

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Soutenue publiquement le 18 juin 2025
Par **Mme Juliette DRANCOURT**

**Lutter contre la iatrogénie bucco-dentaire : un véritable enjeu pour
le pharmacien d'officine**

Membres du jury :

Président : Docteur Anne GARAT
Maître de Conférences des Universités en Toxicologie et Santé Publique - Faculté de
Pharmacie de Lille
Praticien Hospitalier - CHU de Lille

Directeur de thèse : Docteur Bruno FRIMAT
Maître de Conférences Associé en Pharmacologie - Faculté de Pharmacie de Lille
Praticien Hospitalier - Centre Hospitalier de Lens

Membres extérieurs :

Docteur Ghislain LEROY - Chirurgien-dentiste - Saint-Hilaire-les-Cambrai
Docteur Sorène WINTENBERGER - Pharmacien d'officine - Valenciennes

UFR3S - Pharmacie
Enseignants et Enseignants-chercheurs

Université de Lille

Président	Régis BORDET
Premier Vice-président	Bertrand DÉCAUDIN
Vice-présidente Formation	Corinne ROBACZEWSKI
Vice-président Recherche	Olivier COLOT
Vice-président Ressources Humaine	Jean-Philippe TRICOIT
Directrice Générale des Services	Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

UFR3S

Doyen	Dominique LACROIX
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité	Hervé HUBERT
Vice-Doyenne Recherche	Karine FAURE
Vice-Doyen Finances et Patrimoine	Emmanuelle LIPKA
Vice-Doyen International	Vincent DERAMECOURT
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires	Sébastien D'HARANCY
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie	Caroline LANIER
Vice-Doyen Territoire-Partenariats	Thomas MORGENROTH
Vice-Doyen Santé numérique et Communication	Vincent SOBANSKI
Vice-Doyenne Vie de Campus	Anne-Laure BARBOTIN
Vice-Doyen étudiant	Victor HELENA

Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen	Pascal ODOU
Premier Assesseur et	
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement	Anne GARAT
Assesseur à la Vie de la Faculté et	
Assesseur aux Ressources et Personnels	Emmanuelle LIPKA
Responsable de l'Administration et du Pilotage	Cyrille PORTA
Représentant étudiant	Honoré GUISE
Chargé de mission 1er cycle	Philippe GERVOIS
Chargée de mission 2eme cycle	Héloïse HENRY
Chargé de mission Accompagnement et	
Formation à la Recherche	Nicolas WILLAND
Chargé de mission Relations Internationales	Christophe FURMAN
Chargée de Mission Qualité	Marie-Françoise ODOU
Chargé de mission dossier HCERES	Réjane LESTRELIN

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86

M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86

M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Économie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Économie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82

Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

Maîtres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87

Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa- Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Économie pharmaceutique	86

Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	LIBERELLE	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	MENETREY	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Économie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	ROGEL	Anne	Immunologie	
M.	ROSA	Mickaël	Hématologie	87
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86

M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mme	KUBIK	Laurence	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BAILLY	Christian	ICPAL	86
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Économie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M	AYED	Elya	Pharmacie officinale	
M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85

Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Économie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Économie pharmaceutique	86
M	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	
Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandre	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	
Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	

M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	
Mme	FERRY	Lise	Biochimie	
M	HASYEOUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

LRU / MAST

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAU	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

UFR3S-Pharmacie

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je souhaitais vivement remercier l'ensemble des membres du jury qui me font l'honneur d'être présents ce jour,

Madame Garat, merci d'avoir accepté de présider ce jury, je vous en suis très reconnaissante. Merci surtout pour votre pédagogie lors de mon cursus, c'était toujours un plaisir de venir vous voir enseigner votre passion.

Monsieur Frimat, merci pour l'accompagnement, pour les conseils et votre soutien durant la rédaction de cette thèse, je ne pouvais pas imaginer mieux comme encadrement. Je ne peux que vous recommander.

Ghislain, merci pour le stage de découverte dans ton cabinet l'été dernier, tu me fais l'honneur d'être dans mon jury et je t'en suis extrêmement reconnaissante, tu connais mon amour pour ta profession.

Sorène, tout ça partait d'une simple discussion il y a presque deux ans et te voilà réellement membre de mon jury, je suis heureuse d'avoir pu travailler avec toi pendant toutes ces années à la Fontaine, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

Maman, Papa, merci à tous les deux, merci pour tout ce que vous avez fait pour moi et ce que vous continuerez à faire pour moi, je vous dois énormément.

Rocco, je ne pouvais pas rêver mieux comme beau-père, merci de m'avoir supportée quand les révisions devenaient trop difficiles, merci d'avoir toujours cru en moi.

À mes grands-parents, **Mamie Maryse, Papi Jean, Mamie Michèle**, merci d'avoir toujours cru en moi, merci pour les révisions chez vous pendant le bac, la PACES, et pour le ramassage de champignons.

Merci à tous les **membres de ma famille**, aux présents et aux absents ce soir, j'ai de la chance de vous avoir comme famille.

Léa, que dire? Ma binôme de 6ème année, je suis très contente d'avoir pu travailler avec toi tout le long de cette année, je te souhaite le meilleur pour la suite.

Camille, merci d'être présente dans ma vie depuis toute petite, j'espère que l'on passera encore de nombreuses années ensemble.

Amandine, Mandy pour les intimes, je suis tellement reconnaissante de t'avoir dans ma vie, tu sais déjà tout, alors merci. J'ai hâte de repartir en voyage à l'autre bout du monde à tes côtés.

Mon **Théo**, merci pour ton accompagnement sans faille depuis le début de notre relation, merci d'être toujours à mes côtés, tu as été d'un soutien immense depuis le milieu de la 5ème année, j'ai hâte que tu prennes ma place devant ce pupitre.

À la **bande de copains** de pharmacie, merci pour tout, merci pour les soirées et vos mille questions à propos des cours ahah.

Merci à **toute l'équipe de la Pharmacie de la Fontaine** pour leur accueil et toutes les années partagées avec eux en parallèle de mes études, merci pour tout ce que vous m'avez appris.

Merci à **Madame Plessiet**, ma maîtresse de stage de 6ème année, pour votre accueil, votre sympathie et tout ce que vous m'avez appris.

Merci à **l'équipe de la Pharmacie Plessiet** pour votre accompagnement pendant le stage, j'ai beaucoup appris à vos côtés, vos conseils m'ont été précieux.

