax® (bain de bouche). (page 24)
Fig.08 Cariax® (dentifrice). (page 25)
Fig.09 Periochip® (pastilles de Chlorhexidine à libération lente). (page 25)
Fig.10 Betadine®(bain de bouche et gargarisme). (page 34)
Fig.11 Formule chimique développée de la pénicilline. (page 52)
Fig.12 Amoxicilline : Amodex ®, Amoximex®, Clamoxyl®. (page 53)
Fig.13 Formule développée de l'acide clavulanique. (page 54)
Fig.14 Amoxicilline + acide clavulanique : Amoclan® ; Augmentin® ; Bioclav®. (page 54)
Fig.15 Formule chimique développée du Métronidazole. (page 54)
Fig.16 Métronidazole : Flazol® ; Imuzole® ; Métronidazole MM®. (page 54)
Fig.17 Métronidazole + Spiramycine : Bi.Orogyl®. (page 56)
Fig.18 Formule chimique développée de la Doxycycline. (page 58)
Fig.19 Doxycycline : Vibramycine®. (page 58)
Fig.20 Formule développée de l'azithromycine. (page 58)
Fig.21 Azithromycine : ZOMAX® ; ZOTRIX® ; Azithrom HUP® ; Binozyt®. (page 58)
Fig.22 Image d'application locale d'Arestin® Microspheres à l'intérieur d'une poche parodontale. (page 65)
Fig.23 Image montrant l'application locale d'Atridox. (page 66)
Fig.24 Illustration de l'échelle visuelle analogique (EVA). (page 83)
Fig.25 Illustration de l'échelle numérique (EN). (page 84)
Fig.26 Illustration de l'échelle verbale simple (EVS). (page 84)
Fig.27 Illustration de l'échelle des visages. (page 84)
Fig.28 Classification des antalgiques par l'OMS. (page 85)

Liste des tableaux

- Tableau 01** : tableau de l'ANSM définit les quatre niveaux de contrainte dans les associations médicamenteuses (page 12)
- Tableau 02** Récapitulatif des différentes formes galéniques et spécialités de la Chlorhexidine. (page 27)
- Tableau 03** Protocole original de la désinfection globale, introduit par Quirynen et al. En 1995. (page 28)
- Tableau 04** Spectre d'activité antibactérienne des principaux principes actifs antiseptiques. (page 38)
- Tableau 05** Adaptation des spectres d'activité anti-bactérienne des antiseptiques aux pathologies parodontales. (page 39)
- Tableau 06** L'antibiothérapie systématique. Molécules ; Germes concernés ; Posologie habituelle. (page 55)
- Tableau 07** Indications et caractéristiques pharmacocinétiques des antibiotiques à usage odontologique. (page 56)
- Tableau 08** Les précautions vis-à-vis des prescriptions antibiotiques courantes en odontologie chez la femme enceinte et allaitante. (page 59)
- Tableau 09** classification des actes invasifs et non invasifs en parodontologie. (page 72)
- Tableau 10** les catégories de patients à haut risque d'EI. (page 73)
- Tableau 11** les actes invasifs contre-indiqués chez les patients à haut risque d'EI. (page 74)
- Tableau 12** L'antibioprophylaxie par voie per os chez l'adulte et l'enfant. (page 78)
- Tableau 13** Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les différents actes invasifs en parodontie. (page 80)
- Tableau 14** Les différents AINS utilisés en parodontie. (page 93)
- Tableau 15** Les propriétés des AINS. (page 93)
- Tableau 16** Classification des corticoïdes (DCI et spécialités, dosage et présentation). (page 94)
- Tableau 17** Les propriétés des AIS. (page 95)

SOMMAIRE

| | |
|-------------------|----|
| INTRODUCTION..... | 01 |
|-------------------|----|

Chapitre I: RAPPELS

| | |
|--|----|
| 1. Rappels sur la maladie parodontale | 02 |
| 1.1. Définitions | 02 |
| 1.1.1. Le parodonte | 02 |
| 1.1.2. Les maladies parodontales | 02 |
| 1.2. Classification des maladies parodontales..... | 02 |
| 1.2.1. Classification d'Armitage (1999) | 02 |
| 1.2.2. Classification des conditions saines et pathologiques des tissus parodontaux et péri implantaires (2017) | 03 |
| 1.3. Etiologie..... | 03 |
| 1.3.1. Les facteurs locaux..... | 03 |
| 1.3.2. Les facteurs généraux | 03 |
| 1.3.3. Les facteurs constitutionnels..... | 04 |
| 1.4. Histopathogénie | |
| 1.5. 04 | |
| 1.6. La composante bactérienne | 07 |
| 1.6.1. Parodonte cliniquement sain | 07 |
| 1.6.2. La gingivite | 07 |
| 1.6.3. Les parodontites | 08 |
| 1.7. Le traitement | 08 |
| 1.7.1. Le traitement préventif | 08 |
| 1.7.2. Le traitement des urgences | 08 |
| 1.7.3. La thérapeutique initiale | 09 |
| 1.7.4. La réévaluation | 09 |
| 1.7.5. La thérapeutique complémentaire | 09 |
| 1.7.6. La maintenance | 09 |
| 2. Rappels sur la prescription | 10 |
| 2.1. La prescription | 10 |
| 2.2. L'ordonnance médicale | 10 |
| 2.3. L'aspect médico-légal | 10 |
| 2.4. Les règles de la prescription | 10 |

Chapitre II : LES ANTISEPTIQUES

| | |
|---|----|
| 1. Définitions | 13 |
| 1.1. Antisepsie | 13 |
| 1.2. Antiseptique | 13 |
| 2. Mode et mécanisme d'action | 13 |
| 3. Critères de choix et qualités attendues..... | 13 |
| 4. Facteurs influençant l'activité des antiseptiques | 14 |
| 5. Principes généraux d'utilisation des antiseptiques | 15 |
| 6. Les formes galéniques | 15 |
| 6.1. Les bains de bouche | 15 |
| 6.2. Les dentifrices | 17 |

| | |
|--|----|
| 6.3. Les gels | 17 |
| 6.4. Chewingum | 17 |
| 6.5. Les spray | 18 |
| 6.6. Les vernis | 18 |
| 6.7. Irrigation sous gingivale | 18 |
| 6.7.1. Irrigation personnelle ou à domicile | 19 |
| 6.7.2. Irrigation professionnelle | 19 |
| 6.8. Les procédés à libération lente | 20 |
| 7. Les molécules utilisées | 21 |
| 7.1. La chlorhexidine | 21 |
| 7.2. Hexetidine | 28 |
| 7.3. Le chlorure de cetylpyridium | 29 |
| 7.4. Dérivés fluorés | 30 |
| 7.5. Phénols | 31 |
| 7.6. Delmopinol | 32 |
| 7.7. Polyvidone iodée | 32 |
| 7.8. Agents oxygénés | 34 |
| 7.9. Bicarbonate de sodium | 35 |
| 7.10. Les huiles essentielles | 36 |
| 7.11. La sanguinarine | 37 |
| 7.12. Les probiotiques | 37 |
| 8. Les principales indications d'utilisation en parodontie | 39 |
| 8.1. Indications temporaires | 39 |
| 8.2. Indications pour une durée prolongée | 41 |

Chapitre III : LES ANTIBIOTIQUES

| | |
|---|----|
| 1. Définition de l'antibiotique | 42 |
| 2. Les critères de sélection d'un antibiotique | 42 |
| 2.1. Critères pharmacocinétiques | 42 |
| 2.2. Spectre d'activité | 43 |
| 2.3. Mode d'administration | 44 |
| 2.4. Doses thérapeutiques | 44 |
| 2.5. Durée du traitement | 45 |
| 2.6. Interactions médicamenteuses | 45 |
| 2.7. Critères liés au terrain | 45 |
| 2.7.1. Insuffisance rénale | 45 |
| 2.7.2. Insuffisance hépatique | 46 |
| 2.7.3. Allergie | 46 |
| 2.7.4. Femmes enceintes | 46 |
| 2.7.5. Nouveau nés et Enfants | 47 |
| 2.7.6. Personnes âgées | 47 |
| 2.8. Critères de tolérance | 47 |
| 2.9. Quelques réflexions du choix de l'antibiotique | 47 |
| 3. Indications de l'antibiothérapie | 48 |
| 3.1. En antibiothérapie curative | 48 |
| 3.2. En antibiothérapie prophylactique | 49 |
| 4. Les règles du bon usage des antibiotiques | 49 |
| 4.1. La prescription en première intention | 49 |
| 4.2. La prescription en deuxième intention | 50 |
| 5. L'antibiothérapie | 50 |

| | | |
|------------|---|----|
| 5.1.1' | antibiothérapie systémique curative en parodontie | 50 |
| 5.1.1. | Justification de l'utilisation de l'antibiothérapie systémique | 50 |
| 5.1.2. | Les molécules utilisées en parodontie | 51 |
| 5.1.2.1. | Les bêtalactamines | 51 |
| 5.1.2.1.1. | L'Amoxicilline | 52 |
| 5.1.2.1.2. | Amoxicilline + Ac.clavulanique | 53 |
| 5.1.2.2. | Les 5-nitro-imidazolés | 53 |
| 5.1.2.2.1. | Le Métronidazole | 54 |
| 5.1.2.2.2. | Métronidazole + Amoxicilline | 54 |
| 5.1.2.2.3. | Métronidazole + Spiramycine | 55 |
| 5.1.2.3. | Les cyclines (Doxycycline) | 56 |
| 5.1.2.4. | Les macrolides (L'azithromycine) | 57 |
| 5.1.3. | Les molécules antibiotiques utilisées chez la femme enceinte et allaitante en parodontie | 58 |
| 5.1.4. | Le traitement parodontal et la prescription systémique d'antibiotique | |
| 5.1.4.1. | Les abcès parodontaux | 59 |
| 5.1.4.2. | Les maladies parodontales ulcéronécrotiques | 59 |
| 5.1.4.3. | Les parodontites agressives | 60 |
| 5.1.4.4. | Les parodontites chroniques | 61 |
| 5.1.4.5. | Les thérapeutiques chirurgicales | 61 |
| 5.1.5. | Arguments pour l'emploi d'une association | 61 |
| 5.1.6. | Avantages de l'antibiothérapie curative | 62 |
| 5.1.7. | Les recommandations | 62 |
| 5.2. | Antibiothérapie locale curative en parodontie | 63 |
| 5.2.1. | Justification de l'utilisation de l'antibiothérapie locale | 63 |
| 5.2.2. | Les antibiotiques locaux | 64 |
| 5.2.2.1. | Minocycline | 64 |
| 5.2.2.2. | Doxycycline | 65 |
| 5.2.2.3. | Métronidazole | 66 |
| 5.2.2.4. | Azithromycine | 67 |
| 5.2.3. | Indications | 67 |
| 5.2.4. | Les modalités thérapeutiques de l'antibiothérapie locale | 68 |
| 5.2.4.1. | Traitement local à libération immédiate | 68 |
| 5.2.4.2. | Traitement locale à libération contrôlée | 68 |
| 5.2.4.3. | Irrigation sous-gingivale | 69 |
| 5.2.5. | Les limites de l'antibiothérapie local | 69 |
| 5.2.6. | Recommandations | 70 |
| 5.3. | L'antibiothérapie prophylactique en parodontie | 71 |
| 5.3.1. | Le risque infectieux en parodontie | 71 |
| 5.3.1.1. | Identification du risque infectieux en parodontie | 72 |
| 5.3.1.2. | Evaluation du risque infectieux en parodontie | 73 |
| 5.3.2. | Les patients à risque infectieux | 73 |
| 5.3.3. | L'antibiothérapie prophylactique | 77 |
| 6. | Les résistances bactériennes | 81 |
| 6.1. | Les résistances liées à l'organisation du biofilm | 81 |
| 6.1.1. | Mécanisme de résistance au sein du biofilm | 81 |
| 6.1.2. | Conséquences sur le traitement antibiotique | 82 |

Chapitre IV : LES ANTALGQUES

| | |
|---|----|
| 1. Définition des antalgiques | 83 |
| 2. Evaluation de la douleur (Echelles d'évaluation de la douleur) | 83 |
| 3. Classification des antalgiques | 85 |
| 3.1. Antalgiques non opioïdes | 85 |
| 3.1.1. Dérivés salicylés (le chef de fil est acide acétylsalicylique) | 86 |
| 3.1.2. Paracétamol (acétaminophène) | 87 |
| 3.1.3. Anti-inflammatoires non stéroïdiens à dose antalgique | 88 |
| 3.2. Antalgiques opioïdes | 88 |
| 3.2.1. Les morphiniques faibles | 88 |
| 3.2.2. Les morphiniques majeurs | 88 |
| 3.2.3. Les agonistes antagonistes | 88 |
| 4. Indications des antalgiques en parodontie | 89 |
| 4.1. Maladies parodontales nécrosantes | 89 |
| 4.2. Abscessus parodontal | 89 |
| 4.3. Gingivostomatite herpétique | 89 |
| 4.4. La péricoronarite | 90 |
| 4.5. Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur | 90 |
| 4.6. Syndrome du septum | 90 |
| 4.7. Post chirurgie | 90 |

Chapitre V : LES ANTI-INFLAMMATOIRES

| | |
|--|----|
| 1. L'inflammation | 92 |
| 2. L'anti-inflammatoire | 92 |
| 3. Classification des anti-inflammatoires | 92 |
| 3.1. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) | 92 |
| 3.2. Les anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS) ou glucocorticoïdes | 94 |
| 4. Indications des anti-inflammatoires en parodontie | 95 |
| 4.1. Pour un effet antalgique | 95 |
| 4.2. Contrôle de l'œdème post-chirurgical | 95 |
| 4.3. Maladies parodontales | 96 |
| 4.4. Le dysfonctionnement des ATM | 97 |

Chapitre VI : LES MYORELAXANTS

| | |
|--|-----|
| 1. Définition | 98 |
| 2. Les myorelaxants les plus connus | 98 |
| 2.1. le Tétrazepam (Myolastan®) | 98 |
| 2.2. La Thiocolchicoside (Miorel®) | 98 |
| 2.3. Baclofène (Lioresal®) | 99 |
| 3. Effets secondaires et précautions à prendre | 99 |
| 4. Les indications en parodontie | 99 |
| 4.1. La limitation de l'ouverture buccale d'origine musculaire | 99 |
| 4.2. Les douleurs myofaciales dans le cadre de DAM | 100 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.En cas de bruxisme | 100 |
| 4.4.Les dysfonctions articulaires | 100 |

Chapitre VII : LA PREMEDICATION SEDATIVE

| | |
|---|-----|
| 1. Définition | 101 |
| 2. Indications en parodontie | 101 |
| 3. Les familles pharmacologiques les plus prescrites en odontologie | 102 |
| 3.1.les antiémétiques | 102 |
| 3.2.les antihistaminiques | 102 |
| 3.3.Les benzodiazépines | 102 |
| 3.3.1. Diazépam (Valium®) | 103 |
| 3.3.2. Alprazolam (Xanax®) | 103 |
| 3.3.3. Oxazepam (Seresta®) | 103 |
| 3.3.4. Lorazépam (Temesta®) | 103 |

| | |
|------------------------|------------|
| CONCLUSION..... | 104 |
|------------------------|------------|

BIBLOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les maladies parodontales sont des pathologies inflammatoires plurifactorielles généralement d'origine infectieuse se manifestant par une atteinte des tissus de soutien de la dent. Ces maladies résultent en effet de la rupture de l'homéostasie entre la flore bactérienne buccale et les défenses de l'hôte.

L'étiologie bactérienne dans la maladie parodontales est démontrée et fortement soutenue par les études cliniques, c'est pourquoi l'utilisation des moyens thérapeutiques antimicrobiens qu'ils soient mécaniques ou chimiques, s'impose pour prévenir et traiter les gingivites et les parodontites.

La prescription d'agents anti microbiens a toujours été d'actualité en parodontie car la cible principale dans le traitement des maladies parodontales est depuis toujours et jusqu'à présent la plaque dentaire.

Notre thématique va se baser sur l'arsenal antimicrobien chimique mis à disposition des praticiens et des patients pour lutter contre ces agents bactériens pathogènes, nous aborderons également brièvement d'autres classes thérapeutiques utilisées en parodontie pour gérer la composante inflammatoire et douloureuse de la maladie parodontale.

Quand et comment les utiliser ? Indications et contre-indications ? Quels bénéfices, effets secondaires ?

Ce travail énumère donc les principales molécules chimiques utilisées en parodontie.

CHAPITRE I.

RAPPELS

1. Rappels sur la maladie parodontale

1.1 Définitions

1.1.1. Le parodonte

D'après le dictionnaire des termes odonto-stomatologiques de Verchère et Budin, le parodonte se définit comme «l'ensemble des tissus de soutien de la dent : gencive, os alvéolaire, ligament alvéolo-dentaire, cément» [1].

1.1.2. Les maladies parodontales

Ce terme regroupe les états inflammatoires d'origine infectieuse, localisée au niveau des tissus de soutien de la dent, le parodonte. Ces inflammations du parodonte regroupent deux entités cliniques :

-La gingivite : l'inflammation est limitée aux tissus marginaux du parodonte n'entraînant pas une perte d'attache.

-La parodontite : l'inflammation touche l'ensemble du parodonte entraînant la perte progressive de l'attache parodontale [2].

1.2 Classification des maladies parodontales

1.2.1 Classification d'Armitage (1999)

Afin de mondialiser les connaissances et mieux identifier ces maladies pour mieux les traiter une classification a été élaborée par l'académie de parodontologie en 1999. Les maladies parodontales sont subdivisées en 8 groupes :

- I- Maladies gingivales - Gingival Diseases (G) ;
- II- Parodontites chroniques - Chronic Periodontitis (CP) pouvant atteindre même un sujet jeune ;
- III- Parodontites agressives - Agressif Periodontitis (AP) pouvant atteindre même un sujet âgé ;
- IV- Parodontites comme manifestation de maladies systémiques- Periodontitis as a manifestation of Systemic Diseases ;
- V- Maladies parodontales nécrosantes - Necrotizing Periodontal Diseases (NPD) ;
- VI- Absès - Abscesses of Periodontium ;
- VII- Lésions endo-parodontales - Periodontitis associated with Endodontic Lesions ;
- VIII- Malformations ou déformations et conditions acquises - Developmental or acquired deformities.

Ces groupes sont à leur tour subdivisés en sous-groupes [3].

1.2.2 Classification des conditions saines et pathologiques des tissus parodontaux et péri-implantaires 2017

Une nouvelle classification des conditions saines et pathologiques en parodontologie et en implantologie vient d'être publiée (Caton et al, 2018). Elle a été adoptée après la réunion mondiale organisée, en 2017, à Chicago par la Fédération européenne de parodontologie (EFP) et l'Académie américaine de parodontologie (AAP). Des experts du monde entier ont travaillé depuis 2015 sur 19 publications de synthèse couvrant la parodontologie et l'implantologie. Leur but était d'actualiser, de compléter et d'étendre aux conditions péri-implantaires la classification de 1999 (Armitage 1999). Parmi les différences les plus importantes de cette nouvelle classification, on note que les maladies péri-implantaires sont reconnues pour la première fois et que la distinction parodontite chronique/parodontite agressive a été remplacée par un modèle reposant sur le stade et l'importance du grade. Les conclusions générales établies définissent les conditions saines et pathologiques parodontales et péri-implantaires.

Quatre grandes catégories sont à retenir :

- Le parodonte sain et les maladies gingivales ;
- Les parodontites ;
- Les autres atteintes parodontales ;
- Les conditions péri-implantaires saines et pathologiques [4].

1.3 Etiologie : (selon la triade de Weski)

1.3.1 Les facteurs locaux

Le biofilm bactérien est le facteur déclenchant. Il est établi que les micro-organismes ou leurs toxines présents dans le biofilm au niveau du sulcus et dans les poches parodontales constituent les agents étiologiquement déterminants dans la pathogenèse de la maladie parodontale. Il existe de nombreux facteurs favorisants ou aggravants qui sont surtout des défauts morphologiques favorisant la rétention de la plaque bactérienne, on peut citer :

- Les malpositions et malocclusions ;
- Les para-fonctions ;
- Les restaurations dentaires mal effectuées [5].

1.3.2 Les facteurs généraux

Ils ne peuvent pas créer eux-mêmes la maladie parodontale mais agissent en diminuant la résistance des tissus parodontaux face à l'agression bactérienne. On y regroupe :

- Les maladies métaboliques (diabète) ;
- Les hémopathies ;
- Les grands syndromes (trisomie 21, papillon Lefèvre) ;
- Les facteurs endocriniens (grossesse, puberté) ;
- Les facteurs nutritionnels (avitaminose c) [5].

1.3.3 Les facteurs constitutionnels

Il existe un certain nombre de déficiences immunitaires à l'origine de destructions parodontales graves modifiant la susceptibilité de l'hôte. Nous pouvons citer les déficits immunitaires congénitaux, l'hérédité, l'âge. Les facteurs liés au mode de vie font aussi partis des facteurs constitutionnels incriminés dans les maladies parodontales (Fig.01) [5].

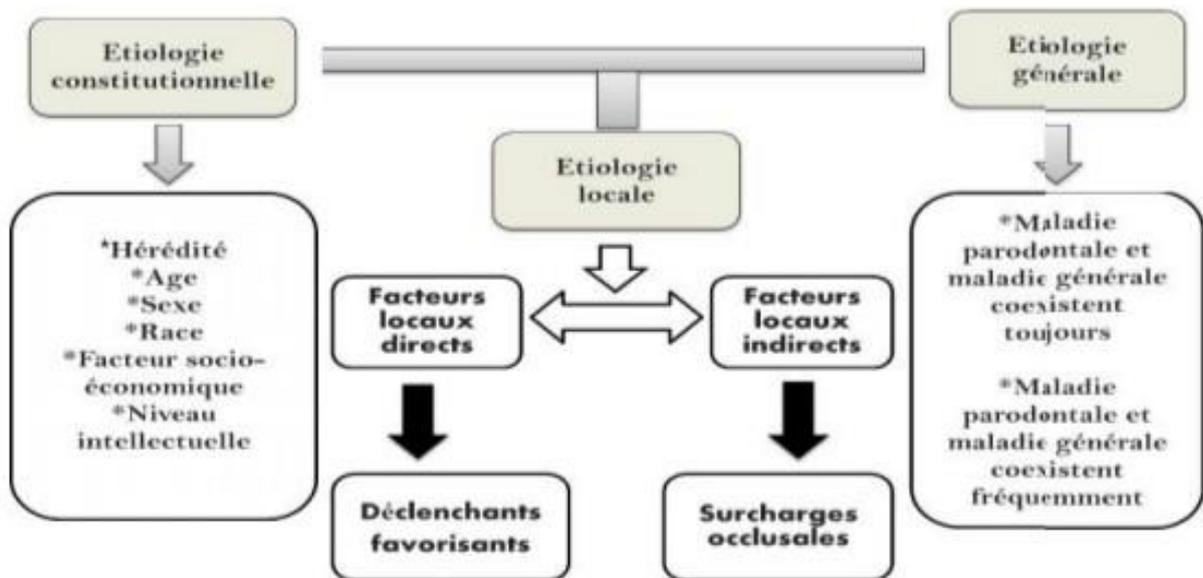


Fig.01 : Triade de Weski 1936[5].

1.4 Histopathogénie

Page et Schroeder (1975) ont développé un système de classification clinique et histopathologique des différents stades de la maladie parodontale. Ils ont ainsi défini quatre stades histopathologiques des modifications de l'inflammation parodontale [6] :

- La lésion gingivale initiale ;
- La lésion gingivale précoce (débutante) ;
- La lésion gingivale établie ;
- La lésion parodontale avancée.

Les descriptions des lésions initiales et précoces reflètent les modifications histopathologiques du stade débutant de la gingivite. La lésion établie ; en revanche, reflète

l'histopathologie de la gingivite chronique. La lésion avancée décrit les caractéristiques histopathologiques de la parodontite et la progression de la gingivite à la parodontite (Fig.02) [6].

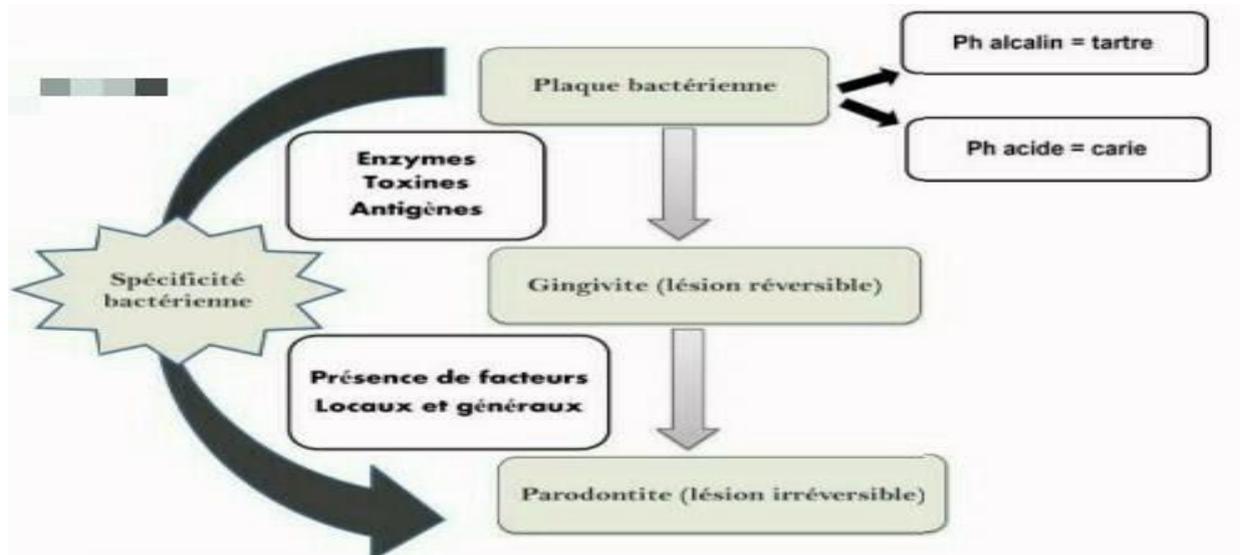


Fig.02 : Schéma de Schroeder modifié 1986 [5].

Les gingivites ont été classées en trois stades successifs suivant les séquences d'évènements histologiques (les trois premiers stades : lésions initiale, débutante et établie).

Lésion initiale : phase de migration des polynucléaires neutrophiles.

C'est le stade de l'inflammation sub-clinique. Elle apparaît en moins de 4 jours d'accumulation de plaque après arrêt de l'hygiène bucco-dentaire et se traduit par une réaction inflammatoire aigue.

Cette lésion est caractérisée par l'augmentation de la quantité de fluide gingival produit au niveau du sillon gingivo-dentaire et par la migration des polynucléaires neutrophiles dans le sulcus en provenance du plexus vasculaire sous-jacent. Cette lésion initiale n'est pas cliniquement visible.

On observe : une dégénérescence des fibroblastes, une exsudation de fluide gingivale, la présence extravasculaire de fibrine, la vasodilatation du plexus vasculaire avec diminution du flux sanguin et augmentation de la perméabilité vasculaire, une altération de la partie la plus coronaire de l'épithélium de jonction, la diminution du collagène.

Lésion débutante : phase lymphoïde.

C'est le stade de la gingivite légère. Elle survient après 4à5jours d'accumulation de plaque bactérienne et peut persister 21jours. Cette lésion est cliniquement détectable comme une gingivite. Elle est caractérisée par la persistance de l'aggravation de la lésion initiale.

On observe : le développement d'un infiltrat dominé par les cellules lymphoïdes (comprenant 75% des cellules inflammatoires) et les macrophages, l'augmentation de la diminution du collagène de la gencive marginale, une altération cytologique des fibroblastes, l'augmentation de l'exsudation de fluide gingivale, la migration des neutrophiles à travers l'épithélium jonctionnel et le sulcus.

Lésion établie : phase plasmocytaire.

C'est le stade de la gingivite : elle apparait 2 à 3semaines après le début de l'accumulation de la plaque bactérienne. L'infiltrat inflammatoire s'étend et est caractérisé par la présence de nombreux plasmocytes.

On observe : une prédominance des cellules plasmatiques et de lymphocytes B ,une absence de lyse osseuse, la prolifération de l'épithélium jonctionnel en direction apicale, les épithéliums jonctionnels et les poches sont hautement infiltrés en neutrophiles, une diminution du taux de collagène.

Cette lésion établie peut persister pendant des mois voire des années sans progresser. Après reprise de l'hygiène bucco dentaire, cette gingivite peut être réversible.

En revanche, dans certains cas, on peut noter qu'une gingivite non traitée peut se transformer en parodontite du fait de l'approfondissement du sulcus et de la colonisation bactérienne sous gingivale qui créent de véritables poches parodontales (principal signe de la parodontite).

La parodontite : c'est le 4eme stade (la lésion avancée).

Au niveau clinique on observe : migration apicale de l'épithélium le long de la surface radiculaire, perte d'attache clinique entrainant des poches parodontales, halitose, suppurations+/-, récessions gingivales+/-, sensibilité au chaud au froid et au sucre en l'absence de caries dentaires+/-, hyperplasie gingivale, résorption osseuse, atteinte du ligament parodontale, mobilité et migration dentaire, possibilité d'expulsion dentaire spontanée.

Au niveau anatomopathologique : persistance des caractères de la lésion établie, aggravation de la destruction du collagène sous-jacent à l'épithélium de la poche parodontale, altération des plasmocytes, alternance de périodes de repos et d'exacerbations, exacerbation de l'activité phagocytaire de plusieurs polynucléaires neutrophiles.

C'est donc une réaction inflammatoire spécifique [6].

1.5 La composante bactérienne

L'agent étiologique principal incriminé dans la succession des maladies inflammatoires et immunologiques des parodontopathies est la composante bactérienne de la plaque bactérienne.

La multitude d'espèces bactériennes très diversifiées de la cavité buccale compose la flore commensale et pathogène dont les éléments microbiens responsables sont très difficiles à identifier et départager [7].

1.5.1 Parodonte cliniquement sain : On trouve des bactéries le long du rebord gingival :

-La plupart des bactéries sont *aérobies anaérobies* facultatives : Cocci Gram+ : *Streptocoque sanguis* et *Streptocoque mitis* , bâtonnets Gram+ : dont *Actinomyces viscosus* ;

-Les bactéries anaérobies strictes ne constituent qu'une faible proportion de la flore, et les Cocci Gram- sont minoritaires [7].

1.5.2 La gingivite

La gingivite est induite par des bactéries non spécifiques d'un parodonte sain mais le nombre est plus important. L'accumulation des bactéries le long du rebord gingival pendant 3 à 4 jours provoque son apparition. La flore microbienne évolue dans le temps.

1^{re} phase : caractérisée par la présence des Cocci Gram+, de bâtonnets Gram+ et des Cocci Gram- (*Veillonela*).

2^e phase : caractérisée par la présence des microorganismes filamenteux.

3^e phase : Lorsque la gingivite est installée, on note une augmentation des anaérobies Gram- (*Fusobacterium nucleatum* ; *Prevotella intermedia* ; *Capnocytophaga*).

La gingivite chronique peut persister des années sans évoluer vers la parodontite.

Dans le cas de la gingivite ulcéro-nécrotique, la flore est caractérisée par la présence de : *Prevotella intermedia*, *Treponema*, *Selenomonas* et *Fusobacterium* [7].

1.5.3 Les parodontites

La flore de la poche parodontale est beaucoup plus dense que celle de la gingivite. Elle varie en fonction de la localisation :

- La plaque supra gingivale est similaire à celle de la gingivite ;
 - La zone intermédiaire est caractérisée par la présence des bactéries mobiles et anaérobies ;
 - La plaque sous gingivale est composée surtout par des bactéries anaérobies ;
 - La flore des poches parodontales se caractérise par une forte proportion d'anaérobies, des bactéries à Gram-, et des bactéries motiles (30 % des spirochètes) ;
- Des travaux récents ont mis en évidence une « certaine spécificité bactérienne » en fonction des différentes formes cliniques [7].

1.6 Le traitement

L'objectif du traitement est de prévenir, contrôler la maladie parodontale et de réparer et/ou régénérer les tissus parodontaux lésés. Les moyens thérapeutiques disponibles sont les traitements non chirurgicaux (détartrage supra-gingival et détartrage-surfaçage radiculaire), les traitements médicamenteux (antibiotiques, antiseptiques), et les traitements chirurgicaux. Dans tous les cas, l'éducation à l'hygiène bucco-dentaire est une étape essentielle du traitement. Le praticien doit informer et enseigner au patient la technique du brossage dentaire et l'encourager à un brossage dentaire régulier, idéalement après chaque repas, au minimum 2 fois par jour (matin et soir). L'usage du fil dentaire et des brosses inter-dentaires est expliqué si nécessaire. Chaque visite de suivi ou de contrôle est l'occasion de renforcer l'enseignement et la motivation à l'hygiène bucco-dentaire. L'arrêt du tabac, chez un fumeur, est systématiquement recommandé [8].

1.6.1 Le traitement préventif : La prévention c'est l'ensemble des moyens mis en œuvre par le praticien et le patient en vue de la préservation de la denture naturelle en prévenant le déclenchement, la progression et la récurrence de la maladie parodontale [5].

1.6.2 Le traitement des urgences : En cas d'urgence la prise en charge est immédiate afin de soulager le patient .Il s'agit de douleurs associées à un problème inflammatoire ou infectieux en phase aiguë (abcès parodontal aigu, GUNA, syndrome du septum entraînant le plus souvent une fonction masticatoire perturbée, Ou il peut s'agir de problème de mobilité ou d'hémorragie. Le traitement doit être étiologique et peut nécessiter une antibiothérapie, un curetage parodontal ; une contention...etc. [5].