Merci à **Vincent**, mon pote de passerelle, merci de m'avoir soutenue dans ma candidature, qu'elle soit reçue ou non, je te dois beaucoup pour ton accompagnement et ton investissement dans la réalisation de ce dossier.

TABLES DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	14
TABLES DES MATIÈRES.....	16
LISTE DES FIGURES.....	21
LISTE DES TABLEAUX.....	23
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	24
LISTE DES FICHES PRATIQUES.....	25
INTRODUCTION.....	26
1. La iatrogénie médicamenteuse et définitions.....	27
1.1. Définition de la iatrogénie médicamenteuse par le Ministère du travail, de la santé et des solidarités (2016).....	27
1.2. Définition de la iatrogénie médicamenteuse par la SFPC (2006).....	27
1.3. Définition de la iatrogénie médicamenteuse selon l'Assurance Maladie.....	28
2. Les principales pathologies bucco-dentaires iatrogènes rencontrées à l'officine....	30
2.1. Contexte iatrogène.....	30
2.2. Pathologies bucco-dentaires.....	31
2.2.1. La carie dentaire.....	31
2.2.2. Description de la carie.....	31
2.2.3. Symptômes et évolution.....	31
2.2.3.1. Carie de l'émail ou carie débutante.....	32
2.2.3.2. Carie de la dentine ou carie plus profonde.....	33
2.2.3.3. Pulpite ou rage de dent.....	34
2.2.3.4. Nécrose pulpaire de la dent et abcès dentaire.....	34
2.2.4. Facteurs de risque.....	35
2.2.4.1. La plaque dentaire ou tartre.....	35
2.2.4.2. Grignotage et sucres.....	36
2.2.4.3. Fragilité des dents.....	36
2.2.4.4. Hygiène insuffisante ou absente.....	36
2.2.4.5. Antibioprophylaxie dans la prévention des endocardites.....	37
2.2.5. Étiologie médicamenteuse.....	37
2.2.6. Médicaments concernés.....	37
2.2.6.1. Médicaments contenant des sucres.....	37
2.2.6.2. Autres médicaments impliqués.....	38
2.3. L'aphtose.....	39
2.3.1. Description de l'aphtose vulgaire.....	39
2.3.2. Aphtose récidivante.....	39
2.3.3. Différence entre l'aphtose vulgaire et récidivante.....	40
2.3.4. Symptomatologie.....	40
2.3.5. Évolution.....	41
2.3.6. Étiologie et facteurs favorisants.....	41
2.3.7. Étiologie iatrogène.....	42
2.3.8. Médicaments impliqués.....	42
2.3.9. Mécanismes physiopathologiques.....	43

2.3.10. Deux médicaments très concernés.....	45
2.3.10.1. Le Nicorandil : un cas bien connu.....	45
2.3.10.2. Le Méthotrexate : attention aux ulcérations buccales.....	47
2.4. L'halitose.....	48
2.4.1. Description de l'halitose.....	48
2.4.2. Physiopathologie de la mauvaise haleine.....	48
2.4.3. Causes et facteurs favorisants.....	49
2.4.4. Médicaments incriminés dans l'halitose.....	50
2.4.5. Mécanisme physiopathologique.....	51
2.5. Les dyschromies dentaires.....	53
2.5.1. Généralités.....	53
2.5.2. Classification.....	53
2.5.2.1. Les dyschromies primitives.....	53
2.5.2.2. Les dyschromies secondaires ou acquises.....	54
2.5.2.3. Classification des différents niveaux d'atteinte.....	54
2.5.3. Étiologie.....	55
2.5.4. Facteurs influençant les dyschromies dentaires.....	57
2.5.5. Physiopathologie médicamenteuse.....	58
2.5.6. Mécanisme physiopathologique des cyclines.....	58
2.5.7. Médicaments concernés.....	59
2.5.8. Effets indésirables.....	60
3. Contexte particulier : le développement dentaire des plus jeunes.....	60
3.1. La poussée dentaire.....	60
3.1.1. Description.....	60
3.1.2. Formation des premières dents.....	61
3.1.3. Évolution vers les dents définitives.....	61
3.1.4. Symptomatologie.....	62
3.2. La carie de la petite enfance ou carie du biberon.....	63
3.2.1. Définition.....	63
3.2.2. Facteurs aggravants.....	64
3.2.3. Diagnostic.....	64
3.2.4. Symptomatologie.....	64
3.3. La fluorose.....	66
3.3.1. Physiopathologie.....	66
3.3.2. Étiologie.....	67
3.3.3. Eaux riches en fluor.....	67
3.3.4. Symptomatologie.....	68
4. Maladies parodontales touchant majoritairement l'adulte et la personne âgée.....	69
4.1. La gingivite.....	69
4.1.1. Description.....	69
4.1.2. Facteurs favorisants.....	70
4.1.3. Étiologie.....	71
4.1.4. Gingivite induite par la plaque.....	71
4.1.5. Gingivite non induite par la plaque.....	72

4.1.6. Symptomatologie.....	72
4.1.7. Diagnostic.....	73
4.1.8. Médicaments en cause.....	73
4.1.9. Mécanisme d'action physiopathologique iatrogène.....	74
4.1.10. Rôle des facteurs de croissance fibroblastiques.....	75
4.2. La parodontite.....	77
4.2.1. Description.....	77
4.2.2. Physiopathologie.....	78
4.2.3. Facteurs favorisants.....	79
4.2.4. Symptomatologie.....	79
4.2.5. Étiologie médicamenteuse.....	79
5. Atteinte rencontrée chez l'adulte et la personne âgée.....	80
5.1. La xérostomie.....	80
5.1.1. Définitions.....	80
5.1.1.1. L'hyposialie.....	80
5.1.1.2. L'asialie.....	80
5.1.2. Physiopathologie.....	81
5.1.3. Étiologie.....	81
5.1.4. Autres causes étiologiques.....	82
5.1.5. Étiologie médicamenteuse.....	82
5.1.5.1. Mécanisme d'action anticholinergique.....	83
5.1.5.2. Médicaments concernés.....	84
6. La candidose oropharyngée et mycose buccale.....	85
6.1.1. Description.....	86
6.1.2. Symptomatologie.....	86
6.1.3. Physiopathologie.....	86
6.1.4. Facteurs favorisants.....	87
6.1.5. Étiologie médicamenteuse.....	87
6.1.5.1. Mécanisme d'action.....	87
6.1.5.2. Médicaments concernés.....	90
7. L'ostéonécrose de la mâchoire iatrogène : un cas particulier.....	91
7.1.1. Description.....	91
7.1.2. Étiologie.....	91
7.1.3. Étiologie médicamenteuse.....	92
7.1.4. Rappel physiopathologique.....	92
7.1.5. Mécanisme d'action des bisphosphonates.....	92
7.1.6. Médicaments concernés.....	93
7.1.7. Facteurs de risque.....	94
7.1.8. Symptomatologie.....	95
7.1.9. Diagnostic.....	96
8. La dysgueusie.....	96
8.1.1. Définition.....	96
8.1.2. Étiologie.....	97
8.1.3. Étiologie médicamenteuse.....	97

8.1.4. Symptomatologie.....	98
9. Rôle du Pharmacien d'officine dans la lutte contre l'iatrogénie bucco-dentaire : prévention, conseils, prise en charge au comptoir et pharmacovigilance.....	99
9.1. Conseils, prévention et prise en charge au comptoir.....	99
9.1.1. La carie dentaire.....	99
9.1.1.1. La prévention de la carie à l'officine.....	99
9.1.1.2. L'hygiène bucco-dentaire au quotidien.....	100
9.1.1.2.1. Le dentifrice.....	100
9.1.1.2.2. La brosse à dents manuelle.....	102
9.1.1.2.3. La brosse à dents électrique.....	104
9.1.1.2.4. La brosse à dents à conseiller en fonction de la pathologie.....	106
9.1.1.2.5. Les différentes techniques de brossage.....	107
9.1.1.2.6. Avantages et inconvénients des techniques de brossage.....	110
9.1.1.2.7. La brossette interdentaire.....	111
9.1.1.2.8. Le fil dentaire.....	112
9.1.1.2.10. Le bain de bouche.....	116
9.1.1.3. Prise en charge de la carie au comptoir et conseils associés.....	117
9.1.1.4. Fiche pratique.....	120
9.1.2. L'aphtose.....	122
9.1.2.1. Conseils hygiéno-diététiques.....	122
9.1.2.2. Prise en charge des aphtes au comptoir.....	122
9.1.2.3. Prévenir la récurrence.....	126
9.1.2.4. Fiche pratique.....	126
9.1.3. L'halitose.....	128
9.1.3.1. Interrogatoire.....	128
9.1.3.2. Prévention et conseils.....	129
9.1.3.3. Produits conseils.....	130
9.1.3.4. Fiche conseils.....	131
9.1.4. Les dyschromies dentaires.....	133
9.1.4.1. Conseils et prévention.....	133
9.1.4.2. Traitement.....	133
9.1.5. La carie de la petite enfance.....	134
9.1.5.1. Conseils et prévention.....	135
9.1.5.2. Brossage des dents chez l'enfant et le nourrisson.....	135
9.1.5.3. Fiche pratique.....	138
9.1.6. La fluorose.....	138
9.1.6.1. Conseils et prévention.....	138
9.1.6.2. Traitement.....	138
9.1.6.3. Fiche pratique.....	139
9.1.7. La gingivite.....	140
9.1.7.1. Prévention et conseils.....	140
9.1.7.2. Traitement.....	141
9.1.7.3. Fiche pratique.....	141
9.1.8. La parodontite.....	141

9.1.8.1. Prévention et conseils.....	141
9.1.8.2. Traitement.....	141
9.1.8.3. Fiche pratique pour les maladies parodontales.....	142
9.1.9. La xérostomie.....	144
9.1.9.1. Prise en charge et conseils.....	144
9.1.9.2. Traitement.....	144
9.1.9.3. Fiche pratique.....	145
9.1.10. La mycose buccale.....	147
9.1.10.1. Prévention et conseils.....	147
9.1.10.2. Traitement.....	147
9.1.10.3. Fiche pratique.....	147
9.1.11. L'ostéonécrose de la mâchoire.....	149
9.1.11.1. Prévention.....	149
9.1.11.2. Conseils.....	149
9.1.11.3. Traitement.....	150
9.1.11.4. Fiche pratique.....	150
9.1.12. La dysgueusie.....	152
9.1.12.1. Prévention.....	152
9.1.12.2. Conseils dans la perte de goût.....	152
9.1.12.3. Conseils dans le goût désagréable.....	152
9.1.12.4. Conseils dans le goût erroné : métallique.....	153
CONCLUSION.....	155
BIBLIOGRAPHIE.....	156

LISTE DES FIGURES

- Figure 1** : Représentation des points à risque de la prescription au patient
- Figure 2** : Schéma montrant les différents stades d'évolution d'une carie dentaire dans le temps
- Figure 3** : Schéma illustrant la carie au niveau de l'émail dentaire
- Figure 4** : Illustration de la carie traversant l'émail dentaire
- Figure 5** : Illustration de la carie se propageant à travers la dentine
- Figure 6** : Illustration de la carie atteignant la pulpe dentaire
- Figure 7** : Illustration d'un aphte au niveau de la lèvre inférieure
- Figure 8** : Aphtes sur la muqueuse buccale
- Figure 9** : Différents facteurs responsables de l'halitose
- Figure 10** : Représentation des différents degrés d'atteinte des dyschromies dentaires suite à la prise de tétracyclines
- Figure 11** : Incisives centrales avec dyschromies caractéristiques des MIH grâce aux contours bien délimités
- Figure 12** : Incisives centrales avec hypominéralisation traumatique
- Figure 13** : Dentition d'un patient atteint d'une amélogénèse imparfaite
- Figure 14** : Structure chimique d'une tétracycline
- Figure 15** : Les différentes cyclines commercialisées en France
- Figure 16** : Germes des dents temporaires à la naissance
- Figure 17** : Position des dents temporaires à 3 ans et germes des dents définitives
- Figure 18** : Critères cliniques de diagnostic de la CPE selon l'American Academy of Paediatric Dentistry
- Figure 19** : Déminéralisation simple d'une canine temporaire montrant un stade initial de carie
- Figure 20** : Atteinte carieuse multiple des incisives supérieures temporaires
- Figure 21** : Les différentes eaux fluorées et leur teneur en fluor
- Figure 22** : Tâches d'aspect blanchâtre caractérisant une fluorose légère
- Figure 23** : Tâches marrons caractéristiques d'une fluorose plus marquée
- Figure 24** : Différents stades de la maladie parodontale
- Figure 25** : Gingivite induite par la plaque
- Figure 26** : Hypertrophie gingivale d'un patient traité par ciclosporine
- Figure 27** : Schéma du mécanisme d'action de prolifération du tissu gingival
- Figure 28** : Parodontite à un stade sévère
- Figure 29** : Mécanisme de production de la salive