1.6.3 La thérapeutique initiale: Ce sont essentiellement des traitements à visée antibactérienne (Ciancio, 1989) qui incluent le détartrage suivi de surfaçage radiculaire puis d'une pharmacothérapie et d'un contrôle de la plaque. Cette étape commence par la motivation du patient et un enseignement des méthodes d'hygiène bucco-dentaire selon la méthode appropriée fondée principalement sur un contrôle mécanique des quantités de plaque supra gingivale. Le détartrage suivi d'un polissage est recommandé pour le traitement de la gingivite. En revanche, le détartrage-polissage et le surfaçage radiculaire sont recommandés pour le traitement des parodontites. Méthode mécanique éventuellement complétée par des produits chimiques [5, 8-9].

1.6.4 La réévaluation : Quelques semaines après la fin de la phase du traitement étiologique vient la réévaluation. En cas de persistance des lésions parodontales, le recours à des traitements parodontaux complémentaires est justifié [5, 9]

1.6.5 La thérapeutique complémentaire

- Un nouveau DSR des poches parodontales, prescriptions d'antibiotiques, des irrigations sous gingivales (antiseptiques et/ou antibiotiques) afin d'éliminer tous les réservoirs bactériens même dans les zones les plus difficiles d'accès , ou même un curetage gingival pour éliminer le tissu conjonctif gingival en état d'inflammation chronique dans la région sulculaire afin de faciliter la guérison ou la maturation du tissu conjonctif et promouvoir la formation d'un plexus vasculaire gingival normal dans les sites présentant une réponse insuffisante au traitement initial, dans certains cas on peut avoir une guérison, dans d'autres cas la chirurgie s'impose si cette dernière n'est pas contre indiquée [5, 9]

- Traitements chirurgicaux : chirurgie d'accès aux surfaces radiculaires (lambeau d'assainissement permettant un surfaçage radiculaire en vision directe), chirurgie résectrice ou régénératrice (traitements des lésions intra osseuses, inter radiculaires), chirurgie plastique parodontale [3, 5, 9].

1.6.6 La maintenance : La maintenance, est une forme d'extension des thérapeutiques parodontales. Elle implique, à la fois, une réévaluation continue de l'état parodontal et un traitement prophylactique permettant de détecter précocement les récurrences de la lésion ou la récurrence d'anomalies. L'ensemble des thérapeutiques ne peut prétendre à un succès durable que si la maintenance du résultat est effective [5]

2. Rappels sur la prescription

2.1. La prescription : recommandation thérapeutique, éventuellement consignée sur ordonnance, faite par le médecin. Document écrit dans lequel est consigné ce qui est prescrit par le médecin. Action d'un prescripteur [10]

2.2. L'ordonnance médicale : c'est un support écrit de la prescription que le médecin donne à son malade. L'ordonnance médicale revêt une importance médicale, sociale et médico-légale [10].

2.3. Aspect médico-légal

-Art.11 : Le médecin et le chirurgien dentiste sont libres de leurs prescriptions qu'ils estiment les plus appropriées en la circonstance. Dans toute la mesure compatible avec l'efficacité des soins et sans négliger leur devoir d'assistance morale, ils doivent limiter leur prescriptions et leurs actes a ce qui est nécessaire ;

-Art.13 : Le médecin, chirurgien dentiste est responsable de chacun de ses actes professionnels. Le médecin, le chirurgien dentiste ne peut exercer que sous sa véritable identité. Tout document qu'il délivre doit porter son nom et sa signature ;

-Art.16 : Le médecin, chirurgien dentiste est habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Le médecin, le chirurgien dentiste, ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses compétences et ses possibilités [11].

2.4. Les règles de la prescription

Trois grands principes concernant la prescription :

-Liberté de prescription : la prescription doit être la plus appropriée en fonction des circonstances et de l'intérêt du malade ;

-Qualité de prescription : la prescription doit être en accord avec des données scientifiques actualisées (développement professionnel continu) et non être basée sur le charlatanisme ; elle doit être claire et compréhensible par le patient (Article R4127-76 du CSP) ;

-Principe d'économie: la prescription doit être réalisée dans la plus stricte économie compatible avec la qualité, la sécurité et l'efficacité des soins [12].

La prescription doit, dans tous les cas, comporter les mentions suivantes :

-Le nom identifiant du prescripteur, son adresse professionnelle ses coordonnées téléphoniques précédées de l'indicatif international et son adresse électronique ;

-La signature du prescripteur ;

- La date de rédaction de l'ordonnance ;
- Le nom du médicament ou du produit, ou la dénomination commune (DC) du principe actif et, s'il s'agit d'une préparation, la formule détaillée ;
- La posologie et le mode d'emploi ;
- La durée de traitement ou le nombre d'unités de conditionnement et, le cas échéant, le nombre de renouvellements de la prescription ;
- Le nom, prénom, sexe et âge du patient, et si nécessaire sa taille et son poids (pour les enfants de 0 à 14 ans, l'âge et le poids doivent être mentionnés) [13].

La rédaction de l'ordonnance est régie par une méthodologie :

- Ordre numéroté des médicaments : Antibiotiques, anti-inflammatoires, antalgiques puis les matériels d'hygiène ;
- Molécule, prescrite en DCI ou en nom commercial, est écrite en majuscules et soulignée ;
- Dosage et forme galénique doivent être écrits sur la même ligne que la molécule. Il convient d'utiliser des abréviations connues de tous comme gramme (g), milligramme (mg), millilitre (ml) ou en toutes lettres pour s'assurer de la bonne compréhension (surtout en cas de rédaction manuscrite) et d'éviter les nombres décimaux (exemple : 150mg est préférable à 0,15g) ;
- Durée du traitement, indiquée avec la mention QSP (Quantité Suffisante Pour) puis le nombre de jours de traitement ;
- Sous chaque nom de molécule prescrite figurent le dosage quotidien du médicament, les modalités de prises (espacement et modalité de la prise) ainsi que la durée expliquée de façon claire et lisible ;
- D'autres informations sont potentiellement à préciser selon les modes de prise : «ne pas associer à », « à commencer dans », « à renouveler x fois », « en cas de» ou la correspondance des milligrammes de molécules par millilitre pour une suspension buvable comme « 24mg=10ml » ;
- L'espace vierge de l'ordonnance restant est barré ;
- L'ordonnance se termine par la signature [14]

Lors d'une prescription médicamenteuse, il faut connaître et prendre en compte quelques caractéristiques du médicament :

- Les effets indésirables : Les médicaments prescrits ne sont pas exempts d'effets indésirables et le praticien doit avoir connaissance des risques les plus connus, disponibles dans le dictionnaire VIDAL. En dehors de toute pathologie, suite à la description d'un signe subjectif, il est nécessaire de vérifier les traitements en cours, surtout chez les patients polymédiqués.

Certains traitements, en plus de leurs contre-indications d'association avec d'autres médicaments, ont des répercussions sur la sphère oro-faciale [14].

- Contre-indications et interactions médicamenteuses : Tous les traitements suivis par le patient et les pathologies sont à prendre en compte dans le cas d'une prescription ou d'un acte thérapeutique. Pour la prescription, la connaissance pharmacologique et l'expérience aident à mieux gérer les contre-indications. Dans le cas d'un doute, le dictionnaire VIDAL permet de vérifier l'absence de contre-indication lors de la prescription de molécule et d'un état physiologique ou pathologique.

Les interactions médicamenteuses sont de trois ordres :

- Synergiques : les effets des médicaments s'ajoutent ;
- Potentialisateurs : les effets des médicaments se multiplient ;
- Antagonistes : les effets des médicaments sont diminués. [14]

Des précautions d'emploi peuvent être émises et une association peut être déconseillée ou contre-indiquée en raison d'une interaction comme ça a été défini dans la classification de l'ANSM (voir tableau 1).

Tableau 01 : tableau de l'ANSM définit les quatre niveaux de contrainte dans les associations médicamenteuses.

| | |
|--------------------------|---|
| Contre-indication | -Caractère absolu -Ne doit pas être transgressée |
| Association déconseillée | -À éviter -Examen approfondi du rapport bénéfice/risque -Surveillance étroite du patient |
| Précaution d'emploi | -Association possible -Respect des recommandations pour éviter la survenue de l'interaction |
| À prendre en compte | -Risque d'interaction existant -Simple addition d'effets indésirables -Aucune recommandation/jugement du prescripteur |

L'INFORMATION DENTAIRE ; Université de Lorraine ;2015.

-Evaluation des patients à risque : Suite à l'interrogatoire et au recueil des antécédents médicaux et chirurgicaux, le praticien doit mettre en place une éventuelle conduite à tenir particulières. [14]

Ces derniers seront développés dans les chapitres qui suivent.

CHAPITRE II. ANTISEPTIQUES

1. Définitions

1.1. Antisepsie

« Opération au résultat momentané permettant au niveau des tissus vivants, dans la limite de leur tolérance, d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération » (AFNOR Mars 1981 NF T 72-101) [15].

1.2. Antiseptique

Etymologiquement, le terme antiseptique trouve ses racines dans le préfixe "anti" qui signifie "contre" et dans le nom grec « seplikos » dérivé de « sepein » qui signifie corrompu. Les antiseptiques sont des substances chimiques ayant un effet antimicrobien. Leur action est rapide mais transitoire, et aussi non spécifique sur les micro-organismes. Destinés à usage externe (application locale), ainsi leur application concerne la peau, les muqueuses, et les plaies [1, 15].

2. Mode et mécanisme d'action

Les antiseptiques en fonction de leur concentration agissent selon 2 modes d'actions ; certains agissent en inhibant la croissance des micro-organismes (bactériostase, fongistase, virustase) par interférence avec des processus métaboliques spécifiques, ce mécanisme agit généralement sur la croissance cellulaire et la reproduction sans causer la mort cellulaire. D'autres ont une action létale (bactéricidie, fongicide, virucidie, sporicidie), ils agissent en dénaturant les protéines ou en induisant un éclatement osmotique de la cellule. (Certains antiseptiques présentent les deux effets).

Le mécanisme d'action varie selon la famille d'antiseptiques et le type de microorganisme. L'antiseptique selon sa nature et sa concentration peut agir sur un ou plusieurs sites du micro-organisme [15, 16].

3. Critères de choix et qualités attendues

D'après le type du micro-organisme à combattre, la nature du soin et de ses fréquences, et aussi les particularités du site à traiter (peau, muqueuse etc..) se fait le choix de l'antiseptique à utiliser selon des critères stricts [17].

Pour choisir un antiseptique, il faut prendre en considération :

- Sa composition : les principes actifs, les concentrations... ;
- Son dossier technique (normes in vitro, tests in vivo) ;

- Ses évaluations cliniques (protocoles comparatifs, taux d'infections de site opératoire ou d'infections sur cathéters, etc....) ;
- Son dossier pharmacologique (toxicité, tolérance, contre-indications).

Les antiseptiques utilisés devraient présenter certaines qualités :

- Un spectre d'action qui doit être adapté aux germes responsables des pathologies (spectre large ou étroit selon l'action à effectuer) ;
- Une excellente tolérance biologique, qui fait qu'on obtient :
 - Une absence de risque de toxicité en cas d'ingestion ou de résorption inattendu ;
 - Une absence d'hypersensibilité même après plusieurs applications ;
 - Une efficacité contre les germes à une concentration non irritante pour les tissus ;
 - Une guérison et une réparation tissulaire non entravées.
- Une bonne stabilité dans le temps et résister à la contamination ;
- Une absence d'induction de résistance et d'inactivation par les cellules de l'organisme, les fluides tissulaires ou les exsudats résultant de l'infection ;
- Une importante rémanence qui permettra leur utilisation 2 à 3 fois par jour seulement ;
- Une possibilité d'utilisation par le patient en bain de bouche et dentifrice et/ou par le praticien comme irrigation locale en sous-gingival ;
- Un coût raisonnable [16].

4. Facteurs influençant l'activité des antiseptiques

L'activité des antiseptiques est modifiée par de nombreux facteurs physico-chimiques :

- La température ;
- Les solvants peuvent être synergiques ou antagonistes ;
- Le ph, suivant l'acidité du milieu, un antiseptique sera plus ou moins actif. Le ph est variable d'une personne à l'autre ou chez une même personne, voire modifié dans certains contextes tel que l'hyposialie iatrogène ou pathologique ;
- Les électrolytes ;
- La formation de complexe et adsorption ;
- Les surfactants : l'effet est lié à l'affinité de l'antiseptique pour les micelles, fonction de la concentration de surfactant ;
- La concentration de la molécule antiseptique : Il existe une relation exponentielle entre la concentration de l'antiseptique et le temps nécessaire pour obtenir l'effet escompté ;
- La distribution entre phases liquides non miscibles ;

-Le temps de contact : il faut un temps de contact minimum entre l'agent antiseptique et le micro-organisme pour l'inhiber. Si le temps de contact est trop bref, l'antiseptique n'aura qu'un rôle bactériostatique, voire nul. Mais le temps de contact ne doit pas être trop long sous risque d'être agressif ou irritant ;

-Interaction avec la matière organique : qui inhibe plus ou moins fortement les molécules antiseptiques [16].

5. Principes généraux d'utilisation des antiseptiques

-Utiliser sur des tissus vivants (peau, muqueuse) et propre (pour éviter l'effet inhibiteur des matières organiques) ; ce qui nécessite un nettoyage, rinçage et un séchage avant d'entamer l'antisepsie ;

-Vérifier et respecter la date de péremption, et la durée d'utilisation de produit après sa date d'ouverture (ces deux dates sont obligatoirement mentionnées sur le flacon) ;

-Utiliser les solutions préparées au sein du service de façon extemporanée ;

-Utiliser des doses unitaires stériles, et jeter le flacon une fois utilisé ;

-Éviter le stockage en grande quantité ;

-Fermer le flacon après chaque utilisation, et éviter de toucher son ouverture et le nettoyer de l'extérieur, afin d'éviter la contamination ;

-Ne jamais reconditionner un antiseptique, ni transvaser ou compléter un flacon ;

-Conserver les flacons à l'abri de la lumière et loin des sources de chaleur ;

-Respecter le mode et les précautions d'emploi (indications, contre-indications, concentration, temps de contact ...) ;

-Savoir qu'il existe des incompatibilités entre différents produits qu'il faut prendre en compte (entre le savon et le dakin ou la Chlorhexidine ce qui nécessite un très bon rinçage avant leur utilisation) ;

-Éviter le risque d'inactivation des produits par antagonisme et éviter aussi le risque de toxicité, il ne faut pas mélanger ni utiliser successivement différents antiseptiques (en cas de nécessité de plusieurs étapes utiliser la même famille) ;

-Veiller à s'assurer toujours de la tolérance locale [16].

6. Les formes galéniques

6.1. Les bains de bouche

Les solutions de rinçage sont un traitement local (placé en bouche au contact des gencives des dents et des muqueuses...etc.), qui peut avoir des effets préventifs ou curatifs. Ces

produits nous permettent d'atteindre les zones difficiles d'accès, complétant ainsi (sans remplacer) l'action mécanique.

Les solutions de rinçage buccal se partagent en deux groupes :

-Les bains de bouche thérapeutiques : leurs principes actifs ont une efficacité antibactérienne reconnue, il faut limiter leur utilisation dans le temps. Ces bains de bouche limitent la formation de la plaque supra-gingivale, ne pénètrent que peu ou pas dans le sulcus [1] ;

-Les bains de bouche d'entretien : à usage cosmétique, moins dosés ou ayant un principe actif moins efficace, peuvent être utilisés quotidiennement.

Il faut savoir qu'un bain de bouche peut être prescrit pour traiter une infection, réduire une inflammation, soulager la douleur ou réduire l'halitose ou pour délivrer du fluor localement pour la prévention des caries. L'utilisation préventive des bains de bouche vise principalement à contrôler les caries et l'utilisation thérapeutique consiste à inhiber ou à réduire les bactéries associées à la plaque [18].

Les indications principales des bains de bouche sont :

-Pour remplacer le brossage mécanique quand ce n'est pas possible dans les situations suivantes :

- Avant et après chirurgie orale ou parodontale ;
- Après traumatisme de la muqueuse orale ou ulcération ;
- Après la fixation intermaxillaire employée pour traiter des fractures des mâchoires ;
- Pour les handicapés physiques ou mentaux qui ne peuvent pas se brosser les dents eux même. Même si les bains de bouches peuvent être difficiles à utiliser chez ces patients.

-Comme adjonction à l'hygiène buccale mécanique normale dans les situations où celle-ci peut être compromise par inconfort ou insuffisance :

- Après détartrage ou surfaçage radiculaire ;
- Après détartrage dans les situations où l'hygiène buccale du patient demeure insuffisante. L'insuffisance doit être remédiée rapidement puisque la durée de l'utilisation de bains de bouches ne devrait pas dépasser deux semaines afin d'éviter les colorations extrinsèques [19].

Il faut noter que suites à leur utilisation des réactions allergiques, locales et systémiques, ont été signalées. Ainsi, le prescripteur et le consommateur doivent être conscients que les bains de bouche peuvent provoquer des effets indésirables.

Le bain de bouche n'est pas destiné aux enfants de moins de 6ans car il n'est pas facilement utilisable par cette catégorie qui risque d'avaler la solution (des cas d'intoxication alcoolique chez les enfants par ingestion de rince-bouche ont été signalés) [18, 20].

6.2. Les dentifrices

Un dentifrice peut être classé comme cosmétique ou comme médicament selon les allégations qui sont faites et le niveau de certains constituants. Jusqu'à récemment, les dentifrices, notamment ceux contenant du fluor, offraient le seul avantage de la prévention des caries. Aujourd'hui, la composition des dentifrices est complexe, offrant souvent plusieurs avantages pour la santé bucco-dentaire. Une grande partie de l'amélioration de la santé bucco-dentaire des individus, des communautés et des populations peut être attribuée à la disponibilité et à l'utilisation généralisée de dentifrices sûrs et efficaces [21].

Les dentifrices contiennent généralement des excipients et des principes actifs. En parodontologie, les dentifrices permettent de désorganiser la plaque dentaire par l'association d'agents abrasifs comme le silicate ou l'alumine, et de détergents comme le sodium lauryl sulfate. L'adjonction d'antiseptiques comme la Chlorhexidine ou le triclosan, potentialise le contrôle anti bactérien des dentifrices (Casamajor et Descroix, 2009) [21-22].

6.3. Les gels

Ils peuvent être indiqués pour des applications ponctuelles puisque, par définition, ils ne s'étalent pas dans l'ensemble de la cavité buccale et adhèrent à la zone où ils ont été déposés. Ils sont donc utilisés le plus souvent en post chirurgical lorsque le brossage s'avère difficile voire interdit ou en cas de perte d'attache localisée. Ils évitent également le « brassage » intra buccal associé à l'utilisation des bains de bouche qui peut être préjudiciable à une cicatrisation de qualité, c'est-à-dire non mécaniquement perturbée [3].

6.4. Chewing-gums

Son avantage est sa compatibilité avec une activité quotidienne : il est facile d'usage. Il facilite la chasse bactérienne par une salivation accrue. Il peut être couplé avec un principe actif comme la Chlorhexidine. Dans ce cas, la réduction de la concentration de la Chlorhexidine peut réduire la coloration extrinsèque tout en constituant un bénéfice supplémentaire pour l'hygiène orale quotidienne et la santé gingivale. Les effets secondaires sont moindres mais son action est également limitée [19].

6.5. Spray

Action diffuse et très superficielle. Cette technique est intéressante pour les personnes handicapées et/ou avec une impossibilité de se brosser les dents (vu la facilité de leur utilisation), en plus cette forme comporte une quantité moindre d'antiseptique par rapport aux bains de bouches ce qui permet leur utilisation plus souvent.

L'hygiène buccale pauvre et une forte présence de la maladie parodontale est généralement rapportée chez les individus handicapés mentaux institutionnalisés. L'utilisation de moyens mécaniques pour maintenir un niveau adéquat d'hygiène chez ces personnes handicapées est difficile, longue et d'une efficacité limitée. Le contrôle chimique de la plaque offre une méthode alternative et efficace aux moyens mécaniques conventionnels bien que le spray s'est avéré facile à utiliser et la réponse des patients plutôt positive, l'efficacité de la méthode avec un spray dépend de l'opérateur pour réaliser la couverture sur tous les sites, aussi bien que sur la dose fournie [19].

6.6. Les vernis

Ils doivent être appliqués pendant de longues périodes pour être efficaces avec de nombreuses séances au fauteuil. Cette méthode devrait plutôt être réservée aux patients handicapés ou dans l'incapacité d'effectuer un brossage correct [3].

6.7. Irrigation sous gingivale : (ou procédés à libération rapide)

L'évolution de la maladie parodontale site par site fait penser que l'utilisation d'antibactériens in situ est plus rationnelle que leur administration systémique. Face à l'impossibilité pour des solutions de pénétrer dans les poches parodontales, leur introduction a pu être réalisée, grâce à des systèmes d'irrigation sous gingivales. Ces irrigations peuvent être associées aux thérapeutiques conventionnelles.

C'est Miller en 1890 qui a décrit le premier le principe de l'irrigation. Depuis différentes molécules et moyens d'irrigation ont été essayés avec plus ou moins de succès. La Chlorhexidine fut la molécule la plus utilisée lors des différentes expérimentations (Fig.03 et Fig.04) [19].



Fig.03 : a-b Piézoélectrique détartreur à ultrasons avec instrumentation sous gingivale.
Jamal M. Stein, Pia-Merete JervØe-Storm. Antiinfektiöse Therapie der Parodontitis. Quintessenz. 2011 ;
62(2) :193–209.



Fig.04 : Irrigation sous gingivale à l'aide du détartreur à ultrasons.
Jamal M. Stein, Pia-Merete JervØe-Storm. Antiinfektiöse Therapie der Parodontitis.
Quintessenz. 2011 ; 62(2) :193–209.

6.7.1. Irrigation personnelle ou à domicile

Réalisée par le patient lui-même, à son domicile, en complément de sa technique d'hygiène orale habituelle. Longue et fastidieuse, donc réservée aux patients motivés ; est aussi aux secteurs faciles d'accès (secteurs antérieurs). Un traitement par irrigation personnelle sous gingivale à la maison, de façon intermittente, réduit la fréquence des contrôles chez le chirurgien-dentiste et réduit le besoin de soins rigoureux d'hygiène inter dentaire [19].

6.7.2. Irrigation professionnelle

Agit sur la flore bactérienne par l'utilisation d'antiseptiques. Elle complète également le traitement parodontal classique. Enfin, elle permet le contrôle, la cicatrisation, la maintenance ainsi que la motivation du patient.

L'irrigation professionnelle correspond à l'application du principe actif au sein de la poche parodontale ou du sulcus par le dentiste. L'effet antimicrobien passager après une irrigation professionnelle simple avec de l'antiseptique peut être prolongé par l'intermédiaire de l'irrigation personnelle quotidienne. Toute fois les régimes d'irrigation à la maison apportent peu ou pas d'amélioration sans débridement radiculaire mécanique. Ces approches sont

meilleures quand utilisées comme adjonction à la thérapie parodontale professionnellement fournie [19].

Il existe plusieurs systèmes d'irrigation sous gingivale par ultrasons, par micropipette ou par hydropulseur à embout modifié (Serfaty et Itic, 1992). Un kit pratique comportant de nombreuses innovations a été mis au point (brevet d'invention n° 9308899). Ces irrigations permettent à l'antiseptique d'atteindre le fond de la poche. L'efficacité de l'irrigation intra-sulculaire s'expliquerait par la perturbation de la flore sous gingivale notamment une élimination de la plaque bactérienne non attachée, des produits toxiques et de certaines bactéries pathogènes anaérobies [23].

6.8. Les procédés à libération lente : (prolongée)

La parodontite chronique réapparaît généralement localement en impliquant seulement quelques dents. Ces sites parodontaux localisés sont idéaux pour le traitement avec un système de livraison locale. L'application directement de la molécule antiseptique dans la poche parodontale associée à un vecteur pour augmenter le temps de contact est donc utile pour le traitement de la maladie parodontale (Fig.05) [19].



Fig.05 : Application d'une pastille antiseptique au sein d'une poche.

Disponible sur : <https://periochip.wordpress.com/2015/11/27/fast-effective-pocket-reduction-with-periochip/amp/>

L'objectif est de libérer localement une molécule à action antimicrobienne et que cette libération persiste dans le temps à une concentration suffisante. Le support peut être résorbable ou non résorbable. C'est une technique apparemment prometteuse, mais les recherches sur le support idéal n'ont pas encore abouti [23].

7. Les molécules utilisées

Un large choix de spécialités existe et diverses molécules sont disponibles : Ces principes actifs sont principalement des antibactériens à spectre d'activité différent [24].

Un large choix de molécules antiseptiques est disponible. Une classification selon leurs spectres d'activité antibactérienne peut être adoptée. On distingue (CCLIN 2001 ; Muster 2008) [19, 25] :

-Des antiseptiques majeurs, bactéricides à large spectre : biguanides, dérivés halogénés, phénols et alcools ;

-Des antiseptiques intermédiaires bactéricide à spectre étroit : ammoniums quaternaires, hexahydropyrimidines (bactéricides) ; agents oxydants non halogénés (bactériostatiques) ;

-Des antiseptiques mineurs : bactériostatiques à spectre étroit. Ou considérés à tort comme antiseptiques : substances d'origine végétale.

Une autre classification (non exhaustive) existe également, elle s'intéresse aux effets sur le biofilm (Moran 2008) [25] :

-Catégorie A – agents antiseptiques antiplaque : biguanides. Ils inhibent la formation du biofilm et diminuent par conséquent le risque d'apparition de maladies parodontales et carieuses ;

-Catégorie B – agents antiseptiques inhibiteurs de la plaque : ammoniums quaternaires, phénols (Listérine, triclosan). Ils diminuent la quantité de plaque ou affectent sa structure mais portent une action insuffisante pour pouvoir diminuer le risque d'apparition de parodontopathies ;

-Catégorie C – agents antiseptiques aux effets limités sur la plaque : hexahydropyrimidines, agents oxydants non halogénés. Il faut plus les assimiler à des produits cosmétiques au rôle positif contre l'halitose notamment.

Les produits antiseptiques se composent classiquement de ces principes actifs et d'excipients (alcool, eau, conservateur, arôme, colorants, agents moussants...) [24].

7.1. La Chlorhexidine

C'est la molécule antiseptique de référence, la plus utilisée. Il s'agit d'un bisbiguanine chloré, de formule $C_{22}H_{30}Cl_2N_{10}$. La forme chimique la plus utilisée est le digluconate de Chlorhexidine [1, 26].

Son action est très puissante sur les bactéries à Gram positif, en particulier les *streptocoques*, et a été démontrée in vitro sur la majorité des germes pathogènes de la cavité buccale. Elle a une activité plus faible et variable sur les bactéries à Gram négatif, et les *Lactobacillus* lui seraient résistants. Il en est de même des spores, mycobactéries et virus, à l'exception du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et de certains virus du groupe *herpès*. Elle présente en plus des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes [16].

Le mécanisme d'action dépend du temps et nécessite un processus en 2 étapes. Premièrement, les molécules CHG cationiques fortes se fixent à la surface de la dent anionique et sont libérées au cours des 4 à 12 heures suivantes. Ensuite, la molécule cationique se fixe à la surface anionique de la cellule bactérienne. Un contact prolongé avec la bactérie finit par affaiblir la paroi cellulaire et perturber son contenu. La Chlorhexidine est un agent à action rapide avec un large spectre d'activité. Elle inhibe l'accumulation et la maturation de la plaque en réduisant certains microbes considérés comme pathogènes gingivaux, réduisant ainsi la gingivite. Elle assure une activité antimicrobienne pendant le rinçage et pendant plusieurs heures par la suite [27].

Elle présente un large spectre d'activité, avec un effet bactériostatique à faible concentration (0,02–0,06%) et bactéricide lorsque la concentration est plus élevée (0,12–0,2 %) [28].

Son adsorption sur la cellule bactérienne est très rapide et proportionnelle à la concentration :

- À faible concentration, la membrane cellulaire est lésée et entraîne la fuite des éléments cytoplasmiques ;
- À forte concentration, les protéines et les acides nucléiques précipitent [24].

L'efficacité de la Chlorhexidine est liée à sa concentration, au pH, à la formulation, mais aussi à sa rémanence, due à son pouvoir de fixation sur les surfaces dentaires. Elle est active plusieurs heures après son passage dans la cavité buccale (effet rémanent) et ceci est dû à la capacité de rétention sur les surfaces buccales qui concerne $\approx 30\%$ de la quantité de produit introduite en bouche. Cette activité est d'au moins 7 h (Addy et Wright, 1978) et atteint probablement 12h (Schiott et coll., 1970) [16, 23].

Les concentrations le plus souvent retrouvées sont 0.12% et 0.2% de Chlorhexidine. On observe un effet dose pour l'efficacité mais aussi pour les effets indésirables. Cependant, même à une concentration à 0.12%, les effets anti-inflammatoires sont présents. Le rapport

bénéfice/risque indique plutôt d'utiliser un bain de bouche avec une concentration moindre de Chlorhexidine (0,12%) [1].

Ces indications en parodontologie sont multiples [27-29] :

- L'antiseptique de référence en parodontologie lors de la phase d'attaque du traitement ;
- Les stomatites et gingivites modérées à sévères, et pour la gestion des saignements et inflammations gingivales associés ;
- Les rinçages de la cavité buccale avant et après les interventions chirurgicales bucco-dentaires, notamment pour diminuer le nombre des germes pathogènes.

Une attention particulière doit être accordée à sa conservation et sa manipulation [14, 16, 26-27, 30] :

- Conservation à température ambiante et à l'abri de la lumière ;
- Privilège des solutions hydroalcooliques : pour éviter la contamination des flacons de Chlorhexidine, en plus l'alcool potentialiserait l'activité du principe actif ;
- Diminution de son effet par les matières organiques (Elle est inactivée par le pus, le sang et certaines bactéries) ;
- Caractère cationique, elle peut être inhibée par les agents anioniques, savons et détergents présents dans les dentifrices (C'est aussi le cas du glucose, du calcium, des colorants et du laurylsulfate de sodium utilisé dans de nombreux dentifrices). Attendez trente minutes après le brossage avec des dentifrices conventionnels avant d'utiliser la Chlorhexidine. Ne pas se rincer la bouche, manger ou boire pendant trente minutes après avoir utilisé la Chlorhexidine ;
- Incompatibilité avec les autres antiseptiques, (sauf les ammoniums quaternaires).

Mais on lui reproche des effets secondaires liés en particulier à une utilisation prolongée, qui sont toutefois réversibles à l'arrêt du traitement [31].

Les effets indésirables les plus courants survenant lors de l'utilisation orale de Chlorhexidine sont [27, 31] :

- Des taches sur les dents (colorations noirâtres) et autres surfaces buccales (comme la langue et de certaines obturations);
- Une légère et temporaire altération de la perception gustative ;
- Une irritation buccale et des symptômes locaux de type allergique ont été spontanément rapportés comme des effets secondaires associés à l'utilisation du rinçage au gluconate de Chlorhexidine ;
- Des résistances bactériennes sont couramment décrites.

Son utilisation doit alors être limitée à une ou deux fois par semaine pour une utilisation au long cours. Une utilisation de courte durée sur une semaine peut être envisagée, par exemple après une intervention chirurgicale, à raison d'une utilisation matin et soir, compensant

temporairement un brossage rendu difficile. Elle doit être limitée à une quinzaine de jours maximum en traitement d'attaque. Une fois la pathologie stabilisée, on peut utiliser des antiseptiques, aux propriétés anti-plaque et anti-inflammatoire, pouvant être utilisés sur un long terme sans effets secondaires [1, 31].

Les spécialités contenant de la Chlorhexidine seule ou en association sont très nombreuses, et sous plusieurs formes galéniques, qu'il s'agisse de :

1. Bains de bouche ou de solutions pour applications locales : Bucasept® 0,15 %, Collunovar® 0,15 %, Corsodyl® 0,2 %, Paroex® 0,12 %, Prexidine® 0,12 %, Eludril® 0,10 % (+ chlorobutanol) ; Cytéal®, Dosiséptine®, Biséptine® (+ chlorure de benzalkonium), Hibidil®, Hibiscrub®, Hibisprint®, Hibitane®, etc (Fig.06 et Fig.07) [16].

En parodontologie, on peut citer :



Fig.06 : Eludril bain de bouche (CdA)



Fig.07 : Cariax bain de bouche (CdA)

-Eludril (0.10%) : Associé au chlorobutanol, il stabilise et potentialise l'action de la Chlorhexidine : son action bactériostatique et bactéricide est bien équilibrée, les effets secondaires sont minimes.

Posologie : Réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 6 ans. Effectuer le bain de bouche avec 10 ml de solution ELUDRIL (à l'aide du gobelet doseur), deux fois par jour pendant une minute et recracher ensuite. Ne pas se rincer la bouche après avoir effectué le bain de bouche [32].

-PAROEX®, contenant de la Chlorhexidine, à une concentration de 0.12%. Il est bactéricide, les effets secondaires sont plus importants.

Posologie : adulte et enfants de plus de 6ans ; un bain de bouche une à 3 fois par jour, la solution doit être gardée dans la bouche une minute environ avant d'être recrachée [33].