Figure 30 : Les différents types de récepteurs muscariniques

Figure 31 : Principaux effets indésirables anticholinergiques

Figure 32 : Candidose oropharyngée

Figure 33 : Mécanisme d'action des corticoïdes inhalés

Figure 34 : Dispositifs d'inhalation avec GC utilisé dans le traitement de l'asthme et de la BPCO

Figure 35 : Ostéonécrose de la mâchoire au niveau de la mandibule

Figure 36 : Mécanisme d'action des bisphosphonates

Figure 37 : Facteurs de risque de l'ONM

Figure 38 : Radiographie d'une vaste ostéonécrose symphysaire

Figure 39 : Apport en fluor conseillé en fonction de la tranche d'âge

Figure 40 : Brosse à dents "Précision" de la marque Inava® connue pour sa tête fine et ergonomique

Figure 41 : Exemple de brosse à dents avec manche antidérapant de la marque Gum®

Figure 42 : Exemple d'une brosse à dents de la marque Elmex® possédant un manche ergonomique, une surface antidérapante et un gratte-langue au dos de la tête

Figure 43 : Gratte-langue de la marque Gum®

Figure 44 : Les différentes techniques de brossage dentaire

Figure 45 : Utilisation des brossettes interdentaires

Figure 46 : Différentes tailles de brossettes interdentaires Gum®

Figure 47 : Utilisation du fil interdentaire - UFSBD

Figure 48 : Exemple de chewing-gum sans sucres

Figure 49 : Recommandations de l'UFSBD pour une bonne hygiène bucco-dentaire

Figure 50 : Révélation de la plaque dentaire par un révélateur de plaque

Figure 51 : Exemples de révélateurs de plaque dentaire disponibles en officine

Figure 52 : Méthode 4 temps® recommandée pour le brossage des moins de 6 ans par l'UFSBD

Figure 53 : Méthode BROS® recommandée pour le brossage des dents des plus de 6 ans par l'UFSBD

Figure 54 : Recommandations de l'UFSBD à propos de la teneur en fluor des dentifrices en fonction de l'âge

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste non exhaustive des médicaments impliqués dans les caries dentaires.

Tableau 2 : Liste non exhaustive des médicaments responsables d'ulcérations aphtoïdes.

Tableau 3 : Liste non exhaustive des médicaments responsables de l'halitose.

Tableau 4 : Liste non exhaustive des médicaments impliqués dans la gingivite.

Tableau 5 : Liste non exhaustive des médicaments anticholinergiques.

Tableau 6 : Liste des bisphosphonates commercialisés en France.

Tableau 7 : Liste non exhaustive des médicaments impliqués dans la dysgueusie.

Tableau 8 : Brosse à dents à recommander en fonction de la pathologie par le pharmacien d'officine.

Tableau 9 : Avantages et inconvénients de chaque technique de brossage.

Tableau 10 : Liste regroupant les différents types de fil interdentaire vendus en pharmacie.

Tableau 11 : Les différents modes de préparation de plantes pour soulager les aphtes.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

IV : Intraveineuse

GC : Glucocorticoïdes

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

IPP : Inhibiteur de la pompe à protons

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

CPE : Carie précoce de l'enfant

CSV : Composés sulfurés volatils

MTX : Méthotrexate

RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit

SAR : Stomatite aphteuse récidivante

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OMN : Ostéonécrose de la mâchoire

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

SFPC : Société Française de Pharmacie Clinique

LEEM : Les entreprises du médicament

CRPV : Centre Régional de Pharmacovigilance

EFSA : Autorité Européenne de Sécurité des Aliments

BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive

TGF- β : Tumor Growth Factor β

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé

UFSBD : Union française pour la santé bucco-dentaire

Indice CAO : "l'indice CAO, C pour le nombre de dents cariées, A pour le nombre de dents absentes pour cause de carie et O pour le nombre de dents obturées définitivement dans la bouche de la personne examinée".

CCN2/CTGF : Cellular communication factor 2 ou Connective Tissue Growth Factor

LISTE DES FICHES PRATIQUES

Fiche 1 : Prise en charge au comptoir de la carie dentaire d'origine iatrogène.

Fiche 2 : Prise en charge au comptoir de l'aphtose d'origine iatrogène.

Fiche 3 : Prise en charge au comptoir de l'halitose d'origine iatrogène.

Fiche 4 : Prise en charge au comptoir de la fluorose.

Fiche 5 : Prise en charge au comptoir de la gingivite et de la parodontite d'origine iatrogène.

Fiche 6 : Prise en charge au comptoir de la xérostomie d'origine iatrogène.

Fiche 7 : Prise en charge au comptoir de la candidose buccale d'origine iatrogène.

Fiche 8 : Prise en charge au comptoir de l'ostéonécrose de la mâchoire d'origine iatrogène.

Fiche 9 : Prise en charge au comptoir de la dysgueusie d'origine iatrogène.

INTRODUCTION

Les maladies et affections bucco-dentaires, souvent évitables, ont un impact notable sur la qualité de vie et font ressentir leurs effets tout au long de la vie de part de la gêne, des douleurs, des préjudices esthétiques ou bien des conséquences infectieuses ou systémiques potentiellement graves.

D'après l'OMS, un rapport de situation de la santé bucco-dentaire dans le monde, estime que près de 3,5 milliards de personnes sont touchées par des affections bucco-dentaires, soit près de la moitié de la population mondiale. C'est pourquoi, le pharmacien joue un rôle prépondérant dans la prévention et la prise en charge à divers niveaux : par le conseil mais aussi par l'orientation vers un confrère qui sera en mesure de pratiquer la prise en charge adéquate. (1)

Ce travail présente, d'abord, les définitions de la iatrogénie médicamenteuse. Ensuite, il décrit, les principales affections bucco-dentaires rencontrées à l'officine, les causes iatrogènes, molécules incriminées et symptomatologies associées. Il est ensuite détaillé le rôle du pharmacien dans la prévention et les conseils inhérents à ces situations cliniques.

La plupart des affections bucco-dentaires sont en grande partie évitables et peuvent être traitées à un stade précoce. Différents facteurs sont impliqués comme la commercialisation d'aliments et de boissons présentant une forte teneur en sucre, ainsi que le tabac et l'alcool qui ont entraîné des effets délétères sur la sphère bucco-dentaire. Tout ceci est également renforcé par les difficultés d'accès aux services de soins bucco-dentaires. (1–3)

1. La iatrogénie médicamenteuse et définitions

1.1. Définition de la iatrogénie médicamenteuse par le Ministère du travail, de la santé et des solidarités (2016)

Le Ministère du travail, de la santé et des solidarités définit la iatrogénie comme « L'ensemble des conséquences néfastes pour la santé, potentielles ou avérées, résultant de l'intervention médicale (erreurs de diagnostic, prévention ou prescription inadaptée, complications d'un acte thérapeutique) ou de recours aux soins ou de l'utilisation d'un produit de santé. » (4)

1.2. Définition de la iatrogénie médicamenteuse par la SFPC (2006)

Selon la SFPC, « l'erreur médicamenteuse est un écart par rapport à ce qui aurait dû être fait. Par définition l'erreur médicamenteuse est évitable car elle manifeste ce qui aurait dû être fait et qui ne l'a pas été au cours de la prise en charge médicamenteuse du patient. » (5)

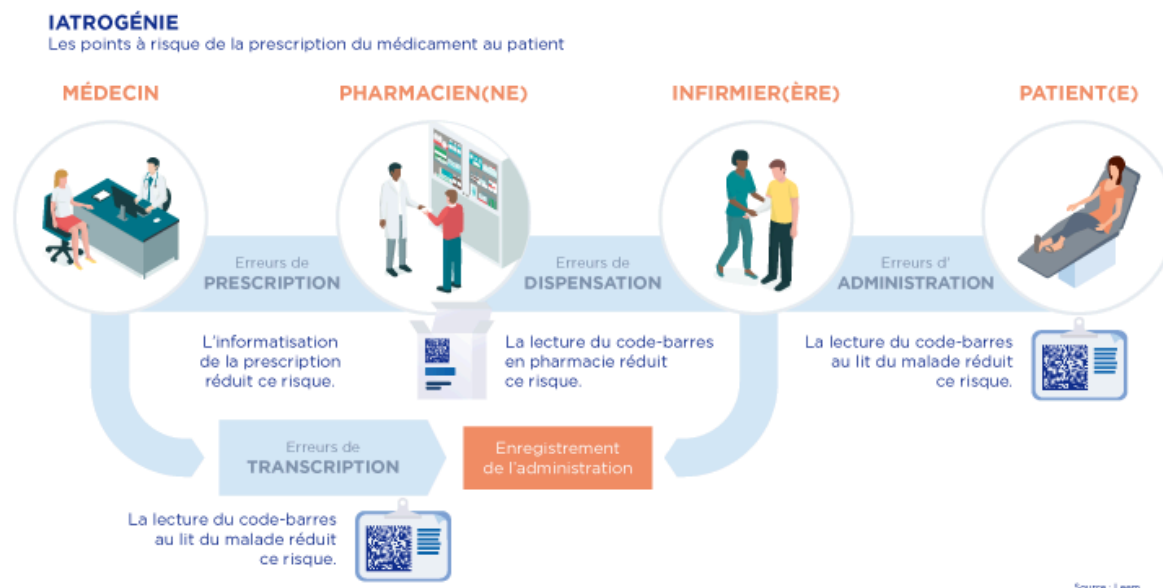


Figure 1 : Représentation des points à risque de la prescription au patient (6)

1.3. Définition de la iatrogénie médicamenteuse selon l'Assurance Maladie

Plus généralement, l'Assurance Maladie désigne la iatrogénie médicamenteuse comme « l'ensemble des effets indésirables provoqués par la prise d'un ou plusieurs médicaments. »

L'usage des médicaments est courant mais pas anodin. Que leur prise se fasse seule ou en association, ils sont à risque d'effets indésirables plus ou moins graves selon l'état de santé du patient qui les prend. Ce risque nommé « iatrogénie médicamenteuse » regroupe un ensemble de symptômes des plus simples aux plus compliqués ou graves : en passant par la simple fatigue jusqu'à l'hémorragie digestive ou encore la fracture osseuse. (7)

Les personnes âgées de plus de 65 ans sont les plus à risque face à la iatrogénie, particulièrement liée à leur polypathologie. Cela implique souvent une polymédication, qui est un facteur de risque supplémentaire car les effets indésirables iatrogènes se cumulent. De plus, l'organisme des plus de 65 ans subit de nombreuses modifications notables pouvant altérer ou augmenter la pharmacocinétique des médicaments. En France, une personne âgée sur deux est polypathologique et donc polymédiquée, soit au moins cinq molécules délivrées au minimum trois fois dans l'année par le pharmacien. À chaque ajout de médicaments, le risque de survenue d'un effet iatrogène est majoré de 12 à 28%. (8)

À l'heure actuelle, la prise de médicaments est fortement banalisée, ces risques iatrogènes sont souvent trop peu estimés. Il existe deux types de risques iatrogènes considérés comme évitables ou non. Ceux évitables sont relatifs à une erreur de prise comme une double dose, au mauvais horaire ou bien un oubli, une interaction entre plusieurs médicaments d'un même traitement ou encore une interaction entre un médicament et un aliment ou une boisson prise de manière concomitante.

Quant aux effets iatrogènes considérés comme non évitables, ils regroupent les allergies non connues avant la prise du médicament ou lorsque justement les effets indésirables sont liés à la prise du médicament.

Dans ce dernier cas, les effets indésirables liés à la prise de médicament sont généralement indiqués dans la notice d'utilisation du médicament. Il se peut cependant, que la survenue des effets indésirables soit fortuite. Dans le cas d'une découverte fortuite, le pharmacien a pour mission de contribuer à la pharmacovigilance, il se doit de déclarer les effets indésirables iatrogènes survenus chez un patient.