-CARIAX® : 0,12% Chlorhexidine : ce bain de bouche est indiqué pour les soins intensifs de la gencive ainsi que pour la prévention et le contrôle de la plaque dentaire.

Posologie : Deux fois par jour. Après avoir brosser les dents, se rincer pendant 30 secondes avec 15 ml de bain de bouche sans diluer. Eviter de boire et de manger pendant au moins 30 min après le rinçage.

Différents supports ont été développés pour diminuer voire supprimer les effets secondaires de ce produit sous la forme de bain de bouche (dentifrices, gels (Fig.08)) [26].



Fig.08 : Cariax dentifrice (CdA)

2. Les dentifrices : la Chlorhexidine n'est que peu associée aux dentifrices car ils comportent des composants qui inhibent son activité, cependant :

-**Le dentifrice ELGYDIUM® :** par exemple, contient de la Chlorhexidine à 4mg pour 100g. Le risque de colorations dentaire et muqueuse existe mais la concentration en Chlorhexidine est ici très faible, ce qui diminue l'incidence des effets indésirables [1].

-**Le dentifrice Cariax® :** contenant de la Chlorhexidine est aussi disponible en pharmacie, il promet la prévention et le contrôle de la plaque dentaire.

3. On la trouve aussi en gel (ELUGEL®0,2%) [33]

4. Les procédés à libération lente :

-**Le Periochip® :** Ce produit se présente sous la forme d'une plaquette de 4 mm sur 5 mm et de 1 mm d'épaisseur. Elles sont composées d'un petit film biodégradable de gélatine hydrolysée dans lequel sont incorporés 2,5 mg de Chlorhexidine. Elle est insérée dans la poche parodontale et laissée jusqu'à dissolution complète, en 7 à 10 jours. Elle permet la libération lente de Chlorhexidine à une concentration moyenne de 125 ug/ml dans le sulcus (Fig.09) [1, 34].



Fig.09 : Periochip : pastilles de Chlorhexidine à libération lente

<https://periochip.wordpress.com/about/>

6. Irrigation sous gingivale :

Les effets de la Chlorhexidine sur la poche parodontale ont été étudiés lors d'une irrigation sous gingivale avec une solution à 2% et les paramètres cliniques ont été significativement améliorés (Southard et al 1989). Cependant les résultats obtenus n'encouragent pas l'utilisation seule de la Chlorhexidine, mais toujours combinée au traitement mécanique, afin de garantir un contrôle de plaque optimal [35].

Les résultats de l'utilisation de Chlorhexidine en sous-gingival sont controversés, du fait de la présence en grande quantité dans le fluide gingival de sang ou de pus, qui inhibe son action. Les études associant les thérapeutiques sous-gingivales à l'utilisation de Chlorhexidine en irrigation montrent, comme pour la PVI, des résultats statistiquement significatifs comparativement aux thérapeutiques sous-gingivales seules sur l'amélioration des paramètres cliniques, mais les différences observées n'ont que peu d'intérêt. Une revue systématique n'a d'ailleurs pas réussi à démontrer une différence significative dans la réduction du saignement ou de la profondeur de poche. Dans une étude datant d'août 2016, les auteurs ont cherché à évaluer l'effet clinique de différentes préparations à partir de Chlorhexidine, utilisées en sous-gingival en complément d'un traitement mécanique par rapport au traitement mécanique seul. Trois groupes ont été mis en place : un groupe où une irrigation avec une solution de 0.2% de Chlorhexidine était réalisée, un groupe qui recevait une application de gel contenant de la Chlorhexidine et un groupe chez qui on mettait en place une puce de Chlorhexidine (Periochip®). Cette puce placée dans le sulcus, se dégrade en 7 à 10 jours et permet une libération progressive de Chlorhexidine à une concentration moyenne de 125µg/ml. Après 3 mois, l'utilisation de la puce de Chlorhexidine montre une diminution significative de la profondeur de sondage ainsi que du saignement au sondage par rapport au contrôle, contrairement aux autres groupes. Cependant, ces valeurs présentent un intérêt clinique tout relatif (diminution de la profondeur de poche moyenne 0,55mm) [1].

Les différentes formes galéniques et quelques spécialités de la chlorhexidine leurs correspondant sont regroupées dans le tableau 02 :

CHAPITRE II. ANTISEPTIQUES

Tableau02: Récapitulatif des différentes formes galéniques et spécialités de la Chlorhexidine.

| Les formes galéniques | Bain de bouche | Dentifrice | Gel | Procédé à libération lente | Irrigation sous gingivale |
|-----------------------|---|--|----------------------------|----------------------------|---|
| La Chlorhexidine | C'est la forme la plus utilisée : Eludril® Paroex® Cariax® | Associée à quelques dentifrices malgré le fait qu'elle soit inhibée par leur composant : ELGYDIUM® Cariax® | ELUGEL®0,2% est disponible | Periochip® 2,5mg | Controversée, du fait de la présence en grande quantité dans le fluide gingival de sang ou de pus, qui inhibe son action. |

La stratégie standard mondialement admise pour le traitement de la parodontite consiste à effectuer un détartrage-surfaçage radiculaire, quadrant par quadrant, avec 1 à 2 semaines d'intervalle entre les sessions en combinaison avec une amélioration de l'hygiène buccale. Pendant les intervalles entre les sessions, cependant, on peut imaginer - sur la base des études mentionnées ci-dessus qu'une translocation des microbes pathogènes puisse se produire à partir des emplacements non traités vers les poches traitées. Puisque les poches récemment instrumentées représentent un environnement idéal pour la croissance des espèces pathogènes et que les patients impliqués sont susceptibles à la parodontite, une telle translocation peut entraîner une réinoculation précoce et la récurrence de la maladie.

Afin de réduire l'incidence d'une telle recontamination, un nouveau schéma de traitement appelé "désinfection de toute la bouche en une étape" a été suggéré. Cette stratégie essaye de supprimer, ou au moins de diminuer, tous les pathogènes parodontaux en peu de temps, et ceci non seulement dans les poches parodontales mais également dans tous leurs habitats buccaux (muqueuses, langue, salive). Le concept de désinfection de toute la bouche en une étape est une combinaison des efforts thérapeutiques suivants (tableau03) [36].

Tableau03 : Protocole original de la désinfection globale

| | |
|--|--|
| Détartrage-surfaçage radiculaire « bouche complète » | Toutes les dents en 24h sur 2jours consécutifs, sous anesthésie locale. |
| Brossage de dos de la langue | Pendant une minute avec gel de Chlorhexidine à 1%. |
| Bain de bouche | 2fois, pendant 1minute, avec 10ml de Chlorhexidine à 0,2% et gargarisme les 10 dernières secondes pour atteindre les amygdales. |
| Irrigations sous gingivale de toutes les poches | 3fois, pendant 10 minutes avec gel de la Chlorhexidine à1% après chacune des 2 séances et répétée à J8 ; En utilisant une seringue marquée à 6 et 8 mm. |
| Bain de bouche (à domicile) | Avec 10ml de Chlorhexidine à 0,2% ,2 fois par jour pendant 1min, sur 2 semaines. |
| Instructions d'hygiène bucco-dentaires | Brossage des dents, Nettoyage avec brossettes ou autre matériel d'aide à l'hygiène ; Brossage de la langue. |

Introduit par Quirynen et al. En 1995.

7.2. Hexetidine

C'est un antiseptique de synthèse dérivé de la pyrimidine, L'hexetidine est une substance moléculaire de la même famille que la Chlorhexidine (hexahydropyrimidines). Fréquemment rencontrée dans les préparations à usage buccodentaire. Elle a des propriétés antimicrobiennes sur les bactéries Gram+, Gram- (Son action serait antibactérienne en bloquant la synthèse d'adénosine triphosphate (ATP), et antifongiques sur le *Candida Albicans* [1, 16, 19, 26].

Hexetidine possède une capacité de rétention aux surfaces dentaires bien moins importante que la Chlorhexidine, et sa rémanence semble limitée (moins de 90 minutes) [1, 34].

Cette molécule provoque les mêmes effets indésirables que la Chlorhexidine (colorations, altération du goût) mais dans une moindre mesure [1].

Spécialités :

-**Hextril®** bain de bouche, gel gingival, pâte dentifrice. Notons que le bain de bouche Hextril® est contre-indiqué chez l'enfant de moins de 6 ans. Elle est aussi commercialisée en association ;

-**Givalex®** bain de bouche et collutoire (+ chlorobutanol et salicylate de choline) ;

-**Angispray®** collutoire (+ chlorobutanol et acide propionique).

Posologie : adulte et enfant de plus de 6 ans 2 à 3 fois par jour.

Les études « in vivo » révèlent des résultats hétérogènes quant à une activité anti-plaque. Par rapport à un placebo, l'hexetidine a un effet positif sur l'inhibition de la formation de la

plaque, cependant, son bénéfice est moindre par rapport à celui de la Chlorhexidine. L'hexétidine ne représente pas pour l'instant une alternative à la Chlorhexidine [1].

Des solutions d'alcool dilué d'hexétidine (0,1% et 0,14%) et une solution aqueuse de gluconate de Chlorhexidine (0,2%) ont été utilisées comme bains de bouche dans un groupe de 27 jeunes adultes pendant une période de 21 jours. L'effet sur la formation de plaques et l'état gingival a été étudié. Après 5 et 21 jours de rinçage avec les différents bains de bouche, le groupe hexétidine 0,1% avait des valeurs d'indice de plaque significativement plus élevées que le groupe Chlorhexidine 0,2%. À la fin de l'étude, les scores de l'indice gingival avaient augmenté de manière significative dans les groupes hexétidine (0,1% et 0,14%) mais pas dans le groupe Chlorhexidine 0,2%. Une décoloration des dents a été observée chez tous les sujets. Des douleurs dans la bouche et une irritation de la langue et de la muqueuse buccale ont été fréquemment observées dans les groupes hexétidine [18].

7.3. Le chlorure de cetylpyridinium (CPC)

C'est un ammonium quaternaire aux propriétés antiseptiques et antimicrobiennes. Leur spectre est assez étroit (activité sur les bactéries à Gram positif ; faible activité sur les bactéries à Gram négatif ; faible activité sur les champignons ; activité pratiquement nulle sur la plupart des virus ; le VIH y est toutefois sensible). Il est bactériostatique et fongistatique [1, 16].

Il est cationique et se lie ainsi aux surfaces bactériennes provoquant une perturbation de la membrane cellulaire, une fuite de composants intracellulaires et une perturbation du métabolisme. La partie hydrophile du chlorure de cetylpyridinium interagit avec la membrane du micro-organisme et provoque sa mort [1, 18].

Les ammoniums quaternaires sont incompatibles avec les détergents anioniques (savons) comme avec la majorité des antiseptiques. Par contre ils sont compatibles avec la Chlorhexidine, certains composés phénoliques et les aldéhydes. Ils sont inactivés par le pus et le sang [24].

Les bains de bouche contenant du chlorure de cetylpyridinium inhibent et réduisent l'accumulation de plaque. Les résultats obtenus dans la littérature apparaissent hétérogènes et principalement obtenus chez des patients présentant de faibles inflammations gingivales mais une diminution de l'indice de plaque se retrouve suite à l'utilisation de ce principe actif [1, 18].

Sa rémanence, comme celle de l'hexétidine, est plus courte que celle de la Chlorhexidine, environ 90 minutes [1].

Peu d'informations sont disponibles sur ses effets indésirables. Aux concentrations habituellement utilisées, les ammoniums quaternaires sont peu irritants et peu toxiques, mais des réactions d'hypersensibilité peuvent survenir. Les effets indésirables possibles sont : une sensation de brûlure, de l'inconfort, des ulcérations, une coloration brunâtre des dents et de la langue et une augmentation de la formation du tartre. La coloration est liée à la fréquence d'utilisation et est beaucoup moins importante que la Chlorhexidine lorsqu'elle est utilisée quotidiennement, mais similaire lorsqu'elle est utilisée quatre fois par jour [1, 16, 18].

Utilisé principalement en bains de bouche, en pharmacie, on peut trouver le bain de bouche ALODONT® [1, 16, 34] :

-Alodont® (chlorure de cétypyridinium, chlorobutanol, eugénol) : ce bain de bouche est souvent prescrit dans le traitement des aphtes buccaux ou d'autres affections de la cavité buccale et en soins postopératoires en stomatologie.

7.4. Dérivés fluorés

Il existe des bains de bouches contenant une association fluorure d'amine-fluorure d'étain. Ils ont une activité bactéricide importante. Si un effet contre le biofilm a été décrit, ces produits ne montrent pas de réelle action contre l'inflammation gingivale. Leur action contre l'halitose est cependant intéressante, tout comme les moindres effets secondaires observés par rapport à la Chlorhexidine.

Les rinçages au fluor ont le potentiel à la fois de toxicité systémique et de fluorose. Il ne provoque pas de toxicité systémique chez l'adulte car il y a très peu de chances d'ingestion de fluorure en grande quantité (en plus la concentration de fluor est si faible). Chez les enfants de moins de six ans, le rince-bouche au fluor n'est pas prescrit (le risque d'ingestion est élevé).

Le fluorure aide à prévenir la carie dentaire en favorisant la reminéralisation avec la fluorapatite et la fluorohydroxyapatite, augmentant ainsi la résistance de l'émail aux attaques acides. Le fluorure est disponible en différentes concentrations sous forme de fluorure de phosphate acidulé ou de fluorure de sodium. Les bains de bouche au fluor réduisent les caries dentaires et ils sont recommandés pour les patients à haut risque de caries dentaires, y compris ceux souffrant de xérostomie après irradiation et chimiothérapie, ceux qui ont des difficultés

avec les procédures d'hygiène buccale et ceux qui subissent un traitement orthodontique fixe [18].

Dans le commerce, on retrouve le bain de bouche MERIDOL® [1].

-Fluorure d'étain : Des dentifrices existent contenant du fluorure d'étain stabilisé SnF₂. Cet adjuvant permettrait une diminution de la croissance bactérienne en jouant sur la cohésion et l'adhésion des bactéries. Des effets anti-inflammatoires et sur la formation de la plaque mais aussi du tartre ont été démontrés par différentes études [1].

7.5. Phénols

Les dérivés phénoliques sont présents dans de nombreux produits d'hygiène. Ils sont bactéricides et fongicides mais n'ont pas d'effet sur les virus ou les spores. Ils agissent par dénaturation des protéines et de la membrane cytoplasmique [1, 16].

Une activité sur l'inflammation gingivale et la plaque a été démontrée, cependant les effets restent moindres par rapport à la Chlorhexidine. Ces produits ne peuvent donc pas remplacer cette dernière [1].

Leur toxicité implique leur utilisation à de faibles concentrations, ce qui réduit notablement leur activité antibactérienne [16].

Les molécules sont variées (eugénol, acide salicylique, résorcinol, thymol, menthol, etc.) [16].

Les spécialités à base de dérivés phénoliques sont surtout des associations d'antiseptiques :

-Listérine® (*original coolmint*, protection dents et gencives) : bain de bouche (thymol, eucalyptol, méthylsalicylate, menthol) ; Listérine® action antitartre (+ chlorure de zinc) ;

-Borostyrol® : solution pour application locale (thymol, lévomenthol, salol, benjoin du Laos, acide borique) ;

-Glycothymoline 55® : solution buccale (benzoate de sodium, salicylate de sodium, borate de sodium, thymol, cinéol, lévomenthol) ;

-Synthol® liquide : solution pour applications cutanées et pour bains de bouche (lévomenthol, vétratol, résorcinol, acide salicylique) ;

-Hexaspray® : collutoire (biclotymol) ;

-Sagaspray® 2,5 % : solution pour pulvérisation buccale (biclotymol) [16].

Les dérivés phénoliques comprennent, entre autres, le triclosan, très utilisé en odontologie.

Le triclosan, antibactérien de synthèse qui a une action sur les bactéries à Gram positif et à Gram négatif, ainsi que sur les anaérobies. Il a une activité antimicrobienne à large spectre et des propriétés antiplaque. Le triclosan adsorbe la paroi des bactéries salivaires et de la plaque

adhérente et interfère avec le métabolisme bactérien. Il est compatible avec la formulation des bains de bouche et des dentifrices et a une bonne rétention orale après brossage. Son action est potentialisée en association avec le citrate ou le sulfate de zinc mais reste inférieure à la Chlorhexidine. Le triclosan possède une action antalgique et anti-inflammatoire et antifongique [1, 16].

Par rapport à un dentifrice fluoré témoin, on observe une réduction de l'inflammation et un plus faible indice de plaque avec un dentifrice contenant du triclosan. Le dentifrice COLGATE TOTAL®, en contenant, est disponible en grande surface. Cependant, le triclosan est aujourd'hui mis en doute, perturbant les fonctions endocriniennes [1].

7.6. Delmopinol

Le delmopinol est un agent tensio-actif. C'est un dérivé du morpholinoéthanol qui, dans les bains de bouche utilisés en l'absence d'une hygiène buccale normale, s'est révélé efficace pour inhiber la plaque et la gingivite [1, 18].

Les études menées sur son efficacité montrent une diminution de l'indice de plaque ainsi que de l'inflammation gingivale par rapport à un placebo. Il retarderait la formation du biofilm.

Les signes et symptômes indésirables comprennent un engourdissement transitoire de la langue, des taches sur les dents et la langue, des troubles du goût et rarement des douleurs et une érosion des muqueuses (beaucoup plus courantes avec 0,2% de delmopinol).

Cependant les effets secondaires restent moindres et ses effets semblent démontrés, ce qui en ferait un principe actif intéressant en remplacement de la Chlorhexidine. Cependant, une sensation de brûlure au niveau des muqueuses ne permet pas une utilisation à long terme [1].

7.7. Polyvidone-iodée

Les antiseptiques iodés sont principalement représentés par la povidone iodée, un complexe iodé avec la polyvinylpyrrolidone qui renferme environ 10 % d'iode et plus connu sous le nom de Bétadine® [16].

La povidone-iodée, un iodophore dans lequel l'iode est lié à la povidone, affiche une affinité pour la membrane cellulaire, fournissant ainsi de l'iode libre directement à la surface cellulaire bactérienne.

L'iodophore permet par simple dilution dans l'eau une libération progressive d'iode libre qui est l'élément microbicide actif. L'iode sous forme moléculaire est capable de traverser

rapidement la membrane cellulaire. Son action est due à son pouvoir oxydant sur les protéines membranaires et enzymatiques [16].

Il a un large spectre d'activité contre les bactéries, les champignons, les protozoaires et les virus. Le rince-bouche s'est révélé efficace pour réduire la plaque et la gingivite et peut être un complément utile à l'hygiène bucco-dentaire de routine. Il réduit également l'incidence, la gravité et la durée de la mucite radique après un contact de 15 secondes. Les recommandations étendent ce temps à 2 minutes pour un maximum de sécurité, notamment avant chirurgie. Cette activité persiste même en présence de sang.

Elle engendre un manque d'activité ou d'action inhibitrice de la plaque appréciable dans les infections aiguës telles que la gingivite ulcéreuse aiguë [16, 18].

L'efficacité de la povidone iodée comme antiseptique oral a été mise en avant dans la prévention du risque d'endocardite à porte d'entrée buccodentaire (parodontale ou post extractionnelle). La povidone iodée remplace avantageusement l'alcool iodé (à 1 ou 2 %), qui ne se conserve que quelques semaines et devient irritant ensuite. Il était classiquement utilisé pour l'antisepsie des zones de ponction ou d'injection et comme traitement d'appoint des mycoses cutanées. La combinaison d'agents antibactériens dont le mélange polyvidone iodée et peroxyde d'hydrogène serait plus efficace pour réduire la gingivite que chacun de ces produits employés séparément. Ils diminuent la colonisation bactérienne sans spécificité [16, 24].

La povidone iodée est en grande partie sans effets secondaires, mais comme un rinçage a le potentiel d'affecter négativement la fonction thyroïdienne. Un apport excessif prolongé d'iodures peut entraîner un dysfonctionnement de la glande thyroïde, notamment une hypo ou une hyperthyroïdie, une hyperplasie de la glande thyroïde, un adénome thyroïdien, un goitre. Les personnes atteintes d'une maladie thyroïdienne auto-immune peuvent avoir une sensibilité accrue aux effets indésirables de l'iode. L'utilisation à long terme de la povidone iodée pour le gargarisme doit être évitée par les personnes à haut risque de développer un dysfonctionnement thyroïdien en raison d'une consommation excessive d'iode, les femmes enceintes (après le 1^{er} trimestre) et les mères qui allaitent [16, 18].

Ces produits iodés sont peu toxiques, mais allergisants et cette allergie est croisée avec tous les dérivés de l'iode. Cela pourrait également causer un problème de sensibilité à l'iode chez les personnes sensibilisées. Il faut noter que ces produits iodés sont contre-indiqués en cas d'intolérance à l'iode. On note aussi comme effets indésirables; une coloration transitoire des

dents, de la langue et de la peau. Ils ne doivent en aucun cas être associés aux dérivés mercuriels en raison du risque de formation d'un composé caustique [16, 18].

L'utilisation de la polyvidone iodée en irrigation sous-gingivale a été beaucoup étudiée. La polyvidone iodée PVI est un iodophore, c'est-à-dire un transporteur d'iode grâce à la polyvidone. Celle-ci permet la libération progressive de l'iode au contact de l'eau.

Deux techniques sont proposées : soit une application grâce à une seringue utilisée pour l'endodontie lors des séances de débridement sous-gingival ou en préopératoire, soit une utilisation via les détartreurs ultra-soniques (dans les réservoirs à eau).

Dans le cadre d'une irrigation sous-gingivale à l'aide d'une seringue, il est nécessaire d'appliquer la solution de polyvidone iodée à la concentration de 10% plusieurs fois pour permettre une durée de contact d'au moins 5 minutes. Dans l'étude de Hoang et coll, en 2003, les effets d'une irrigation sous-gingivale à la PVI à la concentration de 10% associée à une thérapeutique sous-gingivale, d'une thérapeutique sous gingivale seule, d'une irrigation à la PVI 10% seule et d'une irrigation sous-gingivale avec de l'eau stérile seule sont évalués. Il ressort que l'irrigation sous-gingivale à la PVI 10% en complément avec la thérapeutique sous-gingivale permettraient une réduction des bactéries parodontopathogènes *Aa* et de *Pg* et une diminution statistiquement significative de la profondeur de poche (Fig.10) [1].



Figure. 10 :Bétadine ; bain de bouche et gargarisme (CdA)

Spécialités :

- Bétadine® dermique 10 % : solution pour application locale
- Bétadine® bain de bouche et gargarisme : solution pour bain de bouche à 10 % [16].

7.8. Agents oxygénés

Le peroxyde d'hydrogène H₂O₂ possède des propriétés antiseptiques. C'est un agent bactériostatique. Il est stable en milieu acide, plus favorable à sa conservation. En milieu

alcalin ou réducteur, il se décompose en eau et oxygène. Il est également décomposé par la catalase des tissus [1, 16].

La solution d'eau oxygénée à 10 volumes est peu pénétrante et peu bactéricide. En effet, il a été démontré qu'il inhibait la formation de la plaque dentaire. Cependant, son spectre est peu sélectif et son action de courte durée. On l'utilise telle quelle ou diluée au 1/5^e dans la désinfection de plaies et en gargarisme.

L'eau oxygénée peut s'utiliser en bain de bouche, en application locale mélangée à du bicarbonate de soude qui potentialise son action ou en irrigation sous-gingivale. Cette association est aussi particulièrement intéressante en traitement d'attaque des formes fortement inflammatoires des maladies parodontales. Elle peut être indiquée, sur prescription médicale, pour ses propriétés hémostatiques, en cas de saignements difficiles à contrôler [1, 16, 31].

Il est important, lors de l'utilisation de ces antiseptiques, de respecter un temps de contact de quelques minutes (3 à 5 minutes). Un rinçage peut être effectué secondairement. Elle permet une diminution de l'adhérence bactérienne, mais provoque de nombreuses réactions sous forme d'irritations, de picotements, de décoloration de la langue et une dysgueusie. Une utilisation sur le long terme est déconseillée, une utilisation ponctuelle en complément d'un traitement conventionnel peut être mise en place, par exemple en cas de maladie ulcéro-nécrotique [1, 16].

Spécialités :

-Dentex® : solution à 35 % pour bains de bouche (peroxyde d'hydrogène). Des doses trop élevées de peroxyde d'hydrogène peuvent léser les muqueuses et une utilisation prolongée peut entraîner une hypertrophie des papilles de la langue de type « langue noire villose ». L'utilisation chez la femme enceinte est déconseillée et tout contact avec les yeux doit être évité. Ce bain de bouche est recommandé pour l'hygiène oro-buccale en cas d'irritations mineures de la muqueuse et des gencives [16].

7.9. Bicarbonate de sodium

Le bicarbonate de sodium est un composé inorganique de formule NaHCO_3 . Il est très utilisé, et ce dans de nombreux domaines. Il peut intervenir dans la composition de plusieurs produits buccodentaires.

-Le dentifrice Parodontax® est commercialisé en France en pharmacie et parapharmacie.

L'ingrédient principal est le bicarbonate de sodium. Le fabricant nous annonce que ce dentifrice permet d'éliminer la plaque dentaire et d'arrêter les saignements des gencives. En effet, il permet de diminuer les saignements des gencives, mais il le fait en masquant les signes de l'inflammation gingivale et non en s'attaquant à sa cause [1].

Keyes développe une préparation supposée éliminer ou diminuer les populations parodontopathogènes ; composée de bicarbonate de sodium, quelques gouttes d'eau et de l'eau oxygénée 3%, est appliquée sur les dents puis celles-ci sont brossées avec la préparation qui est rincée après 1min. Les bactéries motiles qui entrent en contact avec le sel sont rendues immobiles. Des réactions entraînent la mort des bactéries. Cependant, il n'y a pas de preuve que cette préparation faite à la maison ait une efficacité supérieure à un dentifrice acheté dans le commerce. La libération d'oxygène est de courte durée et la présence de matière organique diminue l'effet recherché. L'utilisation de cette préparation ne montre pas de bénéfices supérieurs par rapport à une procédure classique. Elle présente cependant une activité anti-inflammatoire certaine [1].

7.10. Les huiles essentielles

Parmi les produits d'origine naturelle sont utilisées depuis très longtemps. Les huiles essentielles exercent une activité antiseptique incontestée, mise en évidence dès l'origine de leur utilisation, et souvent largement supérieure à celles observées avec d'autres préparations de phytothérapie, voire de certains composés issus de la synthèse chimique [1, 16].

Ces huiles essentielles exercent principalement une activité antimicrobienne vis-à-vis de champignons responsables de mycoses et même virucide, comme par exemple celles d'ail, de cannelle, d'eucalyptus, de lavande, de pin, de sarriette et de thym [16].

Les bains de bouche en contenant désorganisent la membrane des bactéries et peuvent inhiber la fonction enzymatique. De plus ils bloquent l'agrégation des bactéries Gram+ et peuvent pénétrer au sein du biofilm lui-même. L'utilisation de ces bains de bouches ne semble pas entraîner de colorations bucco-dentaires, comme rapportées avec la Chlorhexidine, ou de dysgueusie. Les effets indésirables de ces bains de bouches sont moindres [1].

Dans le commerce, on trouve le bain de bouche LISTERINE®, qui contient notamment de l'eucalyptol, du thymol, du menthol et de salicylate de méthyl en solution hydroalcoolique 2%, quatre huiles essentielles. La Listérine est une huile essentielle, qui présenterait un spectre d'action large en inhibant les enzymes bactériennes. Elle présenterait une activité

antiplaque et anti-inflammatoire. Des études ont montré que les bains de bouche LISTERINE® avaient un effet sur la réduction de l'inflammation et de la plaque, similaires aux bains de bouche contenant du CPC par exemple. L'effet anti-plaque est inférieur à celui de la Chlorhexidine ; cependant, à long terme, la réduction de l'inflammation gingivale semble similaire que l'on utilise un bain de bouche à la Chlorhexidine ou aux huiles essentielles [1, 26].

La LISTERINE® a été approuvée par l'American Dental Association (ADA) [1].

À l'état isolé, des constituants comme le thymol, le géraniol, le citral et le linalol sont plus actifs que le phénol lui-même. Il a rarement été démontré que les dentifrices à base de plantes ont une activité anti-plaque beaucoup plus importante que les pâtes conventionnelles [16, 21].

7.11. La sanguinarine

Un extrait de plante, c'est un alcaloïde de synthèse extrait de la sève de *Sanguinariacandensis* et dont le nom chimique est le benzophénathradine qui aurait des propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires jugées intéressantes en parodontologie. La question est discutée, mais la faible activité réelle in vivo tend à le faire disparaître de la plupart des spécialités [1, 16].

Elle existe sous forme de bains de bouche et de dentifrice, mais le produit ne serait efficace sur la réduction de la plaque et sur l'inflammation que si le dentifrice et le bain de bouche sont utilisés simultanément à une fréquence de quatre fois par jour. Elle pourrait aussi avoir un intérêt à long terme (jusqu'à 3 mois) pour prolonger par exemple les effets d'un traitement de 2 semaines à la Chlorhexidine [16].

Utilisée dans les bains de bouche, généralement associée à des sels de zinc. Surtout et très récemment, il a été démontré que les bains de bouche contenant de la sanguinarine augmentent de 10 fois la probabilité de lésions buccales précancéreuses même après l'arrêt du rince-bouche [18].

7.12. Les probiotiques

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), les probiotiques sont des micro-organismes vivants qui, ingérés

CHAPITRE II. ANTISEPTIQUES

en quantité suffisante, exercent des effets positifs sur la santé, au-delà des effets nutritionnels traditionnels.

Une étude de 2013 de Vicario et coll, a voulu évaluer l'effet clinique de l'administration du probiotique *Lactobacillus reuteri* Prodentis chez des patients présentant une parodontite chronique superficielle à modérée. Il a été montré que, chez les patients utilisant ce probiotique, le saignement au sondage, l'indice de plaque et la profondeur des poches ont diminué par rapport aux patients soumis au placebo. Cependant, des études supplémentaires sont nécessaires pour un développement plus important de ces probiotiques.

En France, les pastilles, GUM PERIOBALANCE® sont commercialisées. Il faut les utiliser chaque jour après le brossage dentaire et inter-dentaire. Le mode d'emploi explique qu'il faut laisser la pastille se dissoudre en bouche pendant 10min. Elles permettraient de maintenir une population de « bonnes » bactéries au sein de la cavité buccale [1].

Les tableaux ci-après regroupent les spectres d'activité antibactérienne de ces différentes molécules antiseptiques (tableau 04), ainsi que leur adaptation aux pathologies parodontales (tableau 05) :

Tableau04 : Spectre d'activité antibactérienne des principaux principes actifs antiseptiques. [24]

| | Bactéries | | | | Virus | Levures |
|-----------------------|-----------|-------|--------|---------------|-------|---------|
| | Gram+ | Gram- | Spores | Mycobactéries | | |
| Chlorhexidine | +++ | ++ | 0 | 0 | 0 | + |
| Hexetidine | ++ | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ammonium quaternaires | + | 0 | 0 | 0 | 0 | V |
| Fluorés | ++ | ++ | 0 | 0 | 0 | + |
| Dérivés iodés | ++ | ++ | ND | ++ | ++ | ++ |
| Sanguinarine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Listérine | ++ | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Triclosan | ++ | + | 0 | 0 | 0 | V |
| Formaldéhydes | ++ | +++ | + | + | + | + |
| Dérivés oxygènes | + | +++ | + | V | + | + |
| Alcool | + | + | 0 | + | + | ND |

+++ : activité forte ; ++ : activité moyenne ; + : activités faible ; 0 : absence d'activité ; v : activité variable ; ND : activité non définie.

Tableau05 : Adaptation des spectres d'activité antibactérienne des antiseptiques aux pathologies parodontales [24].

| | | Gingivite | Parodontite | | | Halitose | Complications post-chirurgicales |
|----------------------|-------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|----------|----------------------------------|
| | | | Flore agressive | Flore perturbée | Flore stabilisée | | |
| Chlorhexidine | 0,2% | | ++ | ++ | + | | |
| | 0,12% | ++ | ++ | + | ++ | + | + |
| Hexétidine | | + | | | + | + | + |
| Ammonium Quaternaire | | + | | | | + | |
| Fluorés | | + | | | | - | |
| Fluorures d'étain | | ++ | | | | + | + |
| Dérivés iodés | | + | | | + | - | |
| Sanguinarine | | | | | + | - | |
| Listérine | | + | | | + | + | |
| Triclosan | | + | | | | + | |
| Formaldéhydes | | + | + | | | | ++ |
| Dérivés oxygénés | | + | ++ | | | + | |
| Alcool | | - | +/- | - | - | - | - |

++ : Spectre adapté ; + : indication relative ; - : spectre inadapté.

8. Les principales indications d'utilisations en parodontie

La prescription d'antiseptiques ne doit jamais se faire sans objectifs thérapeutiques et indications bien déterminés, qui sont :

8.1. Indications temporaires (dans des situations particulières)

-Avant la chirurgie : La maîtrise de la contamination bactérienne du site opératoire implique à la fois le contrôle des agents infectieux exogène et endogène. La source majeure de pathogènes en chirurgie orale est endogène, représentée par la flore buccale le patient doit d'abord effectuer un brossage des dents classique, afin de réaliser la détersion nécessaire à l'action d'un antiseptique en solution (bain de bouche). Même si l'efficacité de la povidone iodée est prouvée, la molécule de référence utilisée dans les bains de bouche antiseptique est la Chlorhexidine : 15 ml d'une solution de gluconate de Chlorhexidine à 0,12% utilisée en bain de bouche pendant 30 secondes diminue de 80% la charge bactérienne salivaire. Cet effet perdure pendant au moins 5heures [37].

-Chez les patients à risque infectieux : Il est recommandé d'effectuer une désinfection de la cavité buccale immédiatement avant les soins à l'aide de solution antiseptique à base de Chlorhexidine, d'hexetidine ou de povidone iodée.

-En cas de limitation temporaire de l'hygiène buccale : (ex attelles, fixation après traumatisme, brossage difficile après une chirurgie) l'utilisation de bains de bouche à base de Chlorhexidine 0.2% 3fois par jour pendant 10 jours permet de réduire la formation du biofilm et améliore les suites postopératoires [37].

-En cas d'affections aiguës de la cavité buccale : (GUNA, gingivite ulcéro nécrotique) le traitement d'urgence consiste en une détersion mécanique (ultrasons) avec une adjonction d'eau oxygénée ou de la polyvidone iodée des sites en rapport avec ces lésions. Des instructions d'hygiène sont données au patient ainsi qu'une prescription de bain de bouche à base de Chlorhexidine (0, 12 ou 0,2 %) 3 fois par jour pendant 15 jours doit être systématiquement recommandée [3].

-Au cours de traitements parodontaux : pour préparer le patient à recevoir son traitement mécanique, on lui demande lors de la séance de motivation d'effectuer le protocole suivant : dans un verre, mettre un fond d'eau oxygénée et rajouter du bicarbonate jusqu'à obtention d'une consistance « sable mouillé ». Le mélange passe ensuite à une consistance « blanc d'œuf en neige ». Tremper la brosse à dents dans ce mélange et réaliser le brossage. Passage des brossettes inter dentaires en les trempant dans le mélange eau oxygénée+ bicarbonate. Rincer la bouche pendant 15 s avec un bain de bouche à la Chlorhexidine (Eludril®, Paroex®...). Ce protocole peut être utilisé pendant 15 j, puis retour à un brossage normal avec utilisation des brossettes, fil dentaire et bain de bouche à la Listérine® [38].

-Chez les patients souffrant de collets hypersensibles : lors de la maladie parodontale, il se produit souvent des récessions gingivales entraînant une exposition des tissus radiculaires, le ciment étant très fin peut se retirer lors des surfaçages laissant à nu la dentine provoquant ainsi des phénomènes d'hypersensibilités. Les monofluorurephosphates de sodium trouvent leur indication [3].

6.2. Indications pour une durée prolongée (chez des groupes spécifiques de patients)

-Hygiène buccodentaire insuffisante (carie, gingivite, parodontite) : Motivation à un brossage soigneux de la gencive vers l'extrémité de la dent, 3 fois par jour après chaque repas pendant 3 minutes. Renforcé par l'usage de bains de bouche Listérine, triclosan ou fluorure ;

-Grossesse (hyperémèse, réflexe vomitif lors du brossage des dents) ;

-Traitement orthodontique : Pour une utilisation au long court on recommande des huiles essentielles ou du triclosan ;

-Limitation de l'hygiène buccodentaire en cas d'handicap, d'invalidité ou de perte de la dextérité manuelle chez les personnes âgées. Il est recommandé d'utiliser de la Chlorhexidine sous forme de spray.

CORSODYL® spray de 60 ml Chlorhexidine 0.2 %. Mais le plus important reste de motiver le patient et son entourage et de visiter régulièrement le dentiste [19].

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

1. Définition de l'antibiotique

Un antibiotique est une substance chimique « produite par un micro-organisme (champignons et diverses bactéries) qui a le pouvoir d'inhiber ou de détruire les bactéries et autres micro-organismes » [31, 39-40].

Dans le cadre parodontal, les antibiotiques sont capables de faire « basculer » une flore sous gingivale incompatible vers une flore compatible avec la santé parodontale. Ces substances sont donc destinées à traiter les infections bactériennes ou présumées bactériennes. Un diagnostic de certitude ou de forte présomption d'infection bactérienne, est un préalable à la prescription d'un antibiotique (AFSSAPS, 2001). Les antibiotiques diffèrent fortement entre eux de par leurs caractéristiques pharmacodynamique (les propriétés du médicament : spectre d'activité ; mécanismes d'action...etc.), pharmacocinétique (le devenir du médicament dans l'organisme : absorption ; demi-vie d'élimination...etc.), ces dernières déterminent la faculté d'un antibiotique à se concentrer en un site, mais aussi le mode d'administration, les indications, les contre-indications, les précautions d'emploi, les effets indésirables, la posologie et les interactions médicamenteuses [41-43].

L'action exclusive ou préférentielle des antibiotiques sur le métabolisme du parasite le différencie de l'antiseptique, qui est toxique pour toutes les cellules.

Le terme antibiotique s'étend également aux substances d'hémisynthèse ou entièrement synthétique (comme les quinolones et les sulfonamides), et pour des substances aux propriétés antifongiques, antivirales ou anticancéreuse, pourvu qu'elles soient d'origine naturelle (ANP, 2001) [42].

2. Les critères de sélection d'un antibiotique

L'antibiotique de choix doit atteindre les pathogènes parodontaux essentiellement anaérobies Gram⁻, à l'intérieur de la plaque sous-gingivale et dans les tissus parodontaux altérés, tout en respectant la flore commensale. Il doit assurer une concentration efficace et maintenue à un niveau minimum pour une période suffisante [31]. Ce choix d'antibiotique dépend de plusieurs caractéristiques.

2.1. Critères pharmacocinétiques

Le médecin dentiste est tenu de connaître les propriétés pharmacocinétiques des antibiotiques, pour non seulement, établir une prescription efficace et non toxique, en fonction

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

des différents cas rencontrés, mais aussi pour savoir adapter la prescription aux modifications pharmacocinétiques engendrées par des critères physiologiques, et pathologiques. L'antibiotique doit agir là où se trouvent les germes responsables. Sa concentration tissulaire au niveau du site infectieux doit être au moins égale à la CMI et si possible à la CMB pour les germes identifiés ou suspectés. Les paramètres pharmacocinétiques des antibiotiques sont [43-44] :

-Absorption : pour l'obtention d'un effet systémique, l'utilisation de la voie orale nécessite une absorption du principe actif par les muqueuses digestives. Certains antibiotiques non résorbés au niveau du tube digestif doivent être utilisés par voie parentérale si une action systémique est souhaitée [43].

-Diffusion : la connaissance de la qualité de la diffusion tissulaire et cellulaire des antibiotiques doit guider le choix du prescripteur [43-44].

-Demi-vie d'élimination : les critères de demi-vie d'élimination, de liaison aux protéines plasmatiques, de taux sérique et de volume apparent de distribution, sont pris en compte pour définir la posologie et le rythme d'administration. Le médecin dentiste est tenu de connaître la demi-vie plasmatique qui va conditionner l'espacement des prises de l'antibiotique [43-44].

-Biotransformation et élimination : la majorité des antibiotiques est métabolisée en métabolites actifs ou inactifs avant d'être éliminée par voie biliaire, fécale ou urinaire. Les modalités d'élimination et les clairances rénales et hépatiques sont intéressantes à connaître de façon à moduler les doses en cas de défaillances des organes mis en jeu . Ils sont autant de paramètres qui permettent de définir au mieux la dose unitaire et le rythme d'administration des antibiotiques pour atteindre la concentration voulue sur le site cible (GNP, 2001) [42-44].

2.2. Spectre d'activité

Il présente les différentes espèces bactériennes sur lesquelles l'antibiotique a une activité bactériostatique, inhibitrice de la croissance bactérienne ou bactéricide. L'activité est fonction du type de germe et de la concentration tissulaire de l'antibiotique. Pour une administration systémique à visée parodontale, on s'intéressera à la concentration obtenue au niveau du fluide gingival.

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

Les paramètres de laboratoire permettant de mesurer, pour un même germe, la sensibilité à l'antibiotique utilisés sont :

- La Concentration Minimale Inhibitrice (CMI) : concentration la plus faible d'antibiotique capable d'inhiber toute multiplication bactérienne après 18 heures de culture à 37°C ;
- La Concentration Minimale Bactéricide (CMB) : concentration la plus faible d'antibiotique capable de laisser un pourcentage de bactéries survivantes inférieur ou égal à 0,01% après 18 à 24 heures de culture à 37°C in vitro (AFSSAPS).

Plus le nombre d'espèces bactériennes sensibles à cet antibiotique est grand, Plus le spectre est large. Chaque fois que cela est possible, il faut donner la priorité à l'utilisation d'un antibiotique efficace avec un spectre le plus étroit possible, limitant ainsi l'utilisation des antibiotiques à spectre large, fortement inducteurs de résistances [42-43].

2.3.Mode d'administration

Le mode d'administration englobe : la voie d'administration, ainsi que la posologie et la forme galénique. Le choix d'une voie dépend du médicament d'une part (l'existence de préparations appropriées à cette utilisation), de l'état du malade d'autre part. La voie parentérale est utilisée en cas d'urgence ou d'impossibilité de prise par voie buccale. En général, les traitements systémiques nécessaires en parodontologie se font par voie orale du fait de la simplicité de mise en œuvre, du coût réduit et d'une pharmacopée adaptée pouvant être administrée par cette voie. La voie parentérale étant d'ordinaire employée en milieu hospitalier et réservée aux cas d'infections graves dépassant le cadre parodontal strict. Il faut adapter la posologie et la forme galénique (comprimé, gélule, sirop, sachets ...) au patient de manière à s'assurer de la meilleure observance possible du traitement.

Si l'on veut obtenir un effet local, on utilise des préparations spéciales, mais il faut se rappeler qu'une diffusion systémique est toujours possible après administration locale [42].

2.4. Doses thérapeutiques

Le terme de posologie s'identifie à la définition des doses et du rythme des prises de médicaments. Plus précisément, c'est l'étude des doses auxquelles doivent être administrés les médicaments pour donner un effet thérapeutique donné. On parle ainsi de posologie par prise ou par 24 heures. Pour chaque médicament il existe une dose usuelle et une dose maximale.

Prescrire des posologies suffisantes est nécessaire afin de garantir une efficacité antibiotique. Le prescripteur peut être amené à modifier les doses selon différents facteurs tels que l'âge, le poids, l'état de santé du patient, notamment sa fonction rénale et hépatique, sa tolérance à l'égard du principe actif. Ainsi le médecin dentiste doit connaître la concentration au niveau osseux et muqueux des antibiotiques afin de prescrire l'antibiotique selon le cas rencontré [42-44].

2.5. Durée de traitement

Une durée excessive d'un traitement antibiotique accroît le risque de pression de sélection sur la flore bactérienne et l'émergence de souches multirésistantes aux antibiotiques. Une durée trop courte est aussi critiquable. En tous cas, la remise en cause des schémas thérapeutiques va plutôt dans le sens d'une diminution de la durée du traitement antibiotique. La localisation de l'infection et l'état des défenses immunitaires peuvent modifier la réponse au traitement.

Les critères de guérison d'une infection bactérienne sont parfois difficiles à établir (négativation des prélèvements...). L'arrêt d'une antibiothérapie est plus souvent déterminé par des critères de guérison clinique que par la négativation des prélèvements bactériologiques. La durée de traitement d'une antibiothérapie curative ne doit pas être inférieure à 6 j (sauf pour l'azithromycine = 3 j) [43].

2.6. Interactions médicamenteuses

Il faut savoir que les prescriptions du médecin dentiste peuvent interagir avec les médicaments pris par le patient. Il faut s'informer d'une éventuelle automédication, et prêter une attention particulière à la poly-médication fréquente chez les personnes âgées (poly-pathologies).

Exemple : Macrolides ; si une prescription de macrolides est nécessaire chez un patient suivant un traitement par statines, il doit être informé du risque d'augmentation des effets secondaires pouvant nécessiter une baisse des doses de statines [42, 45-46].

2.7. Critères liés au terrain

Le choix d'antibiotique sera fait en fonction du malade, de son état général, des traitements en cours et éventuellement de certains états physiologiques particuliers (enfants, sujets âgés et femme enceinte...) [44].

2.7.1. Insuffisance rénale

La voie d'élimination rénale est, dans la plupart des antibiotiques, prédominante ou exclusive. L'insuffisance rénale peut être responsable d'une accumulation du produit avec risques toxiques rénaux ou extra-rénaux. Les posologies doivent être adaptées à la fonction rénale, notamment pour l'Amoxicilline et le Métronidazole, la tétracycline doit être évitée [43].

2.7.2. Insuffisance hépatique

On doit éviter les produits hépatotoxiques comme la clindamycine, et diminuer ou éviter la prescription des antibiotiques fortement métabolisés avec une élimination biliaire importante comme les Macrolides et le Métronidazole [43].

2.7.3. Allergie

L'interrogatoire médical est nécessaire avant toute prescription. L'allergie connue à un antibiotique contre-indique son utilisation, les allergies des antibiotiques les plus fréquentes concernent les pénicillines [46-47].

2.7.4. Femmes enceintes

La grossesse est un état physiologique non pathologique, transitoire, qui ne contre indique pas le traitement parodontal, elle est caractérisée par des modifications physiologiques qui peuvent avoir des répercussions orales et plus particulièrement au niveau parodontal, et provoquer l'apparition de deux formes principales de pathologies parodontales : la gingivite gravidique et l'épulis. Néanmoins, il est très difficile de distinguer les désordres parodontaux déclenchés par la grossesse de ceux préexistants et aggravés par la grossesse. Il est donc important que les professionnels de santé y répondent et soient capables de planifier une approche préventive et thérapeutique tenant compte de cet état physiologique. Car, en plus des bénéfices classiquement associés au traitement parodontal, ce dernier pourrait potentiellement diminuer le risque de prématurité. Cette période constitue le moment privilégié pour informer la femme enceinte des bonnes habitudes d'hygiène orale à transmettre à son enfant.

Chez la femme enceinte, il faut faire attention aux antibiotiques qui ont des effets toxiques pour le fœtus (voir annexe I). En règle générale, si une prescription antibiotique est justifiée au cours de la grossesse, on prescrira d'abord l'Amoxicilline, puis les macrolides, le Métronidazole et enfin l'association Amoxicilline -acide clavulanique, et ceci à tous les stades de la grossesse.

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) a précisé dans les règles de prescription chez une femme enceinte, qu'il faut évaluer le rapport bénéfices/risques pour la mère et son enfant, prévenir la patiente qu'elle ne doit en aucun cas prendre, modifier ou arrêter un médicament sans avoir pris conseil, préalablement, auprès d'un professionnel de santé [3, 43, 47-48].

2.7.5. Nouveau-nés et enfants

Chez l'enfant, en raison de l'insuffisance des moyens de défense naturels, il faut utiliser des antibiotiques bactéricides. Cette administration impose une surveillance particulière du traitement antibiotique liée à une pharmacologie particulière associée au développement de l'organisme, une immaturité enzymatique et des risques spécifiques de complications [43, 47].

2.7.6. Personnes âgées

La pharmacocinétique des antibiotiques diffère de celle du sujet jeune. La dose prescrite sera adaptée en fonction du poids. De plus, chez cette catégorie, une réduction de posologie s'impose en raison d'un certain degré d'insuffisance rénale. Il faudra également faire attention aux risques d'interactions médicamenteuses et de surdosages [43, 47].

2.8. Critères de tolérance

A efficacité équivalente, il convient de choisir l'antibiotique le mieux toléré, avec le moins d'effets secondaires et toxiques. D'où l'importance de connaître la tolérance des différentes familles d'antibiotiques ainsi que les interactions médicamenteuses pour prescrire une antibiothérapie à bon escient. Toutes ces données sont spécifiées dans le Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP) de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) [43, 47].

2.9. Quelques réflexions à propos du choix de l'antibiotique

Plusieurs publications et conférences ont formulé des recommandations relatives à l'utilisation pratique des molécules antibiotiques dans les traitements parodontaux, en s'appuyant sur les données théorique : mécanisme d'action d'un antibiotique, de son spectre d'action défini *in vitro* et de sa disponibilité escomptée au niveau du sillon gingival. Les tableaux indiquant les CMI, ne sont que d'une valeur limitée pour le choix d'un antibiotique, car en réalité elles sont définies au laboratoire, sans qu'elles ne tiennent compte des particularités de l'infection parodontale, et notamment des problèmes relatifs au biofilm. Il faut cependant considérer cette approche déductive comme étant incomplète, elle comporte en outre le risque d'entraîner des conclusions erronées. La démonstration d'une action antimicrobienne *in vitro* n'est pas preuve suffisante que la substance est capable de répondre à une exigence clinique précise. Avant qu'il ne soit permis de formuler des recommandations pratiques pour le choix d'un antibiotique, il est indispensable de démontrer, au cours d'études cliniques bien contrôlées, que le traitement par cette molécule permet d'obtenir, dans une situation clinique bien définie, des résultats significativement plus favorables que le traitement par des méthodes conventionnelles et sans antibiotique. Un nombre relativement restreint ont été étudiées de manière approfondie quant à la possibilité de leur utilisation en parodontologie. Des recherches détaillées concernant les traitements par voie systémique ont été publiées pour les substances suivantes : Tétracycline, Minocycline, Doxycycline, Clindamycine, Ampicilline et Amoxicilline, ainsi que les Nitro-imidazoles. En outre, un certain nombre de substances ont été largement testées pour une application locale : Tétracycline, Minocycline, Doxycycline, Métronidazole. [49].

3. Indications de l'antibiothérapie en parodontie

En général, l'antibiothérapie est indiquée devant le diagnostic clinique ou microbiologique probable d'une infection aiguë dès son début. Quand l'apport d'un antibiotique est indispensable pour assurer une guérison clinique et/ou biologique, son indication est toujours justifiée. La prescription d'antibiotiques en parodontie se fera dans le cadre curatif ou prophylactique [42].

3.1. En antibiothérapie curative

Une antibiothérapie curative est recommandée chez les sujets considérés sains en cas :

- D'urgences : l'abcès parodontal, la gingivite ulcéro-nécrotique, les parodontites ulcéro-nécrotique, la péri coronarite, les stomatites bactériennes et les infections bactériennes des glandes salivaires, et ce en présence de manifestations systémiques (fièvre, malaise, adénopathie). Les antibiotiques pour le traitement des abcès doivent être prescrits en complément avec l'incision chirurgicale et le drainage.
- De parodontites agressives sévères, surtout les formes localisées dans lesquelles *Aa* est très impliqué.
- De récurrence, soit à cause d'un mauvais contrôle de plaque par le patient, ou par une réinfection de poches parodontales à partir d'autres sites oropharyngés infectés.
- De certains cas de post chirurgie parodontale, on les prescrira en cas de chirurgie parodontale reconstructrice. Cette antibiothérapie sera prescrite en complément de l'acte thérapeutique pour une durée de 7 à 15 jours [3, 26, 31, 43, 50].

3.2. En antibiothérapie prophylactique

Cette antibioprophylaxie est recommandée chez des patients présentant un risque infectieux potentiel d'extension ou de dissémination de l'infection lors d'un acte invasif déterminé, dans le but de prévenir une surinfection locale ou générale. Elle consiste en la prescription d'une dose unique, afin de couvrir un geste thérapeutique, une heure avant l'acte [31, 43].

4. Les règles du bon usage des antibiotiques

Avant toute prescription, une anamnèse complète et rigoureuse doit être réalisée. Le praticien doit recueillir toutes les informations concernant le médecin traitant du patient ainsi que sa maladie, son traitement en cours, ses antécédents médicaux, et ses habitudes de vie (tabac...). Une attention toute particulière devra être portée à l'automédication ainsi qu'aux traitements considérés comme non médicaux par le patient. Il faudra savoir mettre en évidence l'existence de risques médicaux pour le patient. Les situations à risque majoré d'interaction médicamenteuse doivent être identifiées et analysées avec attention. L'idéal serait de conserver une copie des ordonnances du patient dans son dossier médical [45-46].

Le praticien doit respecter certains principes lors d'une prescription d'antibiotiques :

- L'antibiothérapie n'est pas systématique, elle est prescrite uniquement en cas d'indication, et doit être suivie d'une surveillance ;
- Un antibiotique ne remplace jamais un traitement étiologique (exemple : drainage) ;

- Les principes de sélection d'un antibiotique doivent être suivis (rapport bénéfice/risque le plus favorable, spectre, posologie, le moins d'effets indésirables,...) ;
- L'émergence de souches résistantes qui doit être évitée par une politique de réserve ;
- Un prélèvement microbiologique (antibiogramme), vu le délai et surcoût, n'est pas justifié dans la majorité des cas, mais plutôt dans le cas des parodontites difficiles à maîtriser (10 à 20 % des cas selon les études) en deuxième intention [43, 51].

4.1. La prescription en première intention

Concerne les antibiotiques à prescrire dans un premier temps. Dans les infections de sévérité moyenne, les antibiotiques recommandés en première intention regroupent les pénicillines A (Amoxicilline), les 5-nitro-imidazolés seuls ou associés aux macrolides, et notamment en cas d'allergie aux B-lactamines, les macrolides, les streptogramines (Pristinamycine) et les lincosamides. L'utilisation des céphalosporines n'est pas recommandée.

Dans les infections sévères, en milieu spécialisé, on prescrira les mêmes familles d'antibiotiques par voie parentérale avec des adaptations de posologie selon le foyer et l'état fonctionnel. Les glycopeptides seront prescrits en cas d'allergie aux β -lactamines et/ou de résistance.

4.2. La prescription en deuxième intention

Concerne les antibiotiques à prescrire dans un deuxième temps, après échec du traitement de première intention. L'utilisation de l'association Amoxicilline - Acide clavulanique est recommandée, ainsi que les céphalosporines en deuxième intention, après documentation microbiologique et antibiogramme.

Définition d'un antibiogramme : c'est un examen bactériologique ayant pour but d'apprécier la sensibilité et la résistance de la bactérie face à plusieurs antibiotiques lors d'une infection. On détermine le plus souvent la CMI. Grâce aux résultats, le praticien va pouvoir prescrire l'antibiotique le plus efficace pour traiter l'infection du patient.

Pour les cas où la réponse thérapeutique n'est pas satisfaisante, une évaluation microbiologique par culture des germes présents, suivie d'un antibiogramme, est nécessaire afin de sélectionner la molécule la plus appropriée. Si cette analyse se révèle impossible, vu la complexité des techniques, tant de prélèvement que de culture des germes anaérobies, le recours à des méthodes de détermination qualitative, voire semi quantitative de la présence des germes parodontopathogènes (sondes ADN, dot-blot) peut s'envisager. Eviter les

administrations inadaptées est encore le meilleur moyen d'empêcher l'apparition des phénomènes de résistance aux antibiotiques [43, 52-53].

5. L'antibiothérapie

Avant toute prescription d'antibiotiques, il est important de distinguer une atteinte inflammatoire d'une atteinte infectieuse et d'adapter la prescription au diagnostic. La prescription d'antibiotiques n'est pas adaptée au traitement des infections virales et des infections mycosiques [43].

5.1.L'antibiothérapie systémique curative en parodontie

5.1.1. Justification de l'utilisation de l'antibiothérapie systémique en parodontie

La spécificité bactérienne des maladies parodontales a été établie et des limites au traitement mécaniques ont été relevées. Il existe des preuves, d'une part, que l'usage optimal des antibiotiques réduit le total nombre de dents ayant besoin d'une intervention chirurgicale. D'autre part, le surfaçage répété des racines chez les patients atteints d'une maladie active est long, coûteux, et souvent inefficace. De plus, il existe des effets néfastes injustifiés causés par un traitement mécanique répété, tels qu'une perte de substance dentaire et une récession gingivale sur des sites peu profonds. Des recherches se sont donc orientées vers l'utilisation de traitements antibiotiques.

Les antibiotiques systémiques parviennent aux tissus parodontaux et dans la poche parodontale par le sérum, et peuvent donc avoir une action là où les instruments non pas accès. La thérapie antibiotique systémique peut potentiellement aussi supprimer les agents pathogènes parodontaux résidant sur la langue ou d'autres surfaces buccales, ce qui retarde la recolonisation sous-gingivale des agents pathogènes. Dans certains cas, l'antibiothérapie systémique peut être nécessaire pour traiter des infections parodontales causées par *Aa* et d'autres agents pathogènes capables d'infiltrer directement ou indirectement les tissus.

Une étude scientifique a permis de comparer la concentration des antibiotiques dans le fluide gingival avec les valeurs de CMI des bactéries associées aux maladies parodontales. Les résultats ont montré que divers antibiotiques dépassent la CMI dans le fluide gingival, parmi ces molécules on cite : l'Amoxicilline et l'association Amoxicilline-Acide clavulanique, les Tétracyclines, la Clindamycine, le Métronidazole .Toutefois, ces données doivent être

interprétées avec prudence, car l'efficacité d'un antibiotique est généralement déterminée in vitro à l'aide de cellules bactériennes planctoniques, ce qui ne prend pas en compte l'effet du biofilm [42].

5.1.2. Les molécules antibiotiques utilisées en parodontie

5.1.2.1. Les bêtalactamines

Les bêtalactamines sont des sulfamides antibactériens. Les 2 familles de bêtalactamines sont les pénicillines et les céphalosporines. On parlera ici des pénicillines (Fig.11), et plus particulièrement de l'Amoxicilline, pénicilline à spectre élargi, elle agit sur les Cocci Gram+ et Gram-, les bacilles Gram+ et les anaérobies Gram- .

L'action bactéricide des pénicillines du groupe A, inhibant la formation de la paroi bactérienne, est particulièrement bien ciblée sur les germes habituellement rencontrés dans les maladies parodontales. Sa biodisponibilité est de 70 à 80%. Son pic sérique se situe à 2h après la prise, sa demi-vie est de 1h. Son taux de liaison aux protéines plasmatiques est de 17% et on a une bonne diffusion dans la plupart des tissus et milieux biologiques. Son élimination est urinaire. La posologie habituelle est de 2g/jour chez un adulte sur une période de 7 jours, et de 50 à 100mg/kg/j chez les enfants. Les bêtalactamines sont parmi les antibiotiques les mieux tolérées bien qu'il existe des effets indésirables [1, 26, 43].

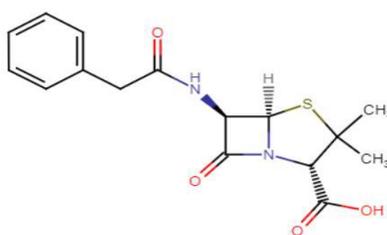


Fig.11 : Formule chimique développée de la pénicilline
Source : ChemIDplus, « Penicillin », 2017

Les pénicillines du groupe A peuvent être divisées en deux sous-groupes, l'ampicilline et ses dérivés dont l'Amoxicilline (para-hydroxyampicilline) utilisée en parodontologie, et les N-acylpénicillines.

5.1.2.1.1. Amoxicilline :

-Formule brute : C₁₆H₁₉N₃O₅S, Masse moléculaire : 365,40, PKa : 2,67/7,11, Point de fusion : 216-218.

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

La biodisponibilité de l'Amoxicilline (Clamoxyl®, Hiconcil®, ...) par voie orale est meilleure comparée à l'ampicilline (Proampi®, Totapen®, ...). Les taux sériques obtenus par l'Amoxicilline (7 à 10 mg/l en 2 heures) sont supérieurs à ceux de l'ampicilline (3 à 4 mg/l en 2 heures). La bacampicilline (Penglobe®), avec un spectre identique à celui de l'ampicilline et de l'Amoxicilline, possède une meilleure absorption intestinale, d'où son pic sérique plus élevé et plus précoce (7,8 mg/l en 45 à 60 minutes à 400mg ; 9 mg/ml en 45 à 60 minutes à 600 mg) et une concentration dans la gencive et l'os trois fois plus élevée que celle de l'Amoxicilline (Fig.12).

L'efficacité des pénicillines, leur bonne tolérance, l'absence d'effets secondaires mis à part les phénomènes d'allergie, l'absence pratiquement d'interactions médicamenteuses, expliquent qu'elles sont prescrites en première intention [26].



Fig.12 : Amoxicilline : Amodex®, Amoximex®, Clamoxyl® (CdA).

5.1.2.1.2. Amoxicilline +Acide clavulanique (Augmentin®)

L'Amoxicilline peut être combinée avec un inhibiteur de bêta-lactamases, l'acide clavulanique (AUGMENTIN® (Fig.13 et Fig.14)). L'acide clavulanique n'a pas de propriétés antimicrobiennes, mais de nombreuses bêta-lactamases ont une affinité plus importante avec cet acide qu'avec l'Amoxicilline. Elles se lient donc préférentiellement à l'acide clavulanique et augmentent donc l'efficacité antibactérienne. L'intérêt de l'acide clavulanique est de bloquer les bêta-lactamases produites par les anaérobies et les souches d'*Eikenella* restituant à l'Amoxicilline son activité initiale. Quant à sa prescription, elle est réservée à des infections graves et ne doit être prescrite qu'en deuxième intention. Cependant, les résistances à l'Augmentin sont en augmentation.

- Posologie : Augmentin® 2g/j en 2 prises à 3 g/j en 3 prises pendant 7 j chez l'adulte, et de 80 mg/kg/j en 3 prises pendant 7j chez l'enfant

- Indiqué en cas de : Parodontites infectées par *Aac* et *Bacteroides forsythus*, présence de lésions endo-parodontales actives [1, 26, 35, 43].

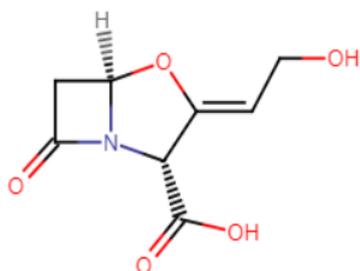


Fig.13 (à gauche) : Formule développée de l'acide clavulanique.

Source : ChemIDplus, « Clavulanic acid », 2007.

Fig.14 (à droite) : Amoxicilline + acide clavulanique : Amoclan® ; Augmentin® ; Bioclav®. (CdA)

5.1.2.2. Les 5-nitro-imidazolés

Le Métronidazole fait partie de la famille des 5-nitro-imidazolés. Son spectre est anaérobie et antiparasitaire. Son absorption est complète et rapide, d'environ 80%. La demi-vie est de 8 à 10h et sa liaison aux protéines plasmatiques est inférieure à 20%. La posologie recommandée est de 1.5g/j en 2 à 3 prises chez un adulte pendant 7j, et de 30mg/kg/j en 2 à 3 prises chez un enfant pendant 7j. Des effets indésirables sont aussi à noter, notamment l'effet Antabuse (vomissements) lorsqu'il est associé à une consommation d'alcool (Fig.15 et Fig.16) [1, 43].

5.1.2.2.1. Métronidazole :

-Formule brute : $C_6H_9N_3O_3$, Masse moléculaire : 171,16, PKa : 2,62, Point de fusion : 159-163 °C.

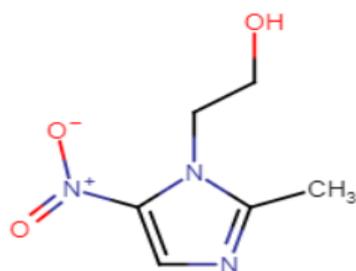


Fig.15 (à gauche): Formule chimique développée du Métronidazole.

Source : ChemIDplus, « Métronidazole », 2017.

Fig.16 (à droite) : Métronidazole : Flazol® ; Imuzole® ; Métronidazole MM® (CdA).

Les valeurs de CMB des imidazolés sur les anaérobies stricts sont égales ou très voisines de celles des CMI.

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

Parmi les différents antibiotiques, plusieurs études ont prouvé que le Métronidazole atteint des concentrations antibactériennes efficaces dans les tissus gingivaux et le fluide gingival, avec des effets plus marqués et à plus long terme, ainsi que des indices cliniques statistiquement améliorés. Cette efficacité en termes de réduction de profondeur de poche et de gain d'attache a été confirmée selon les études jusqu'à 6 mois, 12 mois, et 24 mois. Le Métronidazole seul peut éliminer *Pg* et *Pi*, rencontrés dans les parodontites agressives et anciennement réfractaires. Dans certaines formes où plusieurs pathogènes coexistent, l'association d'antibiotiques systémiques a été étudiée dans le but d'élargir le champ antimicrobien.

5.1.2.2.2. Métronidazole + Amoxicilline

Une étude a été faite sur l'association Métronidazole-Amoxicilline comparativement à la thérapie initiale seule, tant sur le plan clinique que microbiologique. Cette association assure une éradication relativement prévisible des bactéries présentes dans les parodontites agressives. Active sur *Pg*, *Pi*, AAC. Ce régime antibiotique permet une réduction du nombre de sites en progression et un gain d'attache significativement supérieur (notamment dans les cas de poches de profondeur initiale > 6 mm). En conclusion, cette association apporte des bénéfices considérables dans le traitement des maladies parodontales avancées par rapport aux monothérapies d'Amoxicilline ou de Métronidazole. La posologie recommandée :

Amoxicilline 1,5 g/jr en 3 prises ou 2g/j en 2 prises+Métronidazole 1.5 g/j pendant 7 j chez l'adulte, et 50 à 100 mg/kg/j en + 30mg/kg/j en 2 à 3 prises pendant 7 j (voir le tableau 6 et 7) [26, 35, 43, 54].