À titre d'illustration en rapport avec notre thématique de travail, le traitement de la crise d'asthme est souvent combiné à un traitement de fond correspondant à des corticoïdes par voie inhalée. En tant que pharmacien, il est essentiel de rappeler les conseils associés à la prise de certains traitements : pour les corticoïdes par voie inhalée dont les principaux effets indésirables sont l'apparition d'une voix rauque ou la survenue d'une mycose buccale (muguet). Cet effet indésirable est évitable en se rinçant la bouche avec de l'eau après chaque inhalation. Le rôle de conseil du pharmacien est prépondérant, lors de l'analyse de l'ordonnance si il constate que le patient vient uniquement pour sa Ventoline®, il est important de lui rappeler de se rincer la bouche après la prise de son traitement de fond pour éviter un effet iatrogène. (9)

De même, une patiente qui vient à l'officine pour son renouvellement d'Actonel® (acide risédronique), traitement qu'elle prend depuis des années sans souci particulier. Mais cette fois-ci, elle vous explique avoir chuté et s'être cognée la mâchoire sur le coin d'un meuble à son domicile. Vous savez que cette patiente est à risque d'ostéoporose, c'est pourquoi elle prend ce traitement. En tant que pharmacien, le rôle de promotion de la santé publique est primordial, il faudra mettre en garde la patiente sur un effet iatrogène connu et même si peu répandu : le risque de fragilisation des os de la mâchoire avec un risque associé d'ostéonécrose de la mâchoire. (10)

2. Les principales pathologies bucco-dentaires iatrogènes rencontrées à l'officine

2.1. Contexte iatrogène

Depuis plusieurs années, le gouvernement mène par le biais de plusieurs actions, une campagne de prise en charge et de dépistage des affections bucco-dentaires. Ces retentissements sur l'état général, sur la qualité de vie, sur l'insertion sociale et professionnelle ainsi que les préjudices esthétiques, trop longtemps sous-estimés, font partie d'une politique de santé publique dont le plan national de prévention bucco-dentaire a été énoncé en novembre 2005.

Bien que multifactorielles, ces affections bucco-dentaires peuvent aussi être dans certains cas secondaires à la prise d'un médicament.

De par son cœur de métier et sa proximité avec les patients, le pharmacien est le professionnel de santé privilégié afin d'alerter les patients sur les potentiels effets secondaires associés à la prise de son traitement. (5)

Au niveau de la cavité buccale, il y a de nombreux médicaments qui sont responsables d'effets indésirables. Leurs manifestations sont très diverses pouvant atteindre tous les tissus, que ce soit la muqueuse, les glandes salivaires, l'os, ou encore les dents. En plus d'être très différents, tous ces effets indésirables n'ont pas la même incidence clinique. Les effets indésirables les plus fréquemment retrouvés sont la xérostomie (bouche sèche), la dysgueusie (altération du goût) et la stomatite (inflammation de la muqueuse). (11)

En dehors des médicaments, la carie et les maladies parodontales (gingivite, parodontite) sont les deux affections bucco-dentaires les plus rencontrées. En France, une baisse substantielle de la prévalence de la carie dans la population d'âge scolaire soit chez les 6 à 12 ans, a été observée depuis une vingtaine d'années, l'indice CAO est passé de 4,2 en 1987 à 1,2 en 2006 chez les enfants de 12 ans. Selon l'UFSBD, la carie touche encore en 2006, plus de 33% des enfants de 6 ans et environ 45% des enfants de 12 ans. Quant à la population adulte, l'OMS estime à plus de 75% la proportion de personnes atteintes, avec un indice CAO proche de 15 dans la tranche des adultes 35 à 44 ans. Malgré ces diminutions, la carie reste l'affection bucco-dentaire la plus rencontrée.

2.2. Pathologies bucco-dentaires

2.2.1. La carie dentaire

2.2.2. Description de la carie

La carie dentaire se présente sous la forme d'une perte de substance des tissus dentaires appelée « cavitation ». Elle se caractérise par la destruction progressive des tissus durs : de l'émail à la dentine, par des bactéries dites cariogènes, naturellement présentes dans la bouche. Cette destruction sera favorisée par la consommation de sucres et certains comportements. (12)

2.2.3. Symptômes et évolution

La carie dentaire débute par une atteinte superficielle non douloureuse de l'émail. Si la carie n'est pas soignée, celle-ci évolue en profondeur et rend la dent plus sensible. La prolifération bactérienne sur la surface de la dent peut entraîner l'apparition de caries. D'une simple atteinte de l'émail au commencement, elle peut évoluer jusqu'à atteindre tous les tissus de la dent.

En l'absence de traitement, la carie évolue de manière irréversible selon plusieurs phases pouvant conduire à la perte de la dent.

Les quatre phases d'évolution de la carie :

- Carie de l'émail ou carie débutante
- Carie de la dentine ou carie plus profonde
- Pulpite aussi connue sous le nom de rage de dent
- Nécrose pulpaire de la dent et abcès dentaire

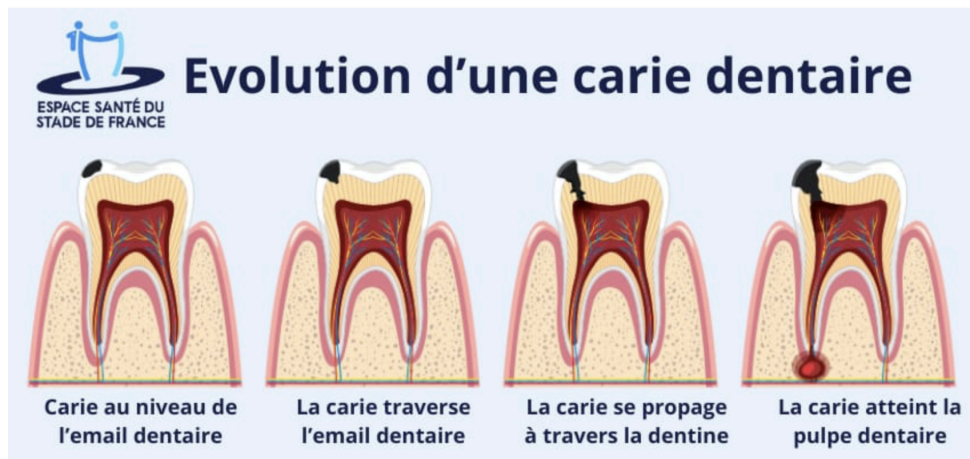


Figure 2 : Schéma montrant les différents stades d'évolution d'une carie dentaire dans le temps (13)

2.2.3.1. Carie de l'émail ou carie débutante

Généralement, la carie se développe au contact de la plaque dentaire dans les sillons dentaires ou les espaces interdentaires qui sont les zones les plus difficiles d'accès lors du brossage.