Tableau06 : L`antibiothérapie systématique :Molécules ; Germes concernés ; Posologie.[26]

| Molécules | Germes concernés | Posologie habituelle |
|------------------------------|--|---------------------------|
| Amoxicilline | <i>Actinobacillus</i> <i>Actinomycetemcomitans</i> | 1.5 g/j (7 jours) |
| Métronidazole | <i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Prevotella intermedia</i> | 1 g/j (7 jours) |
| Métronidazole + Amoxicilline | <i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i> | 1g/j +1.5g/j (7 jours) |

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

Tableau 07 : Indications et caractéristiques pharmacocinétiques des antibiotiques à usage odontologique [48].

| L'atteinte | Germes prédominants | Antibiotique Efficace | Cmax _g/ml (par oral) | Durée d'action | Dose par jour | Distribution | Destruction | Élimination |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|--|----------------|---------------|---|-----------------------|-------------|
| IEP ; PA ; GUN; PR ; PGA | Anaérobies | Amoxicilline | 10 (500mg) non modifiée par les aliments | 12 heures | 1 g, 2×J | Cavité buccale, ORL, bronche, foie, reins | Hépatique mais Faible | Rénale |
| | | Métronidazole | 15–20 (500 mg) non modifiée par les aliments | 8 heures | 500mg, 3×j | Poumons, reins, foie, peau, bile, LCS, LM, SV, etc. | Hépatique Importante | Rénale |

IEP : Infections Endo-parodontales ; PA : Parodontites agressives ; GUN : Gingivites Ulcéronécrotiques ; PR : Parodontopathies réfractaires ; PGA: Parodontopathies généralisées agressives ; ORL : oto-rhino-laryngologie ; LCS : liquide cébrospinal ; LM : liquide séminal ; SV : sécrétions vaginales.

5.1.2.2.3. Spiramycine + Métronidazole (Rodogyl®)

Les associations les plus étudiées ont été réalisées avec la spiramycine où une synergie est observée sur les souches *Bacteroides*, *Prevotella*, un effet additif sur les *Actinomyces*. Cette synergie est très efficace sur la majorité des bactéries responsables des maladies parodontales. Ces dérivés imidazolés sont bactéricides, actifs sur les souches anaérobies sans induire de résistances et ont peu d'action sur la flore oropharyngée commensale. Indiqué en cas d'abcès parodontal et de GUN avec une posologie de 4 à 6 cp/j en 2 à 3 prises (500 à 750 mg + 3 à 4.5 mui) chez l'adulte au milieu des repas, et de 2 cp/j (250 mg/jr + 1 mui) chez les enfants de 6 à 10 ans et de 3 cp/j (375 mg + 2.25 mui) chez les enfants de 10 à 15 ans pendant 7 j. En cas d'infection sévère, si le traitement est bien supporté nous préférons le prescrire 10 jours. Il est commercialisé sous le nom de Flagyl®, et sous celui de Rodogyl® et Birodogyl® lorsqu'il est associé à la spiramycine (Fig.17) [26, 33, 35].



Fig.17 : Métronidazole + Spiramycine : Bi.Orogyl® (CdA)

5.1.2.3. Les cyclines

Une autre famille d'antibiotique peut parfois être utilisée en parodontologie : les tétracyclines. Cette famille est la première à large spectre à être décrite. Elle est active sur les bactéries Gram+ et Gram-, notamment vis-à-vis de *l'Aa*, généralement résistant à la pénicilline. Ce spectre se réduit néanmoins de plus en plus, à cause de l'apparition de résistances. Ces molécules sont bactériostatiques par inhibition de la synthèse protéique des bactéries. Le rapport des CMB sur CMI étant en moyenne de 4. Elles peuvent donc avoir un effet bactéricide sur des souches bactériennes avec des CMI très basses quand les taux sériques et tissulaires sont supérieurs à la CMB. Les effets indésirables sont nombreux et peuvent être graves ; ils doivent alors être pris en compte sérieusement par le praticien prescripteur. Cette famille regroupe la tétracycline (la chlorotétracycline, la première isolée et commercialisée en 1948), et les analogues : la Minocycline et la Doxycycline (découvertes quelques années plus tard) (Fig.18 et Fig.19).

Ce sont des molécules de cycline de deuxième génération, semi-synthétiques, avec une demi-vie plasmatique longue de 18h. L'absorption est quasi complète, la liaison aux protéines plasmatiques est de 70-80%.

Outre son potentiel bactériostatique, l'intérêt résiderait surtout dans la capacité de cet antibiotique à inhiber la collagénase et la résorption osseuse. La diminution des éléments de dégradation tissulaire entraînerait une réduction de l'effet chimio attractant exercé sur les polymorphonucléaires neutrophiles, avec pour conséquence la résolution de l'inflammation. Après avoir été utilisées dans la spécialité pour des pathologies infectieuses de moyenne importance, elles ne sont pratiquement plus prescrites qu'en parodontologie, surtout dans les cas de parodontites agressives localisées.

L'antibiotique administré per os aux doses recommandées de 200 mg/j en une prise chez l'adulte pendant 14 j (en dessous de 60 kg ; 200 mg le premier jour puis 100mg les autres jours), et 4mg/kg/j en une prise chez les enfants . Se concentre préférentiellement dans le fluide gingival à des taux de 4 à 8 µg/ml, doubles à triples de ceux observés au niveau sérique [1, 26, 43].

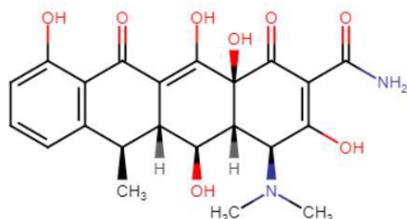


Fig.18 (à gauche) : Formule chimique développée de la Doxycycline
Source : ChemIDplus, « Doxycycline », 2017 [1].

Fig.19 (à droite) : Doxycycline : Vibramycine® (CdA).

5.1.2.4. Les macrolides

L'azithromycine fait partie de la famille des macrolides. Son spectre est large et a une action sur les anaérobies, ainsi que les aérobies Gram + et Gram -. Cependant, les effets sur les bactéries anaérobies retrouvées dans les maladies parodontales (*Pi...*) sont hétérogènes. Sa biodisponibilité est d'environ 37%. Leur distribution tissulaire est importante. La famille des macrolides engendre des effets indésirables, tels des troubles cutanéomuqueux ou gastro-intestinaux. L'azithromycine est recommandée à une dose de 500mg/j en une prise pendant 3 jours chez l'adulte, et de 20mg/kg/jr en une prise pendant 3 jours chez l'enfant (Fig.20 et Fig.21) [1].

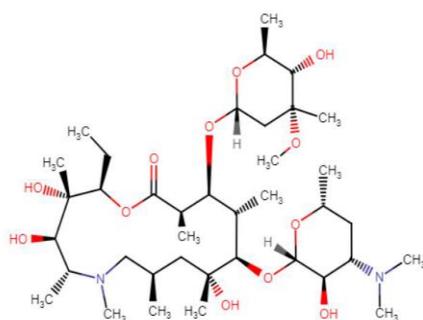


Fig.20 (à gauche) : Formule développée de l'azithromycine
Source : ChemIDplus, « Azithromycine », 2017.

Fig.21 (à droite) : Azithromycine : ZOMAX® ; ZOTRIX® ; Azithrom HUP® ; Binozyt® (CdA)

5.1.3. Les molécules antibiotiques utilisées chez la femme enceinte et allaitante en parodontie

Les substances les plus utilisées en odontologie sont, selon de nombreux auteurs, les pénicillines et les macrolides seuls ou associés au Métronidazole. Les pénicillines sont

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

notamment utilisées pour leur efficacité antistreptococcique. Elles peuvent être associées au Métronidazole en cas d'atteinte infectieuse anaérobique. Il n'y a aucune modification des caractères pharmacocinétiques de ces médicaments durant la grossesse. La posologie utilisée est donc identique à celle préconisée chez une femme non enceinte (voir tableau 07 ci-dessus). Ces caractéristiques ne sont pas modifiées en cas de grossesse. Cependant, concernant l'Amoxicilline, certains auteurs rapportent la possibilité de décoloration des dents de l'enfant lors de son association à l'acide clavulanique. Le Métronidazole quant à lui, traverse le placenta et atteint, dans le cordon ombilical, des concentrations similaires à celles trouvées dans le sang maternel. Une méta-analyse évaluant la tératogénicité éventuelle du Métronidazole durant le premier trimestre de la grossesse indique l'absence d'effet malformatif de ce produit qui peut donc être utilisé lors du premier trimestre. Son utilisation ne pose pas, non plus, de problème particulier durant les autres trimestres de la grossesse. L'absence de risque, lors de l'administration des pénicillines et du Métronidazole, est d'ailleurs signalée par le CRAT (voir tableau 08 ci-dessous et Annexe I). En ce qui concerne les macrolides, la prise d'estolate d'érythromycine est contre-indiquée durant la grossesse. La télichromycine, quant à elle, ne peut être utilisée qu'en cas de nécessité.

En conclusion, l'administration des pénicillines, du Métronidazole et des macrolides (à l'exception de l'estolate d'érythromycine) ne pose aucun problème chez une femme enceinte quel qu'en soit le terme [48].

Tableau08: Les précautions vis-à-vis des prescriptions antibiotiques courantes en odontologie chez la femme enceinte et allaitante [46].

| | | Grossesse | Allaitement |
|---------------|-----------------|---|--|
| Antibiotiques | Autorisés | Amoxicilline Amoxicilline + Ac. Clavulanique Clindamycine Josamycine Erythromycine Spiramycine Métronidazole | Amoxicilline Amoxicilline + Ac. Clavulanique Josamycine |
| | Déconseillés | Azithromycine | Cyclines Spiramycine Métronidazole Azithromycine |
| | Contre-indiqués | Cyclines | Clindamycine |

5.1.4. Les maladies parodontales et la prescription systémique d'antibiotiques

5.1.4.1. Les abcès parodontaux

La prescription d'antibiotiques n'est recommandée lors d'un abcès parodontal que si une invasion des parties molles est observée, ou en présence de manifestations systémiques (fièvre, malaise, adénopathie), ou lorsque le patient est à risque infectieux. Son traitement repose principalement sur un drainage du pus par débridement sous-gingival, associé le plus souvent à une irrigation à la polyvidone iodée [1, 50].

5.1.4.2. Les maladies parodontales ulcéronécrotiques

Si on détecte des signes généraux tels que fièvre et adénopathies, ou si les signes cliniques nous alertent plus particulièrement (nécrose importante et diffuse, poches parodontales profondes, suppurations) une prescription d'antibiotiques par voie orale est ajoutée en complément du traitement initial. En première intention, on met en place une monothérapie : du Métronidazole (1.5g par jour pendant 6 à 8 jours). En deuxième intention, si les signes infectieux locaux ne disparaissent pas, une prescription combinée classique d'Amoxicilline-Métronidazole ou d'Amoxicilline-acide clavulanique est mise en place.

Pour l'ensemble des prescriptions étudiées ci-dessus, le couple Amoxicilline-Métronidazole est l'association d'antibiotiques ayant montré les meilleurs résultats cliniques. Cependant, d'autres molécules ont été étudiées, comme l'azithromycine ou la clindamycine mais les résultats obtenus ne sont pas à la hauteur. Ces molécules ne constituent donc pas une alternative à l'association Amoxicilline-Métronidazole [1].

5.1.4.3. Les parodontites agressives

Dans les parodontites agressives, une antibiothérapie est très fréquemment mise en place, en complément du traitement mécanique de référence. Lorsqu'*Aa* est retrouvé, l'association Amoxicilline-Métronidazole permet de réduire ou tuer ces bactéries. Si non, une prescription de Métronidazole seul peut suffire. L'antibiothérapie est cependant très souvent probabiliste et des tests microbiens ne sont que rarement réalisés. Les doses utilisées sont de 1.5 à 2g d'Amoxicilline et 750mg à 1.5g de Métronidazole par jour, sur une période s'étalant de 6 à 14 jours. Il n'est pas nécessaire de répéter la prescription d'antibiotiques car leurs effets se poursuivent jusqu'à 90 jours, bien que le pic d'efficacité soit retrouvé à proximité de la

fenêtre de prescription. Des études suggèrent que la prescription de Doxycycline à des doses sous-antimicrobiennes (20mg deux fois par jour) sur des périodes longues (6 à 9 mois) a un effet sur l'amélioration de la santé parodontale. En effet, ce régime montre une augmentation de l'attache par rapport à un traitement mécanique seul à 3 mois. Mais, des études supplémentaires doivent être organisées pour conclure sur l'efficacité mais aussi l'utilité d'un tel traitement. Concernant la période adéquate de prescription, une étude récente cherche à évaluer l'efficacité des antibiotiques prescrits lors de la phase de initiale du traitement ou lors de la phase chirurgicale chez des patients présentant une parodontite agressive s'accompagnant de la présence de *Aa*. Les résultats montrent que la prescription dans l'une ou l'autre de ces phases aboutissent aux mêmes résultats, mais prescrire les antibiotiques pendant la phase non chirurgicale permet une amélioration plus rapide, qui, de ce fait, diminue le besoin de recours à d'autres thérapeutiques, comme la chirurgie [1].

5.1.4.4. Les parodontites chroniques

Les parodontites chroniques superficielles et modérées répondent en général bien au traitement mécanique. Lors de parodontites chroniques sévères, la réponse tissulaire peut être moindre et les poches profondes augmentent la difficulté de traitement. Dans ce cas, des antibiotiques peuvent alors être prescrits en complément de la thérapeutique initiale mécanique, lorsque la réponse des tissus gingivaux n'est pas satisfaisante ou que les paramètres cliniques nous alertent (suppurations). L'association Amoxicilline -Métronidazole est le plus souvent prescrite et a montré les meilleurs résultats. Nous retiendrons ici la posologie de 500mg d'Amoxicilline et 250mg de Métronidazole matin, midi et soir pendant 10 jours [1].

La prescription, dans le cas des parodontites chroniques ou agressives, d'antibiotiques devra alors être faite juste après le traitement initial, pour un meilleur effet. Il est aussi possible de prescrire les antibiotiques la veille de la mise en œuvre de la thérapeutique mécanique, ces derniers sont alors présents dans la partie molle de la poche et peuvent exercer leur pouvoir antibactérien. Le débridement doit alors être fait en une séance ou en plusieurs séances rapprochées pour diminuer la durée de prescription [1].

5.1.4.5. Les thérapeutiques chirurgicales

Concernant les thérapeutiques chirurgicales, la plupart des études nous montrent qu'une prescription antibiotique n'est pas nécessaire, sauf indication médicale. Dans certains cas de

post chirurgie parodontale reconstructrice, cette antibiothérapie sera prescrite en complément de l'acte thérapeutique pour une durée de 7 à 14 jours afin de couvrir le patient et d'éliminer tout risque d'infection du site [1, 31].

5.1.5. Arguments pour l'emploi d'une association

La monothérapie doit donc rester de règle. Une association peut être prescrite dans le but d'élargir le spectre, améliorer la bactéricidie, réduire le risque de mutants résistants. Mais, il faut savoir que de cette association peut résulter une synergie, une addition ou un effet antagonisme. Ce qui signifie qu'elle peut aboutir à une augmentation d'effets secondaires ou un échec. Elle n'est donc justifiée que dans certaines infections et certaines complications.

Comme la flore sous-gingivale des maladies parodontales se compose de divers agents pathogènes, impliqués dans la destruction parodontale, avec des sensibilités différentes aux antibiotiques, l'emploi d'une combinaison de molécules est parfois justifié. Cela permet l'élargissement du spectre par rapport à un seul antibiotique, et peut également aider à prévenir l'émergence de résistances bactériennes et diminuer la dose de chaque antibiotique du fait de la synergie entre les médicaments [42, 43].

5.1.6. Avantages de l'antibiothérapie systémique

L'antibiothérapie systémique permet la distribution de la molécule dans tous les tissus de la cavité buccale via le sérum (les zones inaccessibles au traitement mécanique), ce qui n'est pas le cas de l'application locale. Il peut atteindre les organismes résidant dans les cellules épithéliales et les tissus conjonctifs gingivaux. En outre, il peut agir sur les agents pathogènes parodontaux qui ont colonisé la muqueuse buccale ou sont présents dans la salive, et le risque de recolonisation sous-gingivale (récidive) après traitement peut être réduit. Elle peut être plus pratique d'utilisation pour un patient avec de nombreux sites à traiter [42].

5.1.7. Recommandations

Les meilleurs candidats au traitement par antibiotiques systémiques sont les patients montrant une perte d'attache se poursuivant malgré le traitement mécanique conventionnel, qu'il s'agisse d'une parodontite réfractaire ou d'une récurrence. Les patients atteints de parodontite agressive ou présentant une susceptibilité aux parodontites pourraient bénéficier également du traitement antibiotique, de même que les patients présentant une infection aiguë ou sévère, comme un abcès parodontal ou une atteinte ulcéro-nécrotique importante. Aucun

antibiotique unique n'est apparemment efficace dans le contrôle des infections parodontales. L'administration systémique des antibiotiques devrait être réalisée sur des bases scientifiques et le choix de la molécule devrait être fait en fonction d'un test microbiologique et d'un antibiogramme. Une antibiothérapie probabiliste pourrait être administrée pour les atteintes parodontales dont on connaît l'étiologie microbienne, comme les atteintes nécrosantes (gingivites et parodontites) ainsi que les parodontites agressives. L'indication pour les parodontites chroniques ne semble pas étayée. La prescription d'antibiotiques pour les parodontites agressives est un bon adjuvant au traitement initial classique du fait de la pénétration tissulaire de *A.a.c* qui ne peut être éradiqué que par une antibiothérapie appropriée. A contrario, *A.a.c* peut coloniser à nouveau les poches à partir des réservoirs parodontaux et serait à l'origine d'un échec thérapeutique. L'association synergique Amoxicilline / Métronidazole s'est montrée efficace pour l'élimination d'*A.a.c* et est actuellement fréquemment utilisée.

Les parodontites nécrosantes (anciennement PUN) associées avec les virus humains de l'immunodéficience (VIH) nécessitent un très bon contrôle de plaque, un débridement professionnel associé ou non avec des irrigations par des antiseptiques (povidone-iodée) ou des bains de bouche (Chlorhexidine). Pour certains, des antibiotiques systémiques seraient un bon complément thérapeutique.

L'antibiothérapie recommandée est alors la monothérapie. Cependant l'association Amoxicilline / Métronidazole peut se justifier pour rechercher une synergie utile dans les parodontites agressives sévères ou encore en présence d'une infection grave. Elle sera rarement donnée en première intention bien que des études montrent son efficacité en présence de parodontites très agressives.

Pour les formes de parodontites dues à des germes très virulents non éradiqués par le DSR (ces germes ayant la capacité de pénétrer les tissus), les antibiothérapies systémiques présentent également de bonnes indications [42].

5.2. Antibiothérapie locale curative en parodontie

Toutes les dents ne sont pratiquement jamais touchées dans la même mesure par la maladie. Même sur une dent individuelle, la maladie ne progresse pas de manière uniforme. Par conséquent, on se demande s'il n'est pas préférable de traiter des lésions parodontales circonscrites par des antibiotiques appliqués de façon locale, plutôt que de procéder par voie systémique. Cette voie locale peut être soit : non soutenue (sans support) et qui comporte

l'irrigation avec antibiotique, ou soutenue (avec support) d'antibiotique incorporé dans des dispositifs (des fibres, du gel...) [26, 54].

5.2.1. Justification de l'utilisation de l'antibiothérapie locale

L'idée qu'une administration locale d'antibiotiques dans la poche parodontale apporterait une concentration plus importante et plus efficace de la molécule qu'avec une administration systémique, tout en diminuant les quantités de produits utilisées avec une concentration très supérieure à la CMI, est séduisante. La quantité de produit délivrée donne souvent des concentrations dépassant le mg par ml dans le fluide gingival, ce niveau de concentration étant considéré comme bactéricide pour la majorité des bactéries résistantes aux concentrations obtenues par l'administration systémique. La poche parodontale permet un accès aisé au praticien et peut être suivie séparément pour déterminer la réponse au traitement. De plus cette application a un effet négligeable sur la flore des autres sites corporels, ce qui réduit les effets secondaires des antibiotiques notamment les interactions médicamenteuses par rapport à leur usage systémique. La tolérance est augmentée du fait de la disparition des désagréments digestifs et des surinfections vaginales qui n'ont plus lieu d'être. Microbiologiquement, il apparaît idéal de ne traiter que les sites dont on estime qu'ils ont besoin d'un retrait mécanique de la plaque sous-gingivale et de leur appliquer ensuite un traitement antibiotique local à libération contrôlée [26, 42].

5.2.2. Les antibiotiques locaux

Des formes galéniques ont été développées permettant une application locale, au sein de la poche parodontale. Ces antibiotiques sont souvent sous forme de gel et administrés par le praticien au fauteuil. Le but est d'augmenter la concentration dans la poche en diminuant les effets indésirables.

5.2.2.1. Minocycline

En France, le Parocline® 2% de Guidor® est commercialisé. Il s'agit d'un gel de Minocycline (groupe des cyclines) appliqué au sein de la poche parodontale, en complément des techniques mécaniques de référence. La notice du fabricant conseille qu'environ 20mg de gel soit déposé dans des poches de 5 à 7mm. Le gel est conditionné dans des une seringue jetable, les applications sont répétées après surfaçage radiculaire (les application se font toutes les deux semaines pendant 2 mois). Il est actif sur les bactéries anaérobies (*P.g*, *P.i*, *T.f*...) et les spirochètes (*T.d*). Cependant, certaines espèces aérobies Gram- sont résistantes.

Grâce à cette technique, les concentrations in situ sont bien plus importantes que lors d'une prise par voie systémique. Les concentrations au sein du fluide gingival sont à des seuils efficaces jusqu'à 3 jours après application.

L'Arestin® est un gel biorésorbable qui contient des microsphères de Minocycline. Il n'est pas commercialisé en France mais a été approuvé par la FDA aux Etats-Unis en particulier. Il a été montré que plus la profondeur de poche est importante, plus l'efficacité des microsphères de Minocycline est importante (Fig.22).

La Minocycline a montré des effets bénéfiques sur la migration et l'attachement des fibroblastes in vitro ainsi qu'une activité antibactérienne in vivo et in vitro sur le complexe rouge. Cependant, ces résultats sont principalement obtenus in vitro [1].

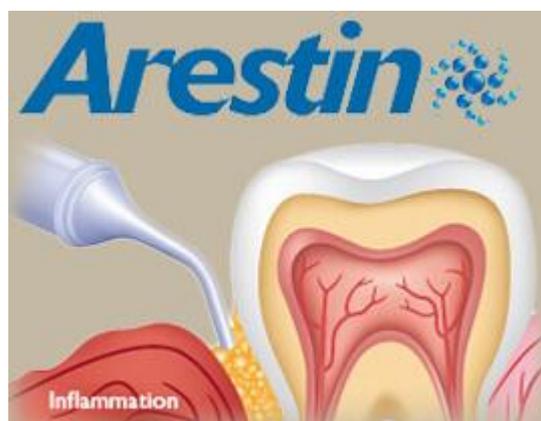


Fig.22 : Image d'application locale d'Arestin®Microsphères à l'intérieur d'une poche parodontale.

Gum Disease Therapy; Maspeth Dental [En ligne].

5.2.2.2. Doxycycline

La Doxycycline fait partie de la famille des tétracyclines. Les gels de Doxycycline à 8% ont été étudiés concernant leur efficacité dans le traitement des parodontites en application locale dans les poches parodontales. Le système se présente sous la forme d'un liquide et d'une poudre contenus dans deux seringues distincts. Aucune différence significative n'a été trouvée entre un détartrage associé à un débridement sous-gingival seul et un détartrage associé à un débridement sous-gingival associé à l'utilisation de gels en complément lors du traitement non chirurgical. Donc ils ne semblent pas apporter un bénéfice au traitement des maladies parodontales. En France, seule la Doxycycline a une AMM pour une seule indication en parodontologie : la parodontite agressive localisée (Fig.23) [1, 35].

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

Un certain nombre d'études suggèrent que la prescription de tétracyclines à doses non bactéricides ou bactériostatiques (20mg/jour) peut entraîner l'inhibition des métalloprotéases (collagénases) par chélation des ions nécessaires à leur activation. Il ne semble pas que cette attitude soit possible en pratique courante car on peut imaginer que cette prescription à long terme ne sera pas toujours suivie par le patient [41].

Une autre étude cherche à comparer l'utilisation d'hyclate de Doxycycline 10% et de gels de Chlorhexidine et xanthane (polysaccharide issu d'une bactérie) en sous-gingival dans le traitement des parodontites chroniques. Une différence significative entre l'utilisation de ces produits et un traitement mécanique seul est notée. Par contre, on ne retrouve pas de différence entre la Doxycycline et la Chlorhexidine. On peut alors s'interroger sur la nécessité d'utiliser un antibiotique qui possède des effets indésirables et qui, à long terme, peut aboutir à une résistance, alors que la Chlorhexidine est aussi efficace. Cependant, les résultats obtenus ne présentent que peu d'intérêt dans la réalité de l'exercice du praticien, les résultats étant cliniquement négligeables [1].

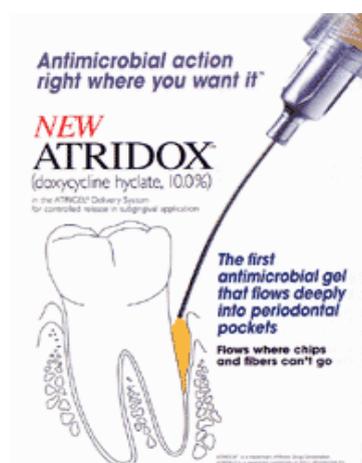


Fig.23 : Image montrant l'application locale d'Atridox.

Kresty Menage Bernie . Full-mouth Disinfection : an overview of research and clinical application [Article]. may 2001

5.2.2.3. Métronidazole

Le Métronidazole possède un spectre intéressant. L'efficacité d'un gel de Métronidazole à 25% a été étudiée chez des patients en thérapie parodontale de soutien mais présentant une récurrence avec des poches supérieures à 5mm en complément d'un traitement mécanique par rapport au traitement non chirurgical seul. Cette étude ne montre cependant que de faibles résultats en faveur du gel de Métronidazole qui ne sont pas cliniquement significatifs et ne

justifient donc pas, pour le moment, une utilisation du Métronidazole en application locale [1].

En France, à l'heure actuelle, seule une suspension pour usage dentaire à base de Métronidazole est commercialisée. Il s'agit d'Elyzol®, qui est indiqué dans le traitement des parodontites en complément du détartrage ou en l'absence de tartre, conformément à l'AMM, dont il a fait l'objet. L'application locale d'Elyzol® permet d'obtenir de très fortes concentrations dans les lésions parodontales (jusqu'à 1297µg/ml), il se résorbe en relarguant du Métronidazole pendant 24 à 48 h à hautes concentrations. L'application doit être répétée 7 jours plus tard [35, 42].

Les médicaments contenant des cyclines sont aussi indiqués dans le traitement adjuvant au traitement mécanique des parodontites selon leur AMM. Ce sont Paroclyne® (Minocycline), Actisite® (tétracycline) et Atridox® (Doxycycline) [42].

Une étude clinique récente de Salvi et al, menée sur 47 patients a comparé les effets cliniques et microbiologiques de trois polymères biodégradables (Atridox®, Elyzol® Dental Gel et Periochip®). Si les auteurs observent une réduction significative des profondeurs de poches pour les trois systèmes (après une thérapeutique étiologique comprenant détartrage et surfaçage radiculaire) avec une réduction moyenne de 0,3 mm, seule l'application d'Atridox® permettait la survenue de résultats cliniques supérieurs aux deux autres, avec une réduction moyenne de poche de 0,7 mm et un gain d'attache de 0,6 mm. Ceci était observé de façon concomitante à une réduction du nombre bactérien total [26].

5.2.2.4. Azithromycine

Un gel d'azithromycine (macrolides) à 0.5% a été développé et testé en complément du traitement initial dans le traitement des parodontites chroniques. Les deux thérapeutiques montrent des bénéfices (profondeur de poches, gain d'attache). On marque une diminution de la population bactérienne pour les deux traitements mais plus importante avec le gel d'azithromycine. Cependant, les résultats obtenus ne présentent qu'un intérêt négligeable cliniquement. La concentration moyenne d'azithromycine au fil du temps est restée suffisante pour avoir une activité antimicrobienne [1]

5.2.3. Indications

Dans des parodontites généralisées, il semble inconcevable dans un traitement parodontal de routine d'appliquer une antibiothérapie par voie locale autour de chaque dent. Bien entendu, si

les lésions sont actives mais localisées, la prescription d'un antibiotique per os n'est pas nécessaire. Une antibiothérapie locale limitée aux sites en activité pourrait venir compléter l'assainissement mécanique des poches. Cependant, les critères de délivrance locale d'un antibiotique sont les mêmes que ceux qui régissent la prescription d'un antibiotique per os. Dans cet esprit, l'antibiothérapie par voie locale sera indiquée en cas de parodontite localisée au niveau des sites stratégiques (dent à risque) ; parodontite à progression rapide. Selon les études réalisées, les poches parodontales recevant l'antibiothérapie par voie locale ont une profondeur de poche d'au moins 4mm. Des signes cliniques sont pris en considération (le saignement au sondage, l'inflammation, présence ou absence de suppuration) [41, 53, 54]. La Doxycycline (Atridox®), la Minocycline (Parocline ®) et le Métronidazole (Elyzol®) ont été commercialisés sous forme de gels. Ces systèmes semblent adaptés pour le traitement de la parodontite récurrente et/ou réfractaire, le traitement des sites individuels réfractaires à la thérapie conventionnelle et le traitement des patients atteints de parodontite associée à des maladies systémiques (diabète, etc.) [31].

5.2.4. Les modalités thérapeutiques de l'antibiothérapie locale en parodontie

5.2.4.1. Traitement local à libération immédiate

Plusieurs médicaments antibiotiques d'application locale réservés à l'usage professionnel ont différentes indications (AMM) en odontologie et stomatologie, parmi ces médicaments on citera :

- Pâtes pour usage dentaire contenant du Métronidazole : Grinazole®, Imizine 10%® ;
- Eponges pour usage dentaire contenant du Métronidazole (4,5 mg) : Métrocol®, Métrogène® ;
- Cônes pour usage dentaire contenant du sulfate de néomycine : Flexicônes® ;
- Cônes pour usage dentaire contenant du sulfate de néomycine, du sulfate de polymyxine B et de latyrothricine : Néocônes®.

Globalement, l'inconvénient de ces médicaments réside en une libération immédiate de l'antibiotique, responsable d'une action trop courte et de l'apparition de concentrations subinhibitrices susceptibles de provoquer des résistances. Par conséquent, l'utilisation de l'antibiothérapie locale à libération immédiate n'est pas recommandée pour le traitement des infections bucco-dentaires [43].

5.2.4.2. Traitement local à libération contrôlée

Divers antibiotiques d'application locale à libération contrôlée destinés à compléter le traitement mécanique (détartrage et surfaçage radiculaire) des parodontites sont disponibles à travers le monde. Ces médicaments sont réservés à l'usage professionnel et destinés à être utilisés en deuxième intention. L'antibiothérapie locale produit une amélioration clinique, mais celle-ci est temporaire car les réservoirs bactériens ne sont pas totalement éliminés, ceci aboutit toujours à la recolonisation des sites par les bactéries et le bénéfice clinique à long terme n'est pas démontré. En effet, le bénéfice clinique est faible, inconstant, et fluctuant dans le temps selon les études. Il n'y a pas de preuve formelle d'un bénéfice de l'antibiothérapie locale par rapport au traitement mécanique. Les cyclines pourraient cependant avoir une certaine efficacité.

En cas d'application locale, les données sur l'induction d'une résistance bactérienne aux antibiotiques sont encore insuffisantes. Par ailleurs il n'existe pas d'étude comparative d'efficacité entre l'antibiothérapie locale et l'antibiothérapie systémique dans ce domaine. En France, à l'heure actuelle, seule une suspension pour usage dentaire à 25% de Métronidazole (75 mg par cartouche) est commercialisée. Il s'agit d'Elyzol®, qui est indiqué (AMM) dans le « Traitement des parodontites en complément du détartrage ou en l'absence de tartre ». Les médicaments contenant des cyclines sont aussi indiqués (AMM) dans le traitement adjuvant au traitement mécanique des parodontites, mais ceux-ci ne sont pas commercialisés (Minocycline : Mestacine® et Paroclyne®; tétracycline : Actisite®; Doxycycline : Atridox®). L'utilisation de l'antibiothérapie locale à libération contrôlée n'a pas d'intérêt clairement démontré pour le traitement des parodontites [43].

5.2.4.3. Irrigation sous-gingivale

L'irrigation sous-gingivale d'agents antimicrobiens est une pratique qui s'est positionnée en tant que traitement adjuvant au traitement mécanique de la parodontite. Des solutions de tétracycline de différentes concentrations (10 mg/ml et 50 mg/ml) ont été testées. En réalité, il n'existe pas de preuve que l'irrigation augmente l'efficacité du traitement mécanique, quelque soit l'agent utilisé. Ceci est principalement dû à l'élimination rapide des médicaments au niveau des sites. Par conséquent, l'irrigation sous-gingivale d'antibiotique dans le cadre du traitement de la parodontite n'est pas recommandée [43].

5.2.5. Les limites de l'antibiothérapie locale

La magnitude des résultats attendus semble modérée comparativement à ceux d'une thérapie initiale conventionnelle. Les réductions additionnelles, en termes de perte d'attache et d'alvéolyse, semblent limitées, et aucun bénéfice antimicrobien n'a pu être mis en évidence. Ce mode d'administration présente des inconvénients conséquents surtout en présence d'un grand nombre de sites, risque de re-contamination par non-éradication des réservoirs, absence de contrôle du temps d'action. Les inconvénients de l'usage local d'antibiotiques proviennent de la difficulté à placer l'antibiotique au plus profond des lésions et dans les furcations. Cet aspect est d'autant plus handicapant si l'application est faite par le patient car son efficacité est limitée par le manque de dextérité manuelle, une compliance plus ou moins faible et une connaissance limitée de l'anatomie des zones à traiter. La préparation doit encore rester suffisamment longtemps au niveau du site et à une concentration efficace sans quoi les résultats sont compromis. Par ailleurs que l'application soit faite à domicile ou au cabinet, le traitement prend du temps et la tâche est ardue pour les patients présentant de nombreuses lésions. Il doit être aussi signalé que les hypersensibilités aux différentes familles d'antibiotiques persistent malgré les faibles concentrations décelées dans l'organisme. L'ensemble de ces éléments doit nous mettre en garde vis-à-vis de cette thérapeutique adjuvante qui ne doit jamais se substituer à une antibiothérapie systémique quand elle est indiquée. Cette antibiothérapie est donc surtout réservée aux lésions localisées survenant en cas d'activité pathologique résiduelle (après thérapeutique étiologique) ou de récurrence pendant la thérapeutique parodontale de soutien [26, 42].

5.2.6. Recommandations

Un certain nombre d'études ont analysé les effets de l'application sous-gingivale d'antibiotiques seule. L'impossibilité d'obtenir une amélioration des résultats par rapport à un DSR et les effets indésirables des antibiotiques imposent l'abandon de ce traitement dans les parodontites. Les effets cliniques et microbiologiques des antimicrobiens locaux ont été bien documentés. L'application locale d'antibiotiques en complément du traitement mécanique n'apporte qu'un bénéfice limité. La plupart de ces études ont montré seulement une réduction transitoire des pathogènes parodontaux, qui ne justifie pas l'utilisation systématique des agents antimicrobiens en association avec le DSR. Cependant, les patients chez qui la thérapie conventionnelle seule n'est pas suffisante, répondent souvent à un traitement antibiotique associé au DSR. Les résultats des études montrent une efficacité de ce traitement pour les

poches parodontales profondes (plus de 7mm). Les effets cliniques et microbiologiques de l'antibiothérapie locale doivent être mis en balance avec les effets indésirables. L'emploi systématique des antibiotiques administrés localement ne peut être justifié, surtout là où le DSR donne des résultats satisfaisants. L'augmentation des résistances de la flore des poches parodontale aux antibiotiques utilisés couramment, implique de restreindre leur usage à des cas exceptionnels. L'emploi d'antibiotiques locaux en complément des soins conventionnels devrait être réservé aux sites ne répondant pas au traitement, à des patients présentant des récurrences de la maladie et qui ont besoin d'une autre approche thérapeutique ou à des patients ne pouvant bénéficier d'une chirurgie par exemple. Toutefois, il existe peu de données indiquant que l'antibiothérapie locale apporte une amélioration clinique significative dans ces situations. En outre, peu d'études ont comparé l'efficacité des différents systèmes de libération. Ainsi, il est difficile de conclure qu'un dispositif est supérieur à un autre [42].

5.3. L'antibiothérapie prophylactique en parodontie

5.3.1. Le risque infectieux en parodontie

La cavité buccale est une principale porte de bactériémie non iatrogène. Selon sa maladie ou son traitement, le patient peut présenter un risque infectieux soit local ou général.

5.3.1.1. Identification du risque infectieux

Immunodépression : Un patient immunodéprimé présente un risque de surinfection systémique au niveau du site opératoire ainsi qu'un risque de surinfection générale suite à une potentielle bactériémie durant l'acte. Cette immunodépression peut être primitive ou secondaire à une maladie (diabète non équilibré, insuffisance rénale chronique, VIH...), une altération transitoire du système immunitaire ou à un traitement (corticothérapie au long court et à forte dose, chimiothérapie et les médicaments immunosuppresseurs) [46].

Risque d'endocardite infectieuse : L'endocardite infectieuse est une greffe bactérienne sur une valve cardiaque déjà lésée ou sur une prothèse valvulaire à partir d'une porte d'entrée qui est dans 30% des cas, dentaire (causées par des bactéries « dentaires » ou parodontales). Elle a des répercussions locales et générales.

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

les patients à haut risque d'endocardite infectieuse nécessitent une antibioprophylaxie pour tous les actes invasifs. (Voir le tableau 10) [1, 46].

Risque d'ostéonécrose : c'est un risque infectieux particulier, il s'agit d'une ulcération suivie d'une exposition osseuse et une absence de cicatrisation spontanée. Il ya deux catégories de traitement qui peuvent induire l'ostéonécrose : La chimiothérapie (traités par biphosphonates ou par d'autres anti résorbeurs osseux) et la radiothérapie cervico-faciale [46].

Cas particulier des patients porteurs d'une prothèse articulaire : La prothèse peut être le siège d'une infection, son origine buccale a été évoqué depuis de nombreuses années [43, 46]. Des infections sur d'autres prothèses implantées peuvent survenir, comme sur des valves de dérivation du liquide céphalo-rachidien, des stents, des dérivations ventriculaires ou des stimulateurs cardiaques, mais l'intérêt de l'antibioprophylaxie dans ces cas-là n'est pas documenté [43].

5.3.1.2. Evaluation du risque infectieux en parodontie

Afin d'évaluer le risque infectieux de son patient, le médecin dentiste doit prendre en compte plusieurs paramètres qui sont :

- L'origine du risque infectieux : immunodépression, EI, ostéonécrose (voir le titre ci-dessus) ;
- La nature de l'acte à réaliser : il faut différencier les actes non invasifs qui sont sans risque infectieux des autres actes invasifs (tableau09) ;

Tableau 09 : classification des actes invasifs et non invasifs en parodontologie.[46]

| Actes non invasifs | Actes invasifs |
|--|--|
| Actes de prévention non sanglants Dépose de points de sutures Pose d'une gouttière Prise de radiographies dentaires intrabuccales | Tous les actes impliquant une manipulation de la gencive, ou de la région periapicale de la dent, ou en cas d'effraction de la muqueuse orale (en dehors de l'anesthésie locale ou locorégionale) *la mise en place de la digue est un acte invasif. |

- La durée de l'acte : plus la durée de l'acte chirurgical est longue, plus l'exposition à la contamination bactérienne augmente et plus le risque infectieux est grand ;

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

- L'âge du patient : ce risque infectieux augmente à partir de 75 ans, on marque une diminution du système immunitaire d'un côté, ainsi qu'une dénutrition fréquemment observée chez le sujet âgé augmente la susceptibilité aux infections d'un autre côté ;
- L'hygiène et l'état bucco-dentaire du patient : la présence de plaque et de tartre avant l'acte majore le risque infectieux, c'est pour quoi le patient doit reprendre une bonne hygiène avant d'entamer les soins ;
- Le tabagisme : le tabagisme augmente le risque de complications infectieuses post-chirurgicales. L'arrêt du tabac quelques semaines avant et après une intervention diminue ce risque ;
- L'éthylisme : le risque infectieux est majoré chez ces patients ;
- Les examens biologiques : deux marqueurs peuvent refléter l'immunodépression du patient :
 - Le taux total de lymphocytes ;
 - Le taux de polynucléaires neutrophiles.

En cas d'agranulocytose (taux de PN $< 500/\text{mm}^3$), le risque infectieux est majeur.

Cas particulier du diabète, le risque infectieux est accru si le patient n'est pas équilibré. Le taux de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) reflète l'équilibre du diabète dans les trois derniers mois qui doit être normalement compris entre 4% et 6%. Le médecin dentiste a donc facilement accès à ces valeurs. Si HbA1c est $> 7\%$ le diabète est considéré comme déséquilibré, le risque infectieux est majeur. Dans la plupart des cas, l'évaluation du niveau d'immunodépression se fait en collaboration avec le médecin traitant [46].

5.3.2. Les patients à risque infectieux en parodontie

-Patient à risque d'endocardite infectieuse : Il faut distinguer les patients à haut risque d'EI des autres patients (voir tableau 10) :

Tableau 10 : les catégories de patients à haut risque d'EI.

| |
|---|
| Les trois catégories de patients à haut risque d'EI : |
| -Prothèse valvulaire cardiaque (mécanique ou bioprothèse) ou anneau prothétique ; |
| -Antécédent d'endocardite infectieuse ; |
| -Cardiopathies congénitales cyanogènes opérée ou non opérée. |

Toutes les autres cardiopathies ne sont pas à haut risque d'EI. Le médecin dentiste doit prendre contact avec le cardiologue traitant.

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

-En cas d'actes non-invasifs, pas d'antibioprophylaxie.

-En cas d'acte invasif (sauf contre-indiqués voir tableau 11), l'antibioprophylaxie de niveau A est nécessaire [46].

Tableau 11 : les actes invasifs contre-indiqués chez les patients à haut risque d'EI.

| |
|--|
| Les actes invasifs contre-indiqués chez les patients à haut risque d'EI : |
| Anesthésie intra-ligamentaire et intra-osseuse ; Amputation radiculaire ; Transplantation ; Réimplantation ; Chirurgie péri apicale ; Chirurgie parodontale ; Chirurgie implantaire et des péri-implantites ; Mise en place de matériaux de comblement ; Chirurgie pré-orthodontique des dents incluses ou enclavées. |

-Les patients asthmatiques : Le médecin dentiste doit prendre en compte deux paramètres afin d'évaluer la maladie asthmatique du patient : le contrôle de la maladie et son palier thérapeutique (voir annexe II). Le stress et la douleur peuvent provoquer un bronchospasme chez un patient asthmatique, surtout en cas d'asthme non contrôlé. Le risque infectieux est possible en cas de corticothérapie per os (à partir de niveau 3). Le patient doit avoir son traitement de secours durant l'acte.

Pour les patients asthmatiques avec un palier thérapeutique de niveau 1 à 4 :

- Asthme bien contrôlé ou contrôlé partiellement : Tous les soins sont possibles en respectant les précautions citées ci-dessus.
- Asthme non contrôlé : Soins après avis du médecin traitant.

Pour les patients asthmatiques avec un palier de niveau 5 : le contact avec le médecin traitant est systématique, la prise en charge peut être hospitalière selon l'acte à réaliser ainsi que l'état du patient [46].

-Les patients atteints d'hépatites virales : Le risque infectieux existe en cas de neutropénie induite par la maladie ou d'insuffisance hépatique associée. C'est pourquoi le médecin dentiste doit connaître les valeurs récentes de l'hémogramme (NFS + plaquettes) et du TP avant de réaliser des actes invasifs [46].

-Les insuffisants hépatiques et cirrhotiques : le risque infectieux accru chez ces patients est dû aux répercussions générales de la maladie qui provoquent une immunodépression ainsi qu'une neutropénie possible. Il faut prendre contact avec le médecin traitant avant un acte invasif, et demander les résultats récents de l'hémogramme (FNS+ plaquettes) et du TP.

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

Si le Taux de Prothrombine > 50% et Taux de Plaquettes $\geq 150000/\text{mm}^3$: discuter le choix de l'antibioprophylaxie avec le médecin traitant en cas d'actes invasifs [46].

-Les patients atteints de maladie inflammatoire chronique intestinale : Le risque infectieux chez ces patients est dû aux traitements (corticoïdes, immunosuppresseurs, anti TNF..) [46].

-Les insuffisants rénaux chroniques et dialyse : Le risque infectieux est accru chez cette catégorie de patients, il est dû d'une part à la maladie (baisse de l'immunité) et d'autre part aux traitements (immunosuppresseurs).

Le médecin dentiste devra respecter les précautions générales, et prendre en compte les cofacteurs de risque infectieux (tabagisme) pour mettre en place ou non une antibioprophylaxie, en cas d'acte chirurgical [46].

-Les diabétiques : Un patient présentant un taux HbA1c >7% est considéré comme patient à risque infectieux potentiellement accru. Tout acte sanglant, même mineur (détartrage) nécessite une antibioprophylaxie. La prise de contact avec le diabétologue traitant est systématique en cas de diabète non-équilibré.

En cas d'acte invasifs n'impliquant pas une cicatrisation muqueuse ou osseuse : le médecin dentiste doit respecter les précautions générales et suivre le protocole anti infectieux de niveau A .

En cas d'acte invasifs impliquant une cicatrisation muqueuse ou osseuse : le médecin dentiste, en plus du respect des précautions générales, doit suivre le protocole anti-infectieux de niveau B [46].

-Les patients atteints de VIH et SIDA : Le risque infectieux est corrélé à la charge virale (PCR ARN VIH), au taux de lymphocytes CD4 et au taux de neutrophiles. Parmi les maladies parodontales les plus fréquemment associées au VIH : la gingivite ulcéronecrotique, la parodontite ulcéronecrotique... Il faut connaître le dernier taux de LTCD4, la charge virale, la NFS et le TP. Le médecin dentiste doit collaborer avec le médecin traitant et discuter sur l'état du patient et du Protocole de 'antibioprophylaxie [46].

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

-Les patients toxicomanes : Il existe un risque infectieux chez ces patients qui est dû aux répercussions générales car une éventuelle altération de l'immunité est possible. En cas d'altération sévère de l'état général, la prise en charge se fera en milieu hospitalier [46].

-Les patients sous biphosphonates et autres antirésorbeurs osseux : Il existe un risque infectieux (risque d'ostéonécrose des mâchoires ONM). Si le patient présente :

-Un risque faible d'ONM : tous les soins sont possibles en respectant les précautions générales ;

-Un risque plus élevé, il faudra respecter les précautions générales en cas de détartrage, de contentions de dents mobiles...etc. Les soins impliquant un abord osseux direct doivent être évités.

Prendre contact avec le médecin traitant en cas de doute [46].

-La radiothérapie cervico-faciale : Le risque d'ostéoradionécrose est présent, la prise de contact avec le radiothérapeute est systématique. La prise en charge avant, pendant ou après une radiothérapie cervico-faciale doit être discutée avec le radiothérapeute traitant. Sur les sites irradiés à plus de 30Gy, les chirurgies parodontales et l'implantologie sont contre-indiquées [46].

-La chimiothérapie et autres thérapies médicamenteuses anticancéreuses : Le risque infectieux est lié à une possible neutropénie. En cas de neutropénie, la prise en charge sera en milieu hospitalier. Le médecin dentiste doit prendre contact avec l'oncologue traitant [46].

-La corticothérapie au long cours : Il existe un risque infectieux si la posologie est supérieure à 10mg/ jour (équivalent Prednisone). La prise de contact avec le médecin traitant est systématique si le patient est traité pour insuffisance surrénalienne. Si la posologie > 10mg/j et en cas d'actes invasifs impliquant une cicatrisation muqueuse et/ou osseuse, le médecin dentiste doit,

en plus du respect des précautions générales, suivre le protocole d'antibioprophylaxie de niveau B [46].

-Les immunosuppresseurs autres que les corticoïdes : Le risque infectieux est lié à la diminution des défenses immunitaires. En cas d'actes invasifs, le médecin dentiste devra prendre contact avec le médecin traitant [46].

5.3.3. L'antibiothérapie prophylactique

Définition : Il s'agit de l'usage préventif d'antibiotiques sur des individus afin éviter une contamination bactérienne potentielle du fait d'une situation à risque. Pour être efficace en prophylaxie, la molécule doit être présente sur le site au moment de la réalisation du geste contaminant. Son utilité cesse dès lors que le risque de contamination cesse.

Les actes invasifs pratiqués en parodontie chez les sujets sains pour lesquels une antibioprofylaxie est recommandée sont définis comme étant : la chirurgie péri-apicale, certains actes de chirurgie parodontale (comblement et greffes osseuses, membranes en chirurgie de la poche), la chirurgie osseuse, la mise en place en chirurgie implantaire et la mise en place de matériaux de comblement (voir tableau 13) [42-43].

Chez les patients à risque infectieux, le médecin dentiste doit respecter le Protocole de l'antibioprofylaxie.

-L'antibioprofylaxie de niveau A : chez les patients présentant le risque infectieux uniquement lors de l'acte invasif. Une heure avant l'acte, le patient doit prendre :

-2g d'Amoxicilline chez l'adulte (50mg/kg d'Amoxicilline chez l'enfant) par voie orale ;
-En cas d'allergie, 600mg de clindamycine chez l'adulte (20mg/kg chez l'enfant de plus de 6 ans) par voie orale. On peut également utiliser la Pristinamycine à la dose de 1 g chez l'adulte, et de 25 mg par kg chez l'enfant. Ces données sont résumées dans le tableau 8 [26, 42, 46].

-L'antibioprofylaxie de niveau B : chez les patients présentant toujours ce risque infectieux tant que la muqueuse n'est pas encore cicatrisée. Une heure avant l'acte, le patient doit prendre :

-2g d'Amoxicilline chez l'adulte (50mg/kg d'Amoxicilline chez l'enfant) par voie orale ;
-En cas d'allergie , 600mg de clindamycine chez l'adulte (20mg/kg chez l'enfant de plus de 6 ans) par voie orale. On peut également utiliser la Pristinamycine à la dose de 1 g chez l'adulte, et de 25 mg par kg chez l'enfant. Ces données sont résumées dans le tableau 12 [26, 42, 46] ;
-Poursuite des antibiotiques jusqu'à cicatrisation muqueuse (de 7 à 10 jours) [46].

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

Tableau 12 : L'antibioprophylaxie par voie per os chez l'adulte et l'enfant.

| | Molécules | Posologie adulte per os | Posologie enfant per os |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| Absence d'allergie aux bêtalactamines | Amoxicilline | 2 g | 50 mg/kg |
| Allergie aux bêtalactamines | Clindamycine | 600 mg | 20 mg/kg |
| | Pristinamycine | 1 g | 25 mg/kg |

Quand la prophylaxie doit être administrée par voie parentérale, il est recommandé d'utiliser, dans l'heure précédant le geste, l'Amoxicilline 2 g en IV chez l'adulte et 50 mg/kg en IV chez l'enfant (perfusion de 30 min), puis 1 g per os chez l'adulte et 25 mg.kg⁻¹ chez l'enfant, 6 heures plus tard.

En cas d'allergie aux B-lactamines lorsque la prophylaxie doit être administrée par voie parentérale, un glycopeptides peut être utilisé, dans l'heure précédant le geste (vancomycine 1 g IV chez l'adulte et 20 mg/kg chez l'enfant en perfusion d'au moins 60 min, ou teicoplanine 400 mg en injection IV directe uniquement chez l'adulte) (Accord professionnel).

Le traitement préventif des infections locales sera l'association Métronidazole - spiramycine (à une posologie de 4,5 MUI de spiramycine et de 750 mg de Métronidazole) (Accord professionnel).

Le traitement préventif des infections générales sera l'association Amoxicilline - acide clavulanique recommandée à la posologie de 2 g d'Amoxicilline en préopératoire ; l'association Amoxicilline - Métronidazole peut être également utilisée. En cas d'allergie aux B-lactamines, l'association clindamycine - gentamicine est recommandée (Accord professionnel) [43].

En outre, il convient de prendre en compte les recommandations suivantes :

- En cas de saignement persistant ou de procédure effectuée sur tissu infecté, l'antibiothérapie est prolongée et devient curative ;
- Si une série de soins dentaires est nécessaire, il est prudent de respecter un intervalle de 9 à 14 jours entre les séances (et donc entre les prises d'antibiotiques) afin de réduire les risques d'émergence de souches résistantes et de laisser la flore se reconstituer ;
- Si un patient est déjà traité avec un antibiotique normalement utilisé dans la prophylaxie de l'endocardite, il vaut mieux choisir une autre famille d'antibiotique plutôt que d'augmenter la dose de l'antibiotique en cours ;
- La prévention du risque d'endocardite passe tout d'abord par une bonne hygiène buccale et des soins dentaires réguliers, mais aussi par une désinfection de la bouche avec des solutions antiseptiques (à base de Chlorhexidine, d'hexétidine ou de povidone iodée par exemple) immédiatement avant les soins ;
- Les patients justifiant une prophylaxie doivent avoir une carte de prévention [43].

Tableau 13: Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les différents actes invasifs en parodontie [43].

CHAPITRE III. ANTIBIOTIQUES

| Actes bucco-dentaires invasifs | Patient | | |
|--|---------------------|---------------|---|
| | Population générale | Immunodéprimé | A haut risque d'endocardite Infectieuse |
| Mise en place d'une digue | - | - | R |
| Anesthésie locale ou locorégionale dans un tissu non infecté | - | - | - |
| Anesthésie locale intra-ligamentaire | - | R | Acte contre indiqué |
| Actes et soins parodontaux | | | |
| Sondage parodontal | - | R | R |
| Détartrage avec et sans surfaçage radiculaire | - | R | R |
| Chirurgie parodontale | | | |
| Allongement de couronne clinique | - | R* | Acte contre indiqué |
| Chirurgie plastique parodontale | | | |
| Lambeau déplacé | - | R* | Acte contre indiqué |
| Grefte gingivale | - | R* | Acte contre indiqué |
| Chirurgie de la poche | | | |
| Lambeau d'accès | - | R* | Acte contre indiqué |
| Comblement et greffes osseuses | - | R* | Acte contre indiqué |
| Membrane de régénération parodontale | - | R* | Acte contre indiqué |
| Protéines dérivées de la matrice amélaire | - | R* | Acte contre indiqué |
| Chirurgie péri-apicale | | | |
| Sans comblement à l'aide d'un substitut osseux | - | R | Acte contre indiqué |
| Avec comblement à l'aide d'un substitut osseux | - | R | Acte contre indiqué |
| Chirurgie des tissus durs et des tissus mous | | | |
| Freinectomie | - | R‡ | R |
| Biopsie des glandes salivaires accessoires | - | R‡ | R |
| Exérèse des tumeurs et pseudotumeurs bénignes de la muqueuse buccale | - | R‡ | R |
| Chirurgie osseuse | R | R‡ | R |
| Chirurgie implantaire | | | |
| Pose de l'implant | - | R* | Acte contre indiqué |
| Dégagement de l'implant | - | R* | Acte contre indiqué |
| Chirurgie des péri-implantites | | | |
| Lambeau d'accès, comblement, greffe osseuse, membrane | - | R* | Acte contre indiqué |
| Chirurgie pré-implantaire | | | |
| Élévation du plancher sinusien avec ou sans matériau de comblement | R | R* | Acte contre indiqué |
| Grefte osseuse en onlay | R | R* | Acte contre indiqué |
| Membrane de régénération osseuse ou matériau de comblement | R | R* | Acte contre indiqué |

-: prescription non recommandée ; R: prescription recommandée ; *: chez le patient immunodéprimé, le rapport entre bénéfice de l'intervention et risque infectieux devra être pris en compte ; ‡: chez le patient immunodéprimé, l'intérêt de l'antibiothérapie prophylactique doit être déterminée en fonction du risque infectieux.

6. Les résistances bactériennes :

La résistance aux antibiotiques définit l'absence de sensibilité d'un germe. Elle peut être primaire, c'est à dire naturelle ou acquise. Elle peut être observée sur le plan bactériologique, une souche devient résistante lorsqu'elle peut survivre au contact d'une concentration antibiotique habituellement efficace, ce qui ne signifie pas que l'antibiotique soit devenu inefficace. Sur le plan clinique, une résistance est liée dans certains cas à une impossibilité d'atteindre au niveau du foyer infectieux une concentration antibiotique suffisante alors que l'antibiotique est adapté. Un échec clinique est défini par une persistance des signes cliniques (AFSSAPS, 2001).

Plusieurs mécanismes de résistance ont été décrits, mais on s'intéressera au mécanisme de résistance au sein du biofilm.

6.1. Les résistances liées à l'organisation du biofilm

Il a été reconnu que les bactéries croissant au sein des biofilms sont bien plus résistantes aux antibiotiques que celles croissant sous forme planctonique. Bien que les mécanismes conduisant à cette résistance accrue ne soient pas totalement clairs, certains principes généraux ont été décrits :

6.1.1. Mécanismes de résistance au sein du biofilm : ils varient selon l'espèce, l'antibiotique et l'environnement dans lequel le biofilm se développe. Un mécanisme important de résistance est le taux de croissance réduit des bactéries dans les biofilms, qui les rend moins sensibles à de nombreux antibiotiques. La résistance est également influencée par le statut nutritionnel, le taux de croissance, la température, le pH et l'exposition antérieure à des doses sub-antimicrobiennes de l'antibiotique. La variation d'un de ces paramètres peut conduire à une variation de la réponse du biofilm à l'antibiotique. La matrice extracellulaire exerce une fonction homéostatique qui permet aux cellules les plus profondes du biofilm de bénéficier de conditions différentes de celles des cellules superficielles ou planctoniques. Le taux de croissance réduit des cellules les plus profondes leur permet de survivre mieux que les cellules en périphérie en cas d'exposition à des agents antimicrobiens. De plus ces cellules à croissance ralentie surexpriment souvent des facteurs de défense non spécifiques des exopolymères.

La matrice d'exopolymères d'un biofilm ne représente pas en elle-même une barrière de diffusion aux antibiotiques mais présente des propriétés pouvant retarder leur diffusion. Cet effet dépend de la nature de l'antibiotique, de la liaison de l'agent à la matrice et de la concentration de l'antibiotique employé. Comme la réaction entre l'antibiotique et la matrice réduit les niveaux d'antibiotiques, un biofilm plus volumineux réduira davantage l'antibiotique.

De plus il existe une altération du génotype et/ou du phénotype des cellules croissant au sein d'un biofilm puisqu'elles expriment des gènes que l'on ne retrouve pas pour les cellules planctoniques. Il s'avère que des facteurs de résistance ainsi développés peuvent être ensuite conservés si la cellule se retrouve isolée de son biofilm.

La résistance accrue des microorganismes aux antibiotiques en présence de biofilm pose la question de l'interprétation des résultats obtenus, via les antibiogrammes réalisés dans les laboratoires d'analyses, et de la validité du traitement antibiotique in vivo [42].

6.1.2 Conséquences sur le traitement antibiotique des maladies parodontales :

L'organisation des bactéries de la plaque apporte les arguments microbiologiques pour l'usage des antibiotiques systémiques à la suite du traitement mécanique :

- Les antibiotiques agissent mieux lorsque la plaque supra-gingivale est peu importante. En général la plaque est présente en faible quantité, plutôt après, qu'avant ou qu'au cours du traitement parodontal initial.
- Les antibiotiques fonctionnent mieux lorsque la charge bactérienne sous-gingivale a été réduite de manière significative par traitement mécanique. En particulier, une réduction de la flore commensale devrait être tentée en amont de l'antibiothérapie.
- Le traitement mécanique peut désorganiser le biofilm bactérien à la surface de la racine, ce qui peut accroître l'efficacité des agents antimicrobiens contre les bactéries résidentes.
- Pour réduire la charge orale des pathogènes parodontaux, les dents avec un mauvais pronostic devraient être extraites avant une antibiothérapie [42].

L'efficacité des antibiotiques a entraîné une prescription massive et répétée. Des résistances des bactéries ciblées à ces antibiotiques sont peu à peu apparues et sont aujourd'hui préoccupantes. C'est pourquoi la prescription d'antibiotique doit être raisonnée et n'être réalisée qu'en cas de nécessité. Il est alors important d'essayer de limiter la prescription antibiotique afin de préserver leur efficacité et limiter l'apparition de bactéries antibio-résistantes[1].

CHAPITRE IV. ANTALGIQUES

5. Définition des antalgiques :

Les antalgiques sont des médicaments symptomatiques agissant de façon aspécifique sur les sensations douloureuses qu'ils atténuent ou abolissent sans agir sur leur cause ; à la différence des anesthésiques, ils n'altèrent pas les autres sensations ni la conscience [55].

6. Evaluation de la douleur (Echelles d'évaluation de la douleur)

Il est recommandé de standardiser l'évaluation de la douleur grâce à une échelle simple d'utilisation : échelle visuelle analogique (EVA), échelle verbale simple (EVS) ou échelle numérique (EN). L'EVS et l'EN sont utilisables par téléphone.

Cependant, l'EVA est considérée comme l'échelle de choix. Il s'agit d'une règle munie d'un curseur que le patient déplace entre deux bornes (pas de douleur à douleur maximale imaginable). La position du curseur détermine un score compris entre 0 et 10 qui est lu au verso de la règle. Une EVA comprise entre 0 et 4 traduit une douleur faible, de 4 à 7 une douleur modérée à intense et au delà de 7 une douleur sévère (Fig.24).

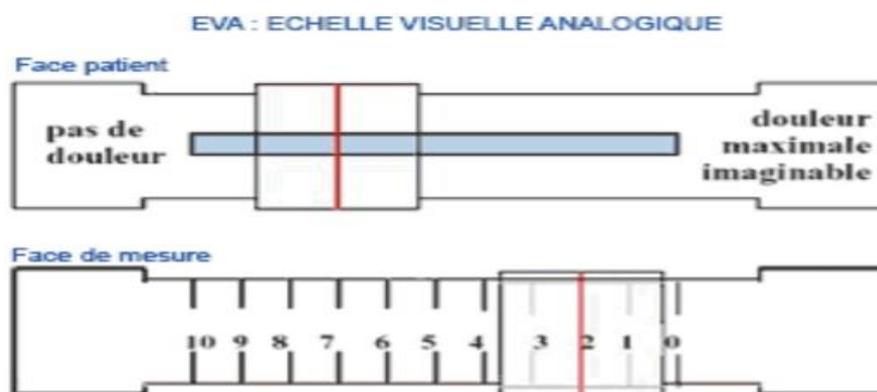


Fig. 24 : Illustration de l'échelle visuelle analogique (EVA). [57]

Mais 5 à 10% de la population ne comprennent pas cette échelle. Dans ce cas, on utilisera plutôt l'échelle numérique (Fig.25). Le patient doit noter sa douleur entre 0 (pas de douleur) et 10 (douleur maximale imaginable).



Fig. 25 : Illustration de l'échelle numérique (EN). [57]

Mais 2% de la population ne la comprennent pas, il conviendra alors d'utiliser l'échelle verbale simple : allant de 0 (pas de douleur), jusqu'à 4 (douleur maximale imaginable) (Fig.26).

EVS : Echelle Verbale Simple

| | |
|------------------------------------|----------|
| Absence de douleur | 0 |
| Douleur faible | 1 |
| Douleur modérée | 2 |
| Douleur intense | 3 |
| Douleur extrêmement intense | 4 |

Fig.26 : Illustration de l'échelle verbale simple (EVS) [57]

Dans le cas où la communication est impossible ou pour les jeunes enfants, on utilisera l'échelle des visages qui comporte 6 visages du très heureux au très malheureux (Fig.27).

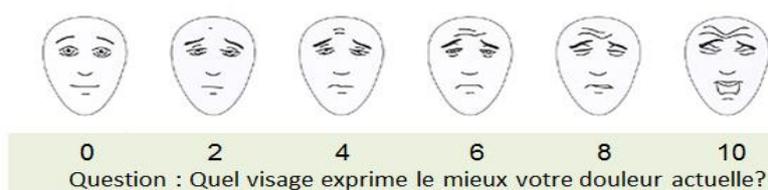


Fig.27 : Illustration de l'échelle des visages.

Disponible sur : <https://palli-science.com/content/une-echelle-des-faces>

Toutes ces échelles sont standardisées mais pour un même patient il faudra toujours utiliser la même échelle afin de pouvoir comparer les données. De plus, ces échelles ne peuvent être utilisées que de manière intra-individuelle et non interindividuelle [56].

7. Classification des antalgiques

Elles recouvrent des molécules très diverses et la distinction classique entre antalgiques centraux et périphériques ne rend plus compte de la réalité de l'action de ces molécules. On préfère maintenant classer les antalgiques en opioïdes et non opioïdes (Fig.28).

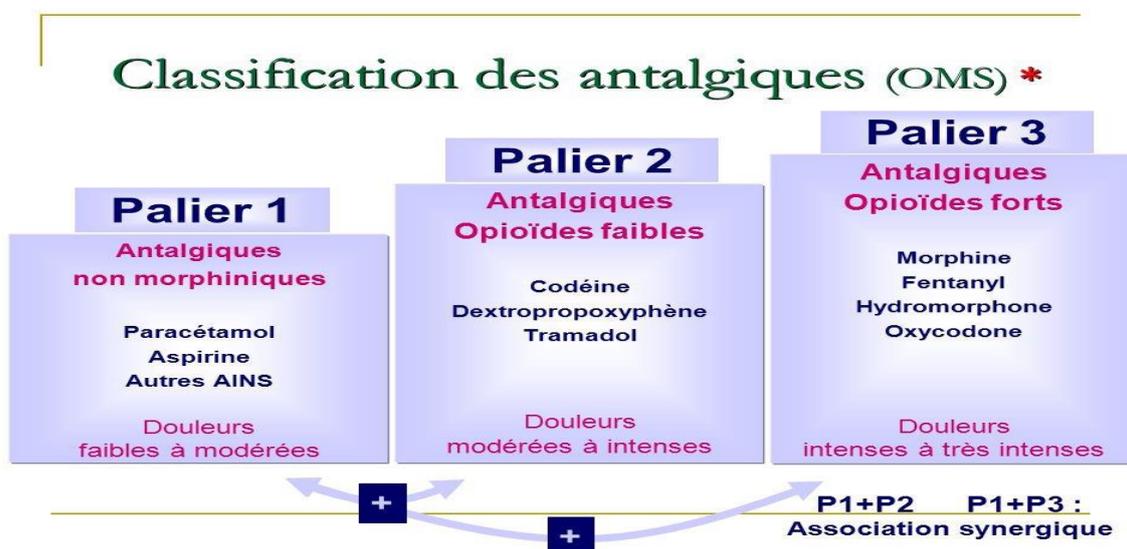


Fig.28 : Illustration de la classification des antalgiques par l'OMS. [58]

7.1. Antalgiques non opioïdes

Les antalgiques non opioïdes regroupent de nombreuses molécules de nature chimique très variée, connues depuis longtemps et qui agissent sur les médiateurs chimiques algogènes périphériques : bradykinine, histamine, prostaglandines. Ils exercent souvent une action anti-inflammatoire et antipyrétique et sont efficaces sur les douleurs d'intensité moyenne (aspirine, paracétamol, noramidopyrine, anti-inflammatoires non stéroïdiens à dose antalgique...). Leur action analgésique est beaucoup plus faible que celle des dérivés morphiniques. Pour fixer les idées, on peut admettre que 600 mg d'aspirine équivalent à 60 mg de codéine, qui eux-mêmes équivalent à 10 mg de morphine. Ils agissent sur les douleurs de moyenne intensité provenant de la peau, des muscles, des articulations ou des dents, mais ils sont peu efficaces sur les douleurs viscérales [55].