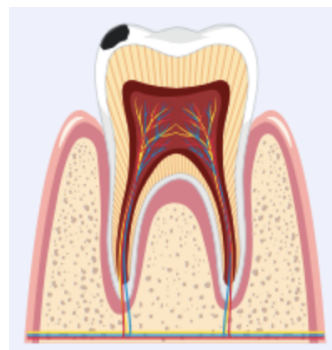


Figure 3 : Schéma illustrant la carie au niveau de l'émail dentaire (13)

C'est au niveau de l'émail (en surface de la dent), que débute la carie formant une tache d'aspect crayeux voire brune, due à un phénomène de déminéralisation. À ce stade, elle passe généralement inaperçue car elle n'entraîne pas de symptôme. Elle peut classiquement être détectée par le chirurgien-dentiste qui va réaliser des tests afin de révéler la sensibilité anormale de la dent.

Il est essentiel de consulter au minimum une fois par an son chirurgien-dentiste.

2.2.3.2. Carie de la dentine ou carie plus profonde

C'est au niveau de l'émail en surface de la dent, que débute la carie formant une tâche d'aspect crayeux voire brune, dûe à un phénomène de déminéralisation. À ce stade, elle passe également inaperçue car elle n'entraîne pas de symptôme. Elle peut également être détectée par le chirurgien-dentiste qui va réaliser des tests afin de révéler la sensibilité anormale de la dent.

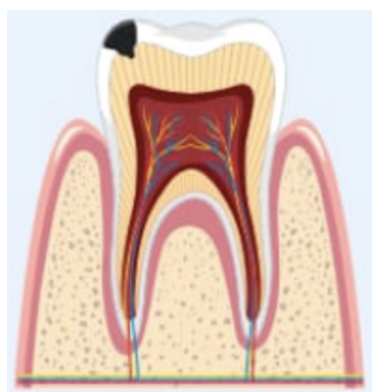


Figure 4 : *Illustration de la carie traversant l'émail dentaire (13)*

Une fois la barrière de l'émail franchie par la carie, la dentine est atteinte à son tour et finit par se déminéraliser.

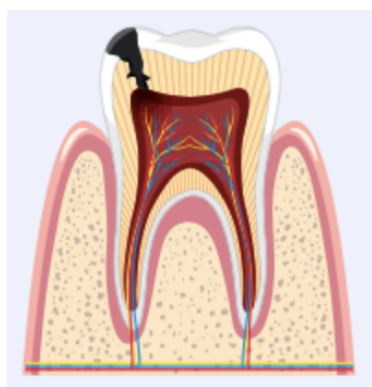


Figure 5 : *Illustration de la carie se propageant à travers la dentine (13)*

La dentine contient des fibres nerveuses. Leur atteinte entraîne la sensibilité de la dent : au froid, au chaud, aux aliments sucrés et acides.

Les douleurs dues à la carie sont inconstantes, d'intensité variable et localisées à la dent concernée.

Une cavité visible à l'œil nu se forme à l'intérieur de la couronne (partie supérieure et visible de la dent).

2.2.3.3. Pulpite ou rage de dent

En l'absence de traitement de la carie de la dentine, la carie progresse plus ou moins rapidement selon l'âge, vers l'inflammation de la pulpe, plus connue sous le nom de « pulpite ».

À ce stade, la dentine ne peut plus se régénérer et la partie pulpaire évolue vers une destruction irréversible.

La pulpe est un tissu vivant très vascularisé et riche en nerfs enfermés dans un espace inextensible au centre de la couronne et des canaux situés dans les racines.

L'inflammation de la pulpe peut se propager à l'ensemble des canaux provoquant ainsi une douleur vive, continue et soudaine se répandant sur la zone du visage de la dent cariée.

2.2.3.4. Nécrose pulpaire de la dent et abcès dentaire

La pulpe et ses tissus environnants nécrosent de manière irréversible. L'infection qui ne fait que progresser à ce stade, peut aboutir à la formation d'un abcès dit péri-apical. Cet abcès dentaire se développe dans un espace fermé au niveau de la racine et des canaux, il ne peut pas s'évacuer naturellement. Le recours à un soin endodontique est essentiel.

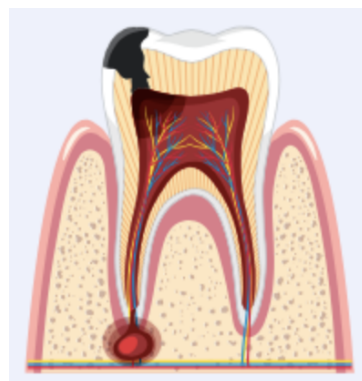


Figure 6 : Illustration de la carie atteignant la pulpe dentaire (13)

Si l'infection n'est pas traitée, elle s'étend jusqu'aux tissus du visage et tissus osseux. L'abcès peut parfois évoluer vers une fistulation qui est la formation d'un canal reliant l'abcès à la muqueuse avec écoulement de pus en surface. Les bactéries peuvent également disséminer à distance par voie sanguine et lymphatique.

Dans certaines situations, l'inflammation évolue à bas bruit vers la chronicité pouvant engendrer la formation d'un granulome apical qui est une tumeur bénigne, située à la pointe de la racine de la dent. La dent est sensible à la percussion par un instrument dentaire et seule une radiographie permet de mettre en évidence ce granulome. Sans traitement, le granulome apical évolue vers la formation d'un kyste apical pouvant se développer au niveau des racines de plusieurs dents et entraîner d'importantes pertes osseuses. (12,14)

2.2.4. Facteurs de risque

2.2.4.1. La plaque dentaire ou tartre

La plaque dentaire ou « tartre » est un enduit formé par les protéines salivaires, les déchets alimentaires dont les sucres et les acides ainsi que les bactéries présentes dans la bouche.

Cet enduit collant, généralement de couleur blanchâtre, adhère principalement à la surface de la dent et au pourtour des gencives grâce aux cristaux de l'émail de surface. Les bactéries se multiplient et provoquent la densification de la plaque dentaire qui, en se calcifiant, constitue le tartre.

Certaines bactéries comme le *streptococcus mutans* sont capables de fabriquer des acides à partir du sucre.

Les sucres ainsi formés par les bactéries attaquent la dent et provoquent l'apparition de caries.

2.2.4.2. Grignotage et sucres

Le grignotage et le sucre sont deux ennemis des dents. En effet, ils sont tous les deux des facteurs favorisant l'apparition de la plaque dentaire et donc de potentielles caries car les bactéries responsables des caries se nourrissent de ces sucres pour se multiplier.

Les sucres incriminés sont le saccharose ou le sucre industriel présent dans les gâteaux, les boissons de type sodas et les confiseries.

2.2.4.3. Fragilité des dents

La fragilité des dents est propre à chacun. Certains ont des dents plus fragiles et susceptibles d'être plus vite cariées.

Différents facteurs sont responsables de cette fragilité :

- Dents avec relief accentué, notamment des sillons plus creusés,
- Des dents mal positionnées, rotation ou chevauchement : elles retiennent plus facilement les débris alimentaires, sont plus exposées aux attaques acides des bactéries et par conséquent aux caries.
- Une couche d'émail plus fine : un émail non correctement minéralisé. L'émail résiste moins bien aux acides de la plaque dentaire.

2.2.4.4. Hygiène insuffisante ou absente

Une hygiène dentaire insuffisante est un facteur de risque de développer des caries, elle favorise le développement du biofilm (plaque dentaire) très riche en bactéries cariogènes. L'absence de recours aux soins dentaires du fait de la crainte des soins, les difficultés d'accès ou la méconnaissance des liens entre santé dentaire et état général, sont aussi des facteurs de risque de développement de la carie. (12)

2.2.4.5. Antibioprophylaxie dans la prévention des endocardites

L'antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse peut être préconisée chez certains patients à risque, avant la réalisation de soins dentaires tels que des soins carieux. Les patients souffrant d'une maladie cardiaque, d'antécédents d'endocardite infectieuse, ayant une valve cardiaque artificielle ou ayant été greffés du cœur sont concernés. Des antibiotiques préventifs sont prescrits par le praticien dans le cadre de soins dentaires impliquant la gencive, la région périapicale de la dent ou en cas d'effraction de la muqueuse buccale. Elle n'est pas nécessaire pour les soins superficiels comme le détartrage, l'anesthésie locale ou la radiographie. Le chirurgien-dentiste peut prescrire chez l'adulte : Amoxicilline 2 g en prise unique, 30 à 60 min avant les soins et si le patient est allergique aux pénicillines : Clindamycine 600 mg en une prise unique. Chez l'enfant, le dentiste prescrit en première intention de l'Amoxicilline à 50 mg/kg et si une allergie est connue à cette molécule, l'alternative est la Clindamycine à 20 mg/kg en prise unique pour toutes les deux.

2.2.5. Étiologie médicamenteuse

Comme évoqué précédemment, les caries dentaires sont la résultante de plusieurs facteurs combinés entraînant une déminéralisation de l'émail : les acides produits par les bactéries comme *streptococcus mutans* et les *lactobacilles* à partir de sucres, la diminution du flux salivaire ou une altération de la composition de la salive provoquée par certains médicaments peuvent en être la cause.

2.2.6. Médicaments concernés

2.2.6.1. Médicaments contenant des sucres

Certains médicaments tels que les sirops (Toplexil® (oxomémazine), Tussidane®, (dextrométhorphone), Bronchokod® (carbocistéine)...), les antibiotiques pédiatriques (Amoxicilline Biogaran®, Oroken® (cefixime)...), les pastilles, les gommes ou les médicaments à sucer, contiennent des sucres qui peuvent favoriser la formation de caries lors d'un contact prolongé avec les dents.

2.2.6.2. Autres médicaments impliqués

Tableau 1 : Liste non exhaustive des médicaments impliqués dans les caries dentaires.

Classe	Molécules	Mécanismes impliqués
Antihistaminiques	Diphenhydramine	Hyposialie
Antidépresseurs tricycliques	Amitriptyline, Imipramine	Hyposialie et augmentation du pH buccal
Antipsychotiques	Halopéridol, Olanzapine	Hyposialie
Antihypertenseurs	IEC (Enalapril), Propranolol	Hyposialie
Anxiolytiques	Benzodiazépines (Diazépam, Lorazépam...)	Hyposialie
Antiparkinsoniens	Lévodopa, trihexyphénidyle	Hyposialie
Corticoïdes inhalés	Béclométhasone, budésonide	Modification du microbiote buccal et hyposialie
Chimiothérapie anticancéreuse	Cyclophosphamide, MTX	Hyposialie, mucites et altération des tissus dentaires
Substituts nicotiniques (gommes sucrées)	Gomme à la nicotine	Présences de sucres fermentescibles
Anticholinergiques	Atropine, Oxybutynine, Tramadol, Solifénacine, Trospium, Fésotérodine	Hyposialie

D'autres médicaments faisant partie de la classe des anticholinergiques ont pour effet indésirable iatrogène la diminution du flux salivaire, ce qui peut entraîner une bouche sèche, cette classe sera détaillée de manière plus approfondie au chapitre sur la xérostomie.

L'hyposialie est le signe d'une salive en quantité insuffisante, ce qui rend les dents plus vulnérables aux caries.

La plupart des chimiothérapies altèrent qualitativement et quantitativement la salive, provoquant une sécheresse buccale et contribuant ainsi à l'apparition de caries. Enfin, les corticoïdes utilisés pour traiter des inflammations chroniques peuvent

réduire la production de salive, augmentant ainsi la probabilité de caries dentaires. (12,15–17)

2.3. L'aphtose

2.3.1. Description de l'aphtose vulgaire

Du grec « aptein », qui signifie « brûler ». Les aphtes sont pour la majorité situés sur les muqueuses buccales sous forme d'ulcération douloureuse de couleur blanchâtre. Ils sont situés le plus souvent à l'intérieur des joues, sous la langue et sur les gencives. L'aphte vulgaire correspond à la lésion élémentaire retrouvée à la face interne de la cavité buccale sous forme d'ulcération