7.1.1. Dérivés salicylés (le chef de fil est acide acétylsalicylique)

L'aspirine (acide acétylsalicylique) est certainement le médicament dont la consommation mondiale est la plus forte. Cette molécule a des propriétés analgésique et antipyrétique à

faible dose (0.5 à 2 g/24 h), et aussi anti-inflammatoire à des doses plus fortes (3 à 6 g/24 h), en plus de son effet antiagrégant plaquettaire et une action sur la sécrétion de l'acide urique.

Elle n'est pas sans effets secondaires, et peut causer des troubles de la coagulation, des irritations de la muqueuse gastrique, des bourdonnements de l'oreille, des accidents hépatocellulaires chez les enfants ayant une maladie virale, et même des actions allergisantes. Ce qui impose quelques précautions vis-à-vis de son emploi chez les asthmatiques, cas d'insuffisance rénale et chez les enfants (acidose) et il est déconseillé de l'utiliser dans la goutte et l'allaitement et contre indiqué de l'employer en cas d'hypersensibilité aux salicylés ou aux AINS, d'ulcère gastroduodéal évolutif, durant le 3eme trimestre de grossesse, et lors de présence de pathologie hémorragique ou en cas d'administration simultanée de méthotrexate ou d'anticoagulants oraux [39, 55].

Il faut aussi savoir qu'elle interagit avec de nombreux médicaments : Anticoagulants oraux, héparine, ticlopidine, autres AINS, méthotrexate, sulfamides hypoglycémiant, diurétiques, corticoïdes, contraception par stérilet, interféron alpha, topiques gastro-intestinaux (2h entre 2 prises).

En pratique bucco dentaire : en raison de ses effets sur l'hémostase, l'aspirine n'est utilisée qu'en absence de nécessité d'une chirurgie [39].

De très nombreuses formes d'aspirine existent sur le marché. Parmi elles :

-Catalgine® : poudre sachet (0,10 g, 0,25 g, 0,50 g, 1 g) ;

-Aspégic® : l'acétylsalicylate de lysine qui existe aussi en plusieurs dosages de poudre pour solution buvable (100, 250, 500 et 1 000 mg) et sous forme injectable (500 mg/ 5 ml, 1 g/5 ml) [55].

Dans les produits apparentés aux salicylés figure notamment le :

-Dolobis® : diflunisal qui inhiberait moins l'agrégation plaquettaire que l'aspirine ; 750 mg de diflunisal auraient le même effet que 3 g d'aspirine.

La posologie :

-Adulte : 0,5g à 1g 1 à 3 fois /j ;

-Enfant : 25 à 50 mg/kg/j 3 à 4 fois ;

-Pour la forme injectable 0,5 à 2g/j pour l'adulte et 10 à 25 mg/kg/j pour l'enfant de mois de 6 ans [55].

7.1.2. Paracétamol (acétaminophène)

C'est le métabolite actif de la phénacétine qu'il a pratiquement remplacée. Il est analgésique et antipyrétique. Ses effets sont comparables à ceux de l'aspirine, mais il n'est

pas anti-inflammatoire. L'allergie à cette molécule est très rare, sa toxicité est faible aux doses thérapeutiques et comporte une très large marge de sécurité puisque la dose habituelle est de 3 g/j et que le seuil de toxicité se situe à partir de 10 g/j, mais en cas d'accident de surdosage le risque de nécrose hépatique brutale est irréversible à partir de 10g/j chez l'adulte (dose plus faible chez l'alcoolique) et 150mg/kg chez l'enfant. Il peut être prescrit chez les ulcéreux, et ne provoque pas de troubles de la crase sanguine. Chez la femme enceinte ou qui allaite, c'est le traitement antalgique de choix en première intention puisqu'il n'y a aucune contre indication ni précaution particulière à prendre, les quantités excrétées dans le lait maternel sont inférieurs à 0,2% de la dose ingérée. Mais il faut tout de même être prudent quand à sa prescription chez les alcooliques chroniques. Le paracétamol ne présente pas à dose thérapeutique d'interactions médicamenteuses [55, 57].

Spécialités : Le paracétamol (dénomination internationale) est le seul principe actif de très nombreuses spécialités comme :

- Doliprane® : comprimé 500mg et 1g, poudre sachet à 150 mg et 250 mg / sup à 80mg 170mg 350mg ;
- Efferalgan® : comprimé 500mg ; sol buvable 60mg/2ml ;
- Dafalgan® : gélule 500mg /poudre sachet à 80mg et 150 mg/ sup à 80mg 150mg 300 mg et 600mg ;
- Paralyoc®: lyoph 50mg 125mg 250mg 500mg.

De plus, le paracétamol est associé dans plusieurs spécialités : (ces associations permettant la prise en charge de douleurs de plus forte intensité) :

- Soit à la codéine (Sédarène®, Oralgan® Codéine, Efferalgan® Codéine) ;
- Soit au dextropropoxyphène (Di-Antalvic®, Propofan®) ;

Il existe des formes pédiatriques (solutions buvables ; suppositoires ...);

On trouve aussi des formes injectables (Pro-Dafalgan®) : poudre pour injection 1g et 2g en IM, IV ; réservée aux adultes [55].

Posologie

- Adulte : 0,5 à 1g 3 fois/j sans dépasser 3g ; prise espacée de 4h au minimum ;
- Enfant : 0 à 30mg/kg/j en 3 à 4 prises ; dose maximale 50mg/kg/j.

7.1.3. Anti-inflammatoires non stéroïdiens à dose antalgique

Actuellement, un nouvel usage des AINS est proposé. En effet, ces produits utilisés à la moitié de la dose anti-inflammatoire présenteraient une action antalgique suffisante pour les douleurs banales, modérées, avec des effets secondaires réduits. (Contre indications,

effet indésirable et précautions d'emploi : tableau 15) Certaines molécules ont même une indication « purement » antalgique et sont commercialisées sous un autre nom. On peut citer ainsi : l'Ibuprofène à demi-dose, 200 mg (Advil®, Nurofen®, Oralfène®, Upfen®); le Fénopropène (Nalgésic®); le Kétopropène (Toprec®), etc [55].

Leur prise doit être préventive et se faire à heures fixes. La durée optimale du traitement à visée antalgique est de 3 jours et ne doit pas dépasser 5 jours. Si la douleur persiste sans diminution d'intensité au-delà de cette date, le cas devra être réévalué [57].

7.2. Antalgiques opioïdes

7.2.1. Les morphiniques faibles

Les dérivés les moins toxiques et ne figurent pas sur la liste des stupéfiants :

-Codéine : qui est un alcaloïde naturel de l'opium aux propriétés antalgiques et antitussives. Elle existe en association avec : le Paracétamol : Algisédal®, Codoliprane®, Panadolcodeine (1 à 2 comprimés 2 à 3 fois/j) ; et à l'Acide acétylsalicylique : Compralyl® (1 comprimé 1 à 4 fois /j) ou les deux : Véganine® (1 à 2 comprimés 1 à 2 fois/j) il ne faut pas dépasser 4g de paracétamol par jour, ni 240 mg de codéine [39] [58].

-Tramadol : il peut être utilisé seul (Contramal ®) ou en association avec du paracétamol (Ixxprim ®) Pour le tramadol utilisé en association avec le paracétamol, la posologie chez l'adulte est de 75 mg de chlorhydrate de tramadol et 600 mg de paracétamol en dose initiale, suivie de doses complémentaires si nécessaire, sans dépasser 300 mg de chlorhydrate de tramadol et 2600 mg de paracétamol et en espaçant les prises d'au moins 6 heures. Ce traitement n'est pas recommandé chez l'enfant de moins de 12 ans ou chez l'insuffisant rénal sévère [58].

7.2.2. Les morphiniques majeurs (morphines et dérivés morphiniques)

La **Morphine** existe sous forme de chlorhydrate et de sulfate pour des douleurs intenses et rebelles aux antalgiques de niveau plus faible, en particulier [55].

7.2.3. Les agonistes antagonistes : nous citerons

- Buprénorphine : La grande activité de la buprénorphine (Temgésic® 0,2 mg comprimé sublingual) permet une large marge thérapeutique, ses effets secondaires sont mineurs et son efficacité est très bonne dans toute la sphère oto-rhino-laryngologique et buccodentaire pour les douleurs intenses postopératoires ou néoplasiques. Les doses sont de un à deux comprimés trois fois par jour. Il existe une forme injectable à 0,3 mg/ml (déconseillé chez l'enfant)[55].

- Antalgiques dits « adjuvants » : Il s'agit de médicaments habituellement utilisés pour d'autres indications que la douleur, mais qui, dans certaines situations, peuvent avoir une activité antalgique.

Certains syndromes algiques résistant à toutes les thérapeutiques antalgiques bien conduites ont en fait une composante psychogène importante sinon majeure ; tel est le cas pour diverses douleurs sine materia (glossodynie par exemple). Dans cette situation, le recours à un psychiatre peut se révéler utile. Selon les symptômes associés, des anxiolytiques, des hypnotiques, des décontracturants ou des anticonvulsivants peuvent être utiles [55].

8. Indications des antalgiques en parodontie

8.1. Maladies parodontales nécrosantes

Elles peuvent être gingivales ou parodontales, elles sont à l'origine de douleurs spontanées très vives, ainsi des antalgiques de palier I (généralement du paracétamol 1g par prise toute les 6h jusqu'à cessation des douleurs) ou palier II (paracétamol codéine) seront prescrits en fonction des intensités des douleurs rapportées par le patient [3, 58].

8.2. Abscessus parodontal

L'abscessus parodontal se caractérise par la présence de pus à l'intérieur de la paroi gingivale de la poche parodontale. La douleur et la tuméfaction sont les deux plaintes les plus fréquentes. Cette douleur est d'intensité variable allant d'un inconfort et une gêne à des douleurs irradiantes et lancinante très importantes. Une prescription d'antalgiques est indiquée. Antalgiques de palier I : paracétamol 1g par prise toute les 6h jusqu'à cessation des douleurs ou palier II (paracétamol codéine), mais le plus important reste de drainer l'abscessus par débridement de la poche ou avulsion de la dent [3, 58-60].

8.3. Gingivostomatite herpétique

Parmi ses caractéristiques on note la présence d'une gingivite aiguë douloureuse, ou encore des sensations de brûlures. Pour cela il faudra prescrire des antalgiques de palier I, II voire III suivant l'importance de la douleur, des gels anesthésiants.

Il existe d'autres pathologies parodontales douloureuses telles que le Lichen plan gingival érosif ou les dermatoses bulleuses auto-immunes. Cependant, il n'existe pas de consensus sur le traitement antalgique adéquat [58].

8.4. La péricoronarite

Elle est caractérisée par une muqueuse inflammatoire, des algies à la palpation et parfois la présence d'un capuchon muqueux douloureux et peut être infectieuse ou non. La prescription d'antalgiques de paliers 1 ou 2 est donc indiquée. Ainsi que des bains de bouche et même des antibiotiques en présence d'infection [58].

8.5. Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur

La prescription d'antalgique de niveau II fait partie du traitement d'urgence des luxations articulaires condylo-discale irréductible aiguë bilatérale (Grade III) par exemple. On fait aussi souvent appel aux antalgiques dans le traitement des limitations d'ouverture buccale pour améliorer les résultats des myorelaxants [61-62].

8.6. Syndrome du septum

Il est caractérisé par des douleurs importantes intervenant après le repas, la présence de gencive hémorragique lors du sondage, l'absence de point de contact entraînant un tassement alimentaire. Son traitement consiste à nettoyer la zone inter proximale grâce aux ultrasons, à associer avec une irrigation à la Chlorhexidine. Il faut ensuite rétablir un point de contact fonctionnel, s'il est défaillant. La prescription d'antalgique n'est pas toujours nécessaire (mais une prescription de Paracétamol aux doses habituelles pendant 48h peut se faire) [58].

8.7. Post chirurgie

La douleur post opératoire (DPO) est dans la très grande majorité des cas une douleur inflammatoire engendrée par le traumatisme tissulaire. Elle est prévisible et de courte durée. Il est donc impératif de pouvoir la prévenir et la traiter. Pour cela, différentes approches complémentaires doivent être associées. Une première approche préventive repose d'une part sur l'information apportée au patient et d'autre part sur une analgésie anticipée. Ainsi, pour leur première administration, il est recommandé de tenir compte de façon systémique du délai d'action des antalgiques et de la fin prévisible de l'effet de l'anesthésie. Il convient donc, selon le concept de l'analgésie anticipée, de les administrer avant l'apparition de la douleur. D'une façon générale, l'ensemble des médicaments antalgiques agit en moyenne entre 45 et 60 minutes lorsqu'ils sont administrés par voie orale. L'anticipation ne doit pas conduire à une administration d'antalgique préopératoire (concept d'analgésie préventive) qui n'apporte aucun bénéfice antalgique supplémentaire. Le choix d'antalgique repose sur deux essentiels :

- L'intensité prévisible de la DPO. Celle-ci peut être anticipée en tenant compte d'un certain nombre de facteurs prédictifs comme la difficulté et la durée opératoire, ou encore l'expérience du chirurgien ;
- Les données médicales du patient (contre indication et interactions médicamenteuses).

L'échelle à trois paliers de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), élaborée en fonction de la sévérité de l'intensité de la douleur est un outil intéressant qui permet de hiérarchiser les médicaments antalgiques. Ainsi dans les douleurs à forte composante inflammatoires, comme les douleurs post opératoires en chirurgie parodontale, les AINS (ibuprofènes, acide tiaprofénique, naproxène) présentant une efficacité antalgique comparable aux antalgiques opioïdes faibles (codéine, tramadol) [37].

Le traitement pharmacologique de la DPO repose sur l'utilisation de médicaments antalgiques qui seront prescrit selon quelques règles :

- Il doit être prescrit de manière systématique et pour une durée suffisante, en fonction des facteurs prédictifs identifiés. La douleur après la chirurgie buccale est habituellement décrite comme modérée à sévère (échelle visuelle analogique (EVA) supérieur à 5/10), avec un pic d'intensité entre 2 à 6 heures après l'intervention et une diminution progressive pour disparaître vers le 6 au 10^{ème} jour. Cependant il existe une grande variabilité interindividuelle. Le niveau de la douleur est fonction du type de chirurgie, une cicatrisation de première intention déclenche de moindres douleurs ;
- Il doit couvrir l'ensemble du nyctémère. Elle doit énoncer clairement les horaires de prises du ou des médicaments qui sont fonction de leur pharmacocinétique et non pas l'apparition (ou de la réapparition) de la douleur ;
- Les prescriptions initiales se limitant à « en cas de douleur » ne sont pas recommandées.

La prescription d'antalgiques de niveau 1, tel que le paracétamol, suffit à soulager la plupart des douleurs provoquées par les chirurgies parodontales. Rashwan, en 2009, a montré l'équivalence d'efficacité entre l'association paracétamol-caféine et l'ibuprofène 400 dans le contrôle de la douleur postopératoire au cours de la chirurgie parodontale d'assainissement [3]

CHAPITRE V.

ANTI

INFLAMMATOIRES

1. L'inflammation

L'inflammation est la réponse des tissus vivants, vascularisés, à une agression, c'est un processus dynamique comportant plusieurs étapes successives : la réaction vasculo-exsudative, cellulaire, la détersion, et enfin la réparation et cicatrisation. Cliniquement elle apparaît sous différentes formes : aiguë, subaiguë et chronique. Son origine peut être pathologique ou iatrogène suite à des agressions physiques, chimiques ou à une infection ; certaines bactéries présentes dans la plaque dentaire (des bactéries Gram négatif, comme *Porphyromonas gingivalis* et *Actinobacillus actinomycetemcomitans*) ont une action sur les tissus parodontaux et sont à l'origine d'une inflammation gingivale, la gingivite qui évolue ensuite en parodontite si elle n'est pas soignée. Elle n'est pas sans conséquence pour le patient, elle est accompagnée de plusieurs symptômes: rougeur, hyperthermie, douleur qui est la composante la plus difficilement supportée par le patient, et œdème, associée à une gêne fonctionnelle (trismus), et est donc souvent source de désagrément pour le patient [63].

2. L'anti-inflammatoire

L'anti inflammatoire est un médicament utilisé dans le traitement local de l'inflammation ou le traitement général des maladies inflammatoires. C'est des médicaments fréquemment prescrits en odontologie. [63]

On distingue plusieurs types d'anti-inflammatoires : les AINS et les AIS qui trouvent leur indication en parodontie, il existe aussi des anti inflammatoires dits enzymatiques.[63]

3. Classification des anti-inflammatoires

3.1. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

C'est une famille très hétérogène mais ayant des effets thérapeutiques très proches. Ils regroupent des effets : Anti-inflammatoires, Antalgiques, Antipyrétiques, Antiagrégants plaquettaires. Les effets recherchés en parodontie sont : l'effet antalgique et anti-inflammatoire [63]. Le tableau 14 aide à mieux discerner les différentes familles de ce groupe de médicaments, alors que le tableau 15 nous donne une idée sur leurs effets secondaires, interactions médicamenteuses et même les précautions à prendre vis-à-vis de leur utilisation et leurs contre indications.

CHAPITRE V. ANTI -INFLAMMATOIRES

Tableau 14 : des différents AINS utilisés en parodontie [24].

| Classe chimique | DCI | Spécialités |
|---------------------------|---------------------------|---|
| Les salicylés | l'acide acétylsalicylique | Aspégic®, Kardégic®, Aspro®. |
| Dérivés arylcarboxyliques | Diclofénac | Diclofénac®, Voltarène®(75-100mg/150mg) |
| | Ibuprofène | Advil® (1,2g/2,4g) |
| | Flurbiprofène | Antadys®, Cébutid®(100mg/300mg) |
| | Kétoprofène | Ketum®, Profénid®(150mg/300mg) |
| | Naproxène | Apranax®, Naprosyne® (550mg/1100mg) |
| | Acide tiaprofènique | Flanid®, Surgam® (300-400mg/600mg) |
| Les fénamates | l'Acide niflumique | (Nifluril® 750-1000mg/1500mg). |

Tableau 15 : Les propriétés des AINS [24].

| | |
|------------------------------|---|
| Contre indications | ATCD d'hypersensibilité au produit ou à d'autres AINS ou à l'aspirine ; Ulcère gastro duodéal en évolution ou saignement gastro intestinal ; Maladies inflammatoires de l'intestin, insuffisance cardiaque congestive sévère ; Insuffisance hépatique modérée ou sévère, insuffisance rénale sévère ; Grossesse (du 1er trimestre et formellement au 3eme), allaitement. |
| Précautions d'emploi | Chez l'enfant: exceptionnel est limitée à ceux possédant une AMM (autorisation de mise sur le marché) pédiatrique (Surgam, Apranax) ; Chez le sujet âgé : anti-inflammatoires non stéroïdiens à demi vie courte, limitation du traitement à une semaine. |
| Effets indésirables | Nausées, lésion de la muqueuse gastroduodénale (chez 20 % des patients) ; Hémorragie gastriques, induction d'un spasme chez certains sujets prédisposés ; Réduction des moyens de défense de l'organisme ; Détérioration aiguë de la fonction rénale ; Accident cutané diverse (urticair, dermatose bulleuse) ; Salicylés : allongement du temps de saignement +++++à dose anti-inflammatoire. |
| Interactions Médicamenteuses | Antiacide et pansement gastrique : prise de l'anti inflammatoire non stéroïdien 2h avant leur utilisation. Autre anti-inflammatoires non stéroïdiens (augmentation de la toxicité sans bénéfice notable) Antiagrégant plaquettaire, héparine, anticoagulants oraux, Antihypertenseurs (bêtabloquant diurétique) Méthotrexate |

CHAPITRE V. ANTI -INFLAMMATOIRES

3.2 Les anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS) ou glucocorticoïdes

Les AIS présentent une action principalement anti-inflammatoire et immunosuppressive. En odontologie, les effets anti-inflammatoires et à titre exceptionnel antiallergiques seront recherchés. Dans notre pratique il est très rare que la durée d'administration dépasse les 5 jours. Seuls les corticoïdes de synthèse intéressent notre spécialité [24].

Nous pouvons classer les corticoïdes les plus communément utilisés en parodontie en fonction de leur voie d'administration et de leur rapidité d'action (tableau 16) :

Tableau 16 : Classification des corticoïdes (DCI et spécialités, dosage et présentation) [63].

| Mode et voie d'administration | DCI | Spécialité |
|--|--------------------|--|
| Anti-inflammatoires stéroïdiens Voie injectable Action immédiate | Bétaméthasone | Betnesol®, Célestène® |
| | Dexaméthasone | Phosphate sodique de dexaméthasone Merck® |
| | Méthylprednisolone | Solumédrol® |
| Anti-inflammatoires stéroïdiens Voie injectable Action prolongée | Cortivazol | Altim® |
| | Méthylprednisolone | Dépo-médrol® |
| | Prednisolone | Hydrocortancyl® |
| | Triamcinolone | Hexatrione®, Kénacort retard® |
| | Bétaméthasone | Célestène Chronodose®, Diprostène® |
| Anti-inflammatoires stéroïdiens Voie orale | Bétaméthasone | Betnesol® (0,5mg cp soluble), Célestène®(0,5mg cp), Célestamine® |
| | Dexaméthasone | Dectancyl® (0,5mg cp sécable) |
| | Méthylprednisolone | Médrol® (4mg cp sécable) |
| | Prednisolone | Solupred® (5mg , 20mg cp effervescent) (1mg/ml solution buvable flacon 50ml) |
| | Prednisone | Cortancyl® (1mg , 5mg cp) (20mg cp sécable) |

En raison de leur action sur l'axe hypophyso- surrénalien (risque de dépression) il est préférable de choisir des glucocorticoïdes :

- A demi vie biologique courte ;
- Administrés en une prise le matin respectons ainsi le rythme circadien du cortisol endogène ;
- Administrés un jour sur deux si nécessaire (traitement de plusieurs jours en donnant en une fois la dose pour 48 heures) ;

CHAPITRE V. ANTI -INFLAMMATOIRES

-L'utilisation courte des glucocorticoïdes dans notre pratique quotidienne nous autorise à terminer le traitement sans nécessité de sevrage (administration obligatoire de la posologie par paliers lors d'un traitement long) [24].

Comme tout médicament les AIS nécessitent des précautions à prendre vis-à-vis de leur utilisation et présentent des effets secondaires, des interactions médicamenteuses et des contre indications, qui sont cités dans le tableau 17 ci-dessous :

Tableau 17 : Les propriétés des AIS [24].

| | |
|------------------------------|--|
| Contre indications | Aucune CI pour une corticothérapie brève ou d'indication vitale ; Ulcère gastro duodéal en évolution ou saignement gastro intestinal ; Certaines viroses en évolution (herpès, hépatite virale aiguë) ; Etats infectieux ou mycosiques non contrôlés ; Cirrhose éthylique, goutte, états psychotiques, vaccins vivants ; Allergie aux conservateurs de certains glucocorticoïdes. |
| Précautions d'emploi | Diabète, hypertension artérielle ; Ulcère gastro duodéal (possible mais anti ulcéreux associés) ; Tuberculose ancienne. |
| Effets indésirables | Nausées, lésions de la muqueuse gastroduodénale (inferieur à 2%), hémorragie gastrique Troubles psychiques (euphorie, insomnie) ; Réduction des moyens de défenses de l'organisme ; Réveil d'infection : tuberculose, virose... Troubles endocriniens : syndrome de Cushing, atrophie corticosurrénale ; Troubles métaboliques : hypokaliémie, hyperglycémie, retard de cicatrisation. |
| Interactions médicamenteuses | Médicaments entraînant des torsades de pointes; Inducteurs enzymatiques (rifampicine, phénobarbital) Anticoagulants oraux, héparine ; acide acétylsalicylique et AINS ; Insuline, sulfamides hypoglycémiant, hypokaliémants. |

4. Indications des anti-inflammatoires en pratique quotidienne en parodontie

4.1. Pour un effet antalgique

Les stéroïdes seuls n'ont pas d'effet analgésique significatif (Milles et Desjardins 1993). En revanche, les AINS s'avèrent être les meilleures analgésiques dans ce domaine (Dionne et al 2003) (voir chapitre IV) [24].

4.2. Contrôle de l'œdème post-chirurgical

L'œdème survient après chaque intervention chirurgicale. Sa durée peut aller de 24 à 72 heures, passé ce délai la présence d'un gonflement résulte d'une infection plutôt que d'un œdème postopératoire. L'utilisation d'un anti-inflammatoire peut être préconisée afin de

CHAPITRE V. ANTI -INFLAMMATOIRES

limiter l'apparition de l'œdème. Selon de nombreuses études cliniques, les AINS sont moins efficaces dans la réduction de l'œdème que les corticoïdes, toutefois ces derniers ne doivent pas être administrés de façon routinière après une chirurgie en odontologie, ils sont réservés à des cas particuliers afin d'anticiper un traumatisme chirurgical important (vestibulo-plastie). L'association des AINS et des corticoïdes ne semble pas favoriser la réduction de l'œdème mais potentialise plutôt le risque d'apparition des effets indésirables.

Certains auteurs pensent toutefois que l'utilisation d'antibiotiques chez des patients subissant une corticothérapie prophylactique à court terme n'est pas nécessaire que dans le cas où le risque d'infection postopératoire est potentiel (Stuck et al. 1989).

La reformation d'œdème est possible si la durée d'action des glucocorticoïdes est inadéquate, il faut choisir des corticoïdes à demi vie relativement longue ou augmenter le nombre de prises à dose plus faible pour assurer la couverture en stéroïdes au moins pendant 2 jours postopératoire (Milles et Desjardin, 1993), la durée courte du traitement n'affecte pas de façon significative la cicatrisation et la fonction de l'axe Hypophyso surrénalien [24].

*Recommandations de l'indication des glucocorticoïdes en chirurgie parodontale et implantaire en fonction du type d'intervention par la SFCO :

- Indications des glucocorticoïdes en chirurgie parodontale et implantaire en cas de Greffe gingivale libre, Régénération osseuse guidée ;
- Glucocorticoïdes non recommandés dans les cas suivants : Chirurgie parodontale et Greffe de tissu conjonctif ;
- Indications des glucocorticoïdes non définies en cas de Complements de sinus de greffe osseuse ou de Mise en place de matériaux de comblement [63].

4.3.Maladies parodontales

On pourrait se demander quel est l'effet sur la maladie parodontale d'une thérapie anti-inflammatoire seule ou associée à un traitement conventionnel comparée à une simple thérapie conventionnelle. De nombreux auteurs s'accordent à dire que les AINS (Flurbiprofène, Kétoprofène, ibuprofène..) administrés localement ou par voie systémique ont des effets favorables sur la diminution de la perte osseuse au cours de la maladie parodontale (Williams et al.,1989 ; Li et al., 1996 ; Paquette et Williams,2000), les bénéfices thérapeutiques des AINS apparaîtraient secondairement après une réduction de la PGE2 (métabolite de l'acide arachidonique impliqué dans la destruction osseuse) présente dans le tissu parodontal et le fluide gingival, toutefois, les résultats sont largement contradictoires

CHAPITRE V. ANTI -INFLAMMATOIRES

quant à leur efficacité dans la diminution des signes cliniques inflammatoires de la gencive. La plupart des publications rapporte l'absence de différence significative concernant la profondeur des poches, l'indice gingival et le taux d'accumulation de plaque dentaire entre des patients traités et non traitée par des AINS (Jeffcoat et al. 1995 ; Bragger et al.1995 ; Ng et Bissada,1998).

L'analyse des articles montre que les concentrations des AINS utilisés sont souvent très élevés et que leur durée d'administration peut-être longue jusqu'à 24 mois pour certains auteurs (Williams et al., 1989). Leur efficacité dans le traitement des maladies parodontales nécessiterait une administration répétée pour obtenir des bénéfices cliniques potentiels (Plaquette et Williams, 2000). Mais, compte tenu des effets indésirables que peut engendrer la prise des AINS, il est contre-indiqué d'utiliser des anti-inflammatoires dans le traitement des maladies parodontales.

Bien qu'ils constituent une voie prometteuse, des études multicentriques complémentaires sont nécessaires pour définir une indication claire de leur utilisation dans le traitement des maladies parodontales (Reddy et al, 2003) [24].

4.4. Le dysfonctionnement des ATM

C'est une pathologie multifactorielle de l'articulation temporo-mandibulaire parfois accompagnée de symptômes algiques, pour diminuer l'inflammation et remédier à la douleur une prescription d'anti-inflammatoire (en adjonction aux antalgiques et myorelaxants et un traitement comportemental et local) peut se faire. Les AINS sont prescrit en première intention pendant 2à3 semaines(aucun AINS n'est supérieur aux autres mais il apparait cliniquement une efficacité supérieure de l'Ibuprofène contre les douleurs musculaires et le Naproxène contre les douleurs articulaires), puis des corticoïdes si la douleur ne régresse pas et ce initialement par voie orale sur un temps toujours limité (Solupred 3 fois 20mg/jr) durant 3 à 5 jours puis en dernier recours par infiltration, directement dans la capsule mais doit se limiter à 2 fois par an (risque de dégénérescence condylienne) [24, 63].

CHAPITRE VI.
MYORELAXANTS

1. Définition

Les myorelaxants sont des médicaments qui favorisent la détente musculaire, ils agissent directement au niveau des muscles squelettiques en raison d'une action chimique sélective sur le système nerveux central [57].

Les myorelaxants font partie du panel thérapeutique à la disposition du chirurgien-dentiste même si la mise en place de ce type de prescription n'est pas toujours aisée ces derniers peuvent rendre service [57].

2. Les myorelaxants les plus connus

2.1. le Tétrazepam (Myolastan®)

MYOLASTAN, PANOS, et leurs génériques sont les médicaments contenant du Tétrazepam qui sont indiqués dans le traitement des contractures. L'usage de ces médicaments est réservé à l'adulte.

Le Tétrazepam appartient à la famille des benzodiazépines et possède une activité pharmacodynamique proche des autres composés de cette famille. En effet, il possède des propriétés myorelaxantes, anxiolytiques, sédatives, hypotoniques, anticonvulsantes et amnésiantes [65].

Les effets secondaires des benzodiazépines sont importants il existe des recommandations de mise en garde du fait des dépendances physiques et de la perte de mémoire qu'ils pouvaient entraîner a moyen terme il a été retiré du marché européen en juillet 2013 en raison d'accident cutané tel que le syndrome de Stevens Johnson [66].

2.2. La Thiocolchicoside (Miorel®)

Les spécialités à base de Thiocolchicoside sont: COLTRAMYL®, MIOREL® gélules, MIOREL® injectable, MYOPLEGE® les génériques dont le nom commercial commence par Thiocolchicoside. Le Thiocolchicoside est un myorelaxant indiqué dans le traitement d'appoints des contractures musculaires douloureuses en rhumatologie et traumatologie. Mais il peut également être indiqué comme alternative thérapeutique à d'autres myorelaxants ayant des effets iatrogènes chez les personnes âgées. Les Thiocolchicoside induisent peu d'effets secondaires (accélération du transit intestinal) [56-66].

(Coltramyl 4 mg et générique) : ce médicament est réservé à l'adulte de plus de 15 ans et se prescrit à la posologie de 4 comprimés par jour en deux prises , il fait actuellement l'objet d'une surveillance particulière relative à la sécurité de ce médicament, les professionnels de santé doivent déclarer tout effet indésirable suspecté provoqué par cette molécule [57].

2.3. Baclofène (Lioresal®)

Le Baclofène est commercialisé sous le non de: LIORESAL (10mg) comprimés, solution injectable et BACLOFENE WINTHROP. Il est utilisé habituellement dans le traitement de la spasticité et administré par voie orale à raison d'un demi- à un comprimé à 10 mg trois fois par jour (Baclofène-Irex®, Lioréal®), mais parfois par voie intrathécale. Son mécanisme d'action précis n'est pas connu. Il se révèle également efficace dans les névralgies du trijumeau, le hoquet rebelle ou d'autres atteintes neuropathiques.

La posologie est adaptées à chaque cas et lentement progressive au début 15 mg par jour en deux ou trois prises puis on augmente petit à petit 15 mg tous les trois à quatre jours jusqu'à obtenir une dose quotidienne optimale celle-ci se situant générale entre 30 et 80 par jour. Sauf surdosage ou effets indésirables graves le traitement doit également être arrêté progressivement par palier de 10 à 15 mg [55, 65, 57].

3. Effets secondaires et précautions à prendre

- La prescription doit être ponctuelle et le patient doit être prévenu des effets secondaires notables comme les troubles de la vigilance. Ce type de médication est à proscrire chez la femme enceinte et allaitante ;
- Le principal inconvénient à la prescription de myorelaxant est le risque accru de somnolence (interdiction de conduire et de pratiquer une activité sportive), c'est pourquoi il est préconisé une prise le soir avant de se coucher ;
- D'autres effets secondaires existent comme le risque d'amnésie ou d'accoutumance, ou encore des risques de diarrhées [57, 64].

4. Les indications en parodontie :

4.1. La imitation de l'ouverture buccale d'origine musculaire : le traitement symptomatique médicamenteux des ces LOB fait souvent appel à des myorelaxants. Ils agissent au niveau des fibres musculaires ou du système nerveux. Il s'agit essentiellement du Thiocolchicoside (Coltramyl®), du Tétrazepam (Myolastan®) à raison de 3 gouttes matin, midi et soir, ou du Baclofène (Lioréal®). Leur combinaison avec des analgésiques améliore les résultats [62].

4.2. Les douleurs myofaciales dans le cadre de DAM : c'est l'hyper fonction musculaire qui en est le plus souvent responsable, et les douleurs ressenties sont alors localisées ou irradiées, selon qu'elles soient liées aux spasmes musculaire ou à leur diffusion. Dans les deux cas, la prise en charge symptomatique médicamenteuse peut faire appel aux myorelaxants [57].

Les douleurs musculo-articulaires en chirurgie dentaire sont de diagnostic et de prise en charge souvent complexes et nécessitent souvent une prise en charge pluridisciplinaire mais l'utilisation de myorelaxants à base de Thiocolchicoside (Miorel ®) ou de méphénisine (Decontractyl ®) peut parfois s'avérer utile

Les douleurs spasmodiques peuvent être observées en chirurgie dentaire lorsqu'une lithiase obstrue un canal excréteur d'une glande salivaire. Il en résulte un tableau douloureux appelé « colique salivaire », du fait d'une contraction réflexe du conduit salivaire, afin d'éliminer la lithiase. Le seul antispasmodique utilisé en chirurgie dentaire est le phloroglucinol (Spasfon ®) pour son action musculotrope sur les cellules musculaires lisses [58].

4.3. En cas de bruxisme : qui est considéré comme para fonction en odontologie. Selon F.Lopez et al c'est une activité répétée des muscles de la mâchoire caractérisée principalement par une friction, serrement dentaire ou une crispation soudaine de la mandibule, l'administration de relaxant musculaire donne un bon contrôle et une amélioration des manifestations du bruxisme [67-69] :

- Le Tétrazepam (Myolastan®) : 1 comprimé le soir au couché pendant 8 jour ;
- Le Baclofène 20 mg peut être indiqué pour soulager les symptômes du bruxisme du sommeil.

4.4. En cas de dysfonctions articulaires : lors d'une luxation discale irréversible ou avant une manœuvre de réduction de la luxation articulaire condylo-discale irréductible aigüe bilatérale (Grade III), appelée aussi «le verrouillage fermé» par exemple est la conséquence d'anomalie de position du complexe condylo-discal. Son apparition est brutale mais elle est toujours précédée d'une luxation condylo-discale réductible qui évolue depuis de nombreuses années ou suite à un traumatisme au niveau des ATM. Le patient se présente avec une diminution de l'ouverture buccale douloureuse parfois réduite à 15 ou 20mm, disparition des bruits articulaires, et une douleur au niveau des ATM. La prescription de myorelaxants (Myolastan®) fait partie du traitement d'urgence pour soulager le patient [61, 64].

- Ils peuvent également rendre service avant une prise d'empreinte difficile [64].

CHAPITRE VII.
PREMEDICATION
SEDATIVE

1. Définition

La sédation est définie par l'utilisation de moyens, en majorité médicamenteux, permettant de calmer le malade en vue d'assurer son confort physique et psychique tout en facilitant les soins. Elle représente l'ensemble des actions thérapeutiques qui entraînent un état de dépression du système nerveux central limitant ou supprimant les réactions neuroendocriniennes lors d'une agression [70].

2. Indication :

La peur des soins dentaires est une des raisons principales des rendez-vous annulés. L'anxiété est un obstacle considérable à l'acceptation de la nécessité d'aller chez le dentiste, plus que la barrière financière. Les patients anxieux, du fait de leur absence de soins, présentent souvent des états dentaires très dégradés. Les soigner est souvent très difficile et il a été montré qu'il s'agit également d'un facteur de stress pour le dentiste. Il existe plusieurs moyens de sédation (prise en charge psychologique, moyens pharmacologiques par voie orale ou par inhalation comme le MEOPA : mélange équimolaire oxygène protoxyde d'azote procure une analgésie de surface), nous nous intéresserons à la prémédication sédative par voie orale qui fait partie de notre arsenal thérapeutique pour la prise en charge des patients anxieux.

A côté de cela nous pouvons aussi être amenés à recevoir des patients présentant un réflexe nauséux parfois important, ce qui peut compromettre le bon déroulement des soins et provoquer l'inconfort du patient comme celui du praticien, la aussi la prémédication peut intervenir pour gérer ce problème.

La prémédication sédative est indispensable pour la réalisation d'un acte ou simplement le confort c'est un acte d'anticipation elle assure la qualité des conditions de réalisation d'un acte programmé. Ainsi elle profite autant au patient qui la reçoit qu'au praticien qui la prescrit.

Néanmoins le recours à la prescription médicamenteuse ne saurait dispenser le professionnel de santé d'une mise en confiance qui passe par la connaissance des profils psychologiques rencontrés, la qualité de la relation humaine patient-praticien demeure un excellent moyen de contrôle de la crainte et l'anxiété [57, 70].

3. Les familles pharmacologiques les plus couramment prescrites en odontologie

3.1. Les antiémétiques

CHAPITRE VII. PREMEDICATION SEDATIVE

Ce sont des médicaments utilisés pour soulager les vomissements, dans les cas rencontrés au cabinet dentaire c'est la famille des antagonistes dopaminergiques qui est la plus appropriée.

Plusieurs molécules sont disponibles, nous citerons :

- Les métoclopramide : Primpéran® Anausin® Prokinyl® (15 à 30mg par jour) ;
- Dompéridone : Motilium® Péridys®.

Une prise 30 min à 1h avant la séance de soins est conseillée pour prévenir la gêne [57].

3.2. Les antihistaminiques

-L'hydroxyzine (Atarax) : Elle fait partie de la première génération des molécules anti-H1, génération aux propriétés sédatives.

L'hydroxyzine possède des propriétés anxiolytiques, antihistaminiques (anti-H1) et anticholinergiques. Elle a également une action bronchodilatatrice, antiémétique, anti-arythmique. La prémédication par l'hydroxyzine permet également la diminution des nausées et des vomissements (action anti cholinergique), ce qui peut être utile pour les patients ayant des réflexes nauséux lors des empreintes dentaires. Comme formes galéniques orales elle est disponible en : comprimés, ou sirop de 25 mg.

La posologie :

-1 à 2 mg/kg chez l'adulte sans dépasser 100 mg par jour (1 cp la veille, 1 cp 1 heure avant l'acte) ;

-1 à 2 mg/kg chez l'enfant sans dépasser la recommandation de 2 mg/kg/jour chez l'enfant de moins de 40 kg (1 c.à.s la veille, 1 c.à.s 1heure avant l'acte).

On évitera son utilisation chez la personne âgée.

3.3. Les benzodiazépines

Ce sont les molécules de choix en odontologie pour la prise en charge de l'anxiété légère à modérée en prémédication par voie orale. Elles provoquent un niveau de sédation léger à modéré chez la plupart des patients. Le choix de la molécule se fait en fonction des besoins du patient et de l'intervention programmée. Un des intérêts des benzodiazépines est leur large marge de sécurité entre les doses thérapeutiques et les doses toxiques [70].

Cette famille comporte un grand nombre de molécules, nous ne retiendrons que celles dont la propriété anxiolytique est dominante.

3.3.1. Diazépam (Valium®)

Le diazépam est un médicament beaucoup prescrit. C'est historiquement la première benzodiazépine utilisée pour la sédation en odontologie.

Le diazépam est rapidement absorbé et atteint son pic plasmatique après 0,5 à 1,5 h. Le médicament doit être administré 1 h avant le rendez-vous car 90 % de l'effet maximum. Une dose de 5 à 10 mg est conseillée.

Il est important que le patient soit accompagné et ne conduise pas de véhicule tant que le médicament fait effet. Le médicament est déconseillé chez les enfants de moins de 6 ans [70].

3.3.2. Alprazolam (Xanax®)

Une dose de 0,25 à 0,50 mg à prendre 1 h avant l'intervention est conseillée. Cette molécule est plutôt recommandée pour des rendez-vous longs, supérieurs à 3 h. L'Alprazolam atteint son pic plasmatique entre 1 et 2 h après administration orale et a une demi-vie de 12 à 15 h [70].

3.3.3. Oxazepam (Seresta®)

Cette molécule est intéressante lorsqu'on souhaite un contrôle de l'anxiété à court terme, ce qui est le cas en odontologie la plupart du temps. C'est une molécule de choix en odontologie. L'incidence d'une somnolence est plutôt faible aux doses normales.

La dose préconisée est de 10 à 50 mg 1 à 2 h avant l'intervention (l'expérience nous montre que 25 à 50 mg est la plus efficace). L'Oxazepam ne doit pas être administré chez les patients de moins de 6 ans [70].

3.3.4. Lorazépam (Temesta®)

Il est difficile d'adapter la prise du médicament et l'heure du rendez-vous. Sa prise par voie sublinguale semble plus prédictible. Sa durée d'action semble être plus importante que celle du Triazolam et du diazépam. Il est donc utile pour des rendez-vous longs, supérieurs à 3h.

Les doses recommandées sont de 0,5 à 1 mg pour une sédation légère, et de 2 à 3 mg pour une sédation modérée. Le Lorazépam peut également être intéressant comme aide au sommeil la veille de l'intervention (dose de 2 à 4 mg). L'administration doit se faire 1 h avant le coucher et/ou 1 h avant l'intervention. Ce médicament n'est pas recommandé chez l'enfant [70].

CONCLUSION

CONCLUSION

La prise en charge des maladies parodontales implique dans la majorité des cas l'accomplissement d'un geste local, il s'agit d'un traitement étiologique, c'est une étape cruciale dans le succès du traitement parodontale parfois elle doit être complétée par une prescription médicamenteuse pour optimiser les résultats escomptés (diminuer la charge bactérienne, éliminer la douleur etc.....)

Le droit à la prescription est précieux, il est important d'en faire un bon usage, car le mésusage médicamenteux n'est pas uniquement lié à l'automédication mais il est également véhiculé par le désintérêt des praticiens envers leurs prescriptions celles-ci ne doivent pas être gérées de manière routinière et se devrait d'être soigneusement évaluée et adaptée à chaque cas en évaluant le rapport bénéfice/risque ce qui implique que chaque praticien se doit de mettre à jour et entretenir ses connaissances. Cet acte doit être limité à ce qui est nécessaire à la qualité et à l'efficacité des soins.

Des études dans le cadre de la prescription médicamenteuse permettent de mettre en évidence les substances utiles en médecine dentaire et de définir également des posologies adaptées à chaque situation clinique.

La prescription médicamenteuse en parodontie se fait cependant encore trop souvent sur des « à priori », il existe une absence de synthèses récentes sur cette thématique. Des essais cliniques et études supplémentaires sont encore nécessaires pour évaluer objectivement la médication complémentaire la plus efficace.

Bibliographie

[1] : Mouflette C. Le traitement des maladies parodontales: de la thérapeutique mécanique à la thérapeutique chimique [thèse]. Paris : Faculté de chirurgie dentaire, 2018.

[2] : Jan A. Classification Des Maladies Parodontales : Analyse de leur évolution [thèse]. Nantes : Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie, 2012.

[3] : Bouchard F. Parodontologie & dentisterie implantaire volume1-médecine parodontale. Paris: Lavoisier; 2015.

[4] : Mattout C, Houvenaeghel B, Rachlin G, Mattout P. Nouvelle classification des conditions saines et pathologiques des tissus parodontaux et péri-implantaires. JPIO. 1 Juil 2018 ; 37 :1-10.

[5] : Bergame M, Ouanza A, Meftah F. Fréquence des hypertrophies et hyperplasies gingivales au niveau du service de parodontologie du centre Hospitalo-Universitaire de Tlemcen[Mémoire]. Tlemcen : UNIVERSITE ABOUBEKR BELKAID ;2014.

[6] : Hullin PM. EVOLUTION DES CLASSIFICATIONS DES MALADIES PARODONTALES DE 1982 A NOS JOURS [Thèse]. Nantes : Unité de Formation et de Recherche d'ODONTOLOGIE ; 2004.

[7] : Anagnostou F. Microbiologie des Maladies Parodontales. In : Ouhayoun J P, Etienne D, Mora Francis. UFR d'Odontologie-sous section de Parodontologie. Paris : Université Paris 7-Denis Diderot ; 2002.p.32-51.

[8] : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. PARODONTOPATHIES : DIAGNOSTIC ET TRAITEMENTS. ANAES[En ligne] .2002 Mai[consulté le :08/08/2020] ; [19 pages]. Disponible sur :

www.has-sante.fr/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c_267507

[9] : Haute Autorité de Santé. Assainissement parodontal - Rapport d'évaluation technologique [En ligne] 2018 [consulté le 28/03/2020],[68]. Disponible sur : www.has-sante.fr

[10] : Touati K. Les documents médicaux [En ligne]. 2014 [consulté le 20 Mar 2020]. Disponible sur : <https://medecinelegale.wordpress.com/tag/les-documents-medicaux/>

[11] : Code de déontologie médicale. JORA.8 Juil1992;52:1160-1166.

[12] : Beaume L. De la prescription à la dispensation : état des connaissances des prescripteurs, intérêt de la relation médecin-pharmacien, impact pour le patient et méthodes d'amélioration [thèse]. Grenoble : Université Joseph Fourier, 2014.

[13] : Vidal. Médicaments à prescription obligatoire [En ligne]. France; [mis à jour le 17 juin; consulté le 15 Mar 2020]. Disponible sur :

www.vidal.fr/infos-pratiques/id14193.htm#medicaments.

[14] : Casamajor P, Descroix V. La prescription ciblée en odontologie. Nouvelle édition. Paris : CdP ; 2008.

[15] : Fongoro B. Evaluation de la prescription et l'utilisation des antiseptiques dans le service de chirurgie pédiatrique du C.H.U GABRIEL TOURE [thèse]. Bamako : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie ; 2006.

[16] : Muster D. Antiseptiques en chirurgie dentaire et stomatologie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie/Odontologie, 22-012-A-10, 2008.

[17] : Beye B D. Place de la prescription médicamenteuse dans la prise en charge odontologique de l'enfant [thèse]. Dakar: Université Cheikh Anta Diop; 2002.

[18]: Mitali R, Sabyasachi Sa, Vamsi Ky , Minti K. MOUTHWASHES - AN OVERVIEW OF CURRENT KNOWLEDGE . International Journal of Oral Health Research & Review [En ligne]. Jul-Dec 2013[consulté le 28/30/2020] ;1:[5pages]. Disponible sur :

https://www.researchgate.net/publication/319873773_MOUTHWASHES-AN_OVERVIEW_OF_CURRENT_KNOWLEDGE

[19] : Crochet B. Les antiseptiques : indications et règles de prescription dans le cadre de la prise en charge des maladies parodontales [thèse]. Nates : Unité de formation et de recherche d'odontologie ;2014.

[20] : Vidal. Vidal France [En ligne]. Consulté le [15/03/2020]. Disponible sur: <http://www.vidalfrance.com/>.

[21] : Davies R, Scully C, Preston AJ. Dentifrices - an update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 Nov 1;15 (6):e976-82. Disponible sur :

https://www.researchgate.net/profile/Crispian_Scully/publication/45651036_Dentifrices_-_An_update/links/02e7e5255a1c054bf2000000/Dentifrices-An-update.pdf

[22] : Richecoeur C. Observance en parodontologie: hygiène, prescriptions, maintenance [thèse]. Lorraine : université d'odontologie ; 2016.

[23] : Khelil N, Ausalah N, Kissa J. Les antiseptiques en parodontie[en ligne]. Casablanca ;1999 [consulté le 01/04/2020]. Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/les-antiseptiques-en-parodontie.html>

[24] : Sixo M. Prescrire en odontologie. Paris : Edition Cdp-groupe liaison ;2005.

[25] : Gatelier M. Les antimicrobiens dans le traitement parodontal: intérêts et limites - prise en compte des mécanismes de résistance bactérienne [thèse]. Lorraine: Faculté d'odontologie; 2015.

[26]: Jame O,Orti V, Bousquet P, Calas I, Gibert P. Use of antiseptics in periodontology. EMC-Dentisterie [En ligne]. 2004 Consulté le [02/04/2020] ; 1 :[6 pages]. Disponibles sur : <http://www.elsevier.com/locate/emcden>

[27]: Euro-Pharm International. Chlorhexidine Gluconate Oral Rinse, 0.12% w/v House Standard. Antigingivitis Oral Rinse [En ligne] July, 2017. [consultée le 02/04/2020] ; (205960)[16 pages]. Disponible sur : <http://hc-sc.gc.ca/dhp-mps/medeff/index-eng.php>

[28] : Yildirim A ,Metzler P, Lübbers HT , Yildirim V. Chlorhexidine – history, mechanism and risks (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 125: 830–831 (2015).

[29] : Attaoui H. Antibiothérapie en Parodontologie [Thèse].Rabat : Université Mohammed V ;2017.

[30] : Mahieu A. Bains de bouche: quelle classification adopter afin d'en faciliter la prescription?. Bordeaux : Collège des sciences de la santé ; 2014.

[31] : Sedarat C. Thérapeutique médicamenteuse en parodontologie. Clinic Focus [En ligne]. 2011 Mar [consulté le 19/12/2019] ;(61)[3 pages]. Disponible sur : https://www.lefildentaire.com/images/stories/ClinicFOCUS/lfd61_clinic-sedarat-v4.pdf

[32] : Haute autorité de santé. ELUDRILPERIO 0,2%, solution pour bain de bouche. Direction de l'Evaluation Médicale, Economique et de Santé Publique [En ligne].2012 Oct [consulté le 02/04/2020];2: [8 pages]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-11/eludrilperio_17102012_avis_ct12338.pdf

[33] : Vidal. Vidal France[En ligne]. Consulté le [15/03/2020]. Disponible sur: <http://www.vidalfrance.com/>

[34] : Meftahi N, Mered Y, Rahmani I. Biofilm et maladies parodontales [Mémoire]. Tlemcen : Université Abou Bekr Belkaid ; 2014.

[35] : Louis P. Les évolutions du concept de désinfection globale en parodontologie : revue de la littérature [these]. Nates : Université de Nates Unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2015.

[36] : Quiryne M, Teughels W, Steenberghe D V. Détartrage-surfacage : comment améliorer les réalités cliniques ?. Réalité cliniques.2003;14(3): 317-333.

[37] : Bouchard F. Parodontologie & dentisterie implantaire volume2- thérapeutiques chirurgicales. Paris: Lavoisier; 2016.

[38] : Rodolphe Z, Costa Noble DA, Verdalle M. Guide clinique d'odontologie ; Parodontologie. Paris : Elsevier Masson ; 2011.

[39] : DICTIONNAIRE MEDICAL du chirurgien dentiste MASSON. DICTIONNAIRE DES SYMPTOMES ET DES MALADIES [en ligne].

Disponible sur : <https://sites.google.com/site/viomatpanaphone/dictionnaire-medical-du-chirurgien-dentiste-pdf-telecharger>

[40] : Descroix V. Antibiotiques en médecine buccale. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie ,22-012-A-80, 2011.

[41] : Charon J. Joachim F. Dujardin S. Beaulieu J. les antibiotiques en parodontologie clinique : Les Antibiotiques - Le Fil Dentaire [en ligne].05/11/2006 [consulté le 04/01/2020].

Disponible sur :

<https://www.lefildentaire.com/articles/clinique/parodontologie/les-antibiotiques/>

[42] : Taille S. ANTIBIOTHERAPIES DES MALADIES PARODONTALES [Thèse]. Nancy : UNIVERSITE HENRI POINCARÉ ; 2009. Disponible sur : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731688/document>

[43] : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé. PRESCRIPTION DES ANTIBIOTIQUES EN ODONTOLOGIE ET STOMATOLOGIE ; RECOMMANDATIONS ET ARGUMENTAIRE, juillet 2001.
Disponible sur : https://ansm.sante.fr/content/download/5297/52416/version/12/file/Reco-Prescription-des-antibiotiques-en-pratique-buccodentaire_Septembre2011.pdf

[44] : Casamajor P, Hugly C. La prescription en odontologie .Editions CdP .Paris, Nov 1997.
Disponible sur : <https://docplayer.fr/74213226-La-prescription-en-odontologie-pdf-telecharger-lire-telecharger-lire-english-version-download-read-description.html>

[45] : Egloff C, Scala-Bertola J, Pape E, Camelot F, Clément C, Yasukawa K . Les interactions médicamenteuses en médecine bucco-dentaire [Article]. L'INFORMATION DENTAIRE n° 25 – 24 juin 2015. [consulté le 05/04/2020] ; [06 pages]. Article. Nancy: université de Lorraine. Disponible sur : http://odonto.univ-lorraine.fr/sites/odonto.univ-lorraine.fr/files/users/documents/odt_article_2015_inf_dent_iam_egloff_et_al.pdf

[46] : Commission des dispositifs médicaux de l'Association Dentaire Française. RISQUES MEDICAUX : Guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste. ©2013-2016 ADF, Paris. ISSN : 2106-7031.

[47] : Timour Q. Odonto-Pharmacologie Clinique , Thérapeutique et urgence médicale en pratique quotidienne. Edition CdP.
Disponible sur : <https://www.lavoisier.fr/>

[48] : Timour A, Jemmali B, Timour Q, Benyahya I. Conduite à tenir devant une femme enceinte en matière de prescription médicamenteuse. EMC - Médecine buccale 2018 ; 13(2):1-6 [Article 28-001-j-10].
Disponible sur : <https://www.em-consulte.com/>

[49] : Mombelli A. Adaptation française de Thomas Vauthier. Du bon usage des antibiotiques en parodontologie ; Leur utilisation dans le cadre d'un concept thérapeutique [en ligne]. 08/10/1998 [consulté le 08/01/2020 ; Vol 1 :06 pages].
Disponible sur : https://www.swissdentaljournal.org/fileadmin/upload_sso/2_Zahnaerzte/2_SDJ/SMfZ_1998/SMfZ_10_1998/f-smfz-98-10-bildung1.pdf

[50]: Dumitrescu AL .Antibiotics and Antiseptics in Periodontal Therapy. ISBN: 978-3-642-13210-0
Disponible sur : <http://dentalbooks-drbassam.blogspot>

- [51] : Zunzarren R, Bartala M, Boileau MJ, Brondeau F, Darque F, Delbos Y et al. Guide clinique d'odontologie. Elsevier Masson SAS ; 2011.
- [52] : Charline D. Antibiogramme-Santé sur net [En ligne]. Nov. 2017 [consulté le 10/05/2020].
Disponible sur : <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/examens-medicaux/antibiogramme/>
- [53] : Tenenbaum H, Bercy P. PARODONTOLOGIE - DU DIAGNOSTIC A LA PRATIQUE- Préface de Pierre Klewansky .Edition De Boeck, Paris 1996.
- [54] : Application locale de l'antibiothérapie par dispositifs à libération lente en parodontologie [en ligne]. [Consulté le 02/06/2020].
Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/application-locale-de-lantibiotherapie-par-dispositifs-a-liberation-lente.html>
- [55] : Muster D. Antalgiques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie/Odontologie, 22-012-G-10, 2002, Médecine buccale, 28-200-B-10, 2008.
- [56] : HECHT M. Les recommandations en chirurgie dentaire: Partie1 les recommandations concernant les prescriptions [thèse]. Lille: Université du droit et de la santé Lille 2; 2014.
- [57] : Bleu O. Prescriptions médicamenteuses usuelles en médecine et chirurgie orale: Etat des lieux en 2013 [thèse]. Nates: Université de Nates unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2015.
- [58] : Vaiarelli T. Les antalgiques en chirurgie dentaire [thèse]. Nice : Faculté de chirurgie dentaire ; 2018.
- [59] : Brule H. L'abcès parodontal : du diagnostic à la prise en charge thérapeutique [Thèse]. Nantes : Unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2014.
- [60] : Rodolphe Z, Marteau JM. Guide clinique d'odontologie ; Prescriptions médicamenteuses. Paris : Elsevier Masson ; 2011.
- [61] : Belhadji Z, Belkacem B, Bensafi S, Benyelles A S, Boudjema T. Les Urgences en Odontostomatologie Au niveau du CHU Tlemcen Caractéristiques épidémiologiques, cliniques et radiologiques Juillet 2017 - Mars 2018 [Mémoire]. Tlemcen: Université Aboubekr Belkaid; 2018.
- [62] : Andre M. L'ouverture buccale: Etiologie, Diagnostiquer le caractère transitoire ou permanent, conduite à tenir [thèse]. Nancy-Metz: Université Henri Poincaré-Nancy I; 2012.
- [63] : Louis M. Gestion et utilisation des anti-inflammatoires en odontologie [thèse]. Nancy : Faculté d'odontologie ;2010.
- [64] : Munier F. Traitement des dysfonctions crânio-mandibulaires: un carrefour multidisciplinaire [thèse]. Lorraine : Faculté d'odontologie ; 2013.

[65] : Massé G. Les myorelaxants non curarisants: quelles conséquences sur la prise en charge masso-kinésithérapique [mémoire]. Nancy: institut de formation en masso-kinésithérapie; 2010.

[66] : Orthlied J D, Manière-Ezvan A, Giraudeau A, Rageade J N. dysfonctionnements temporomandibulaires comprendre-identifier-traiter. Paris: Espace ID; 2017.

[67] : Guillot M. Le bruxisme en pratique clinique en odontologie : évaluation des pratiques professionnelles [thèse]. Nice : Faculté de chirurgie dentaire ; 2017.

[68] : Seck-Diallo A, Diouf A, Benoist H M, Sembene M, Diallo P D. Interet de la gouttière occlusale dans de traitement symptomatique du bruxisme. Rev. Iv. Odonto-stomatol [En ligne]2009 [consulté le :02/0/2020];11(2):[5pages]. Disponible sur:

http://www.revues-ufhb-ci.org/fichiers/FICHIR_ARTICLE_308.pdf

[69] : Agate D. Le bruxisme : étiologies et traitements complémentaires [Thèse]. Lille : Université du droit et de la santé de Lille 2; 2017.

[70] : Hedjazian K. La prémédication sédatrice par voie orale en odontologie[Thèse]. Lille : Université du droit et de la santé de Lille 2; 2016

Annexe I : Recommandation de la Food and Drug Administration (États-Unis)

Le choix du médicament durant la grossesse doit être fondé sur les recommandations du Food and Drug Administration (FDA) qui classe les médicaments en cinq catégories : A, B, C, D et X:

| Catégorie | Tératogénéicité | Foetotoxicité | Administration/exemple |
|-----------|------------------|------------------|--|
| A | Non | Non | Oui : acide folique |
| B | Non | Non | Oui : Amoxicilline, érythromycine, glucocorticoïdes, anesthésiques locaux |
| C | Pas de données A | Pas de données H | Prescription si le bénéfice pour la mère justifie le risque pour le fœtus : ciprofloxacine |
| D | Oui, études H | Oui, études H | Oui, si indispensable pour la mère : cyclines, aminosides, iode |
| X | Oui | Oui | Non : dihydroergotamine, isotrétinoïne, misoprostol, mifépristone (Mifégyne®), thalidomide, diéthylstilbestrol (Distilbène®) |

A - Les résultats d'études contrôlées chez les femmes ne démontrent pas de risque pour le fœtus.

B - Les résultats d'études de reproduction animale n'ont pas démontré de risques pour le fœtus mais il n'y a pas d'études contrôlées chez les femmes enceintes ou les résultats d'études sur la reproduction animale ont montré une baisse de la fertilité qui n'a pas été confirmée par des études contrôlées chez les femmes au cours du premier trimestre de la grossesse et il n'y a aucune preuve de risque au cours des trimestres suivants.

C - Les résultats d'études chez l'animal ont révélé des effets indésirables (tératogènes), mais il n'y a pas d'études contrôlées chez les femmes ou les résultats d'études chez les femmes et les animaux ne sont pas disponibles. Ces médicaments devraient être donnés seulement si l'avantage potentiel justifie le risque potentiel pour le fœtus.

D - Il existe des preuves du risque pour le fœtus humain, mais les avantages de l'utilisation chez les femmes enceintes peuvent être acceptables malgré le risque (par exemple, si le médicament est nécessaire dans une situation menaçant la vie ou pour une maladie grave pour laquelle des médicaments plus sûrs ne peuvent pas être utilisés ou sont inefficaces).

X - Les résultats d'études sur des animaux ou des humains ont révélé des anomalies fœtales ou ont prouvé un risque fœtal fondé sur l'expérience humaine, ou les deux, et le risque de l'utilisation de médicament chez les femmes enceintes l'emporte clairement sur tout avantage possible ; l'utilisation de médicament est contre-indiquée chez les femmes enceintes ou susceptibles de le devenir.

Définitions des facteurs de risque durant la grossesse (d'après FDA) : toutes spécialités médicales confondues.

Annexe II : Traitement de l'asthme en fonction du degré de contrôle de la maladie.

| Palier thérapeutique | Niveau 1 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Niveau 5 |
|-----------------------|-------------------------------------|--|---|--|--------------------------------------|
| Traitement de fond | Aucun | Corticostéroïdes inhalés à faible dose | 3 possibilités thérapeutique : *Corticostéroïdes inhalés à faible dose + β_2 agonistes à action prolongée *Corticostéroïdes inhalés à moyenne/forte dose *Corticostéroïdes inhalés à faible dose + Antileucotriène ou Théophylline | Corticostéroïdes inhalés à moyenne/forte dose + β_2 agonistes à action prolongée + Antileucotriène ou Théophylline | Corticostéroïdes per os +/- Anti-IgE |
| Traitement de secours | β_2 agonistes à action rapide | | | | |

RESUME

Le sujet que nous traitons est « Les prescriptions médicamenteuses en parodontie » ; une préoccupation permanente dans le domaine de la médecine dentaire.

Du fait de l'origine bactérienne des parodontopathies ; une attention particulière est accordée à la thérapeutique médicamenteuse antimicrobienne :

Les antiseptiques, des agents chimiques antimicrobiens à application externe locale ; pouvant être prescrits dans un but préventif ou curatif. La molécule de choix est la chlorhexidine, mais à cause de ses effets indésirables au long court cette dernière est remplacée par des antiseptiques à base de phénols, fluor, huiles essentielles lorsdes traitements de longue durée. Elle est également inactivée par les fluides organiques par conséquent on se tourne vers la polyvidone iodée pour les irrigations sous gingivales.

Les antibiotiques ne sont pas prescrits systématiquement, ils peuvent être indiqués en complément du traitement étiologique sans le remplacer. Ils sont indiqués en cas d'urgence, de formes sévères, de récurrence, et dans certains cas de post chirurgie. Si les lésions sont actives mais localisées, on peut utiliser l'antibiothérapie locale. Ils sont également prescrits en prophylaxie face à une situation à risque infectieux. Leur prescription doit être limitée afin de préserver leur efficacité et diminuer l'apparition de résistances bactériennes.

Sont également abordés brièvement :

Les antalgiques indiqués pour la prise en charge symptomatique de la douleur, le Paracétamol est la molécule de choix de première intention.

Les anti-inflammatoires ; les AINS peuvent être utilisés dans un but antalgiques alors que les corticoïdes trouvent parfois leurs indications dans le contrôle de l'œdème post chirurgicale.

La prescription de myorelaxants est envisagée lors de la prise en charge de troubles de l'appareil manducateur d'origine musculaire.

La prémédication sédatrice est indiquée pour diminuer l'anxiété et l'angoisse chez certains patients lors des soins (anxiolytiques) ou pour lutter contre les réflexes nauséux (antiémétiques).

ABSTRACT

The subject we are dealing with is “The drug prescriptions in periodontics”; a permanent concern in the field of dentistry.

Due to the bacterial origin of the periodontopathies, a particular attention is given to the antimicrobial drug therapy:

Antiseptics, chemical antimicrobial agents for local external application; may be prescribed for preventive or curative purposes. The molecule of choice is chlorhexidine, but because of its undesirable effects in the long term, it is replaced by antiseptics based on phenols, fluorine, essential oils during long-term treatments. It is also inactivated by organic fluids, therefore we turn to polyvidone iodine for sub-gingival irrigation.

Antibiotics are not systematically prescribed, they can be indicated in addition to the etiological treatment without replacing it. They are indicated in case of emergency, severe forms, recurrence, and in some cases of post-surgery. If the lesions are active but localized, local antibiotic therapy may be used. They are also prescribed as prophylaxis in situations where there is a risk of infection. Their prescription must be limited in order to preserve their effectiveness and reduce the appearance of bacterial resistance.

Also discussed briefly:

The analgesics indicated for the symptomatic management of pain, Paracetamol is the first-line drug of choice.

Anti-inflammatory drugs; NSAIDs can be used for an analgesic purpose while corticosteroids sometimes find their indications in the control of post-surgical edema.

The prescription of muscle relaxants is considered when treating disorders of the manducatory system of muscular origin.

Sedative premedication is indicated to reduce anxiety and anguish in certain patients during care (anxiolytics) or to fight against nauseous reflexes (antiemetics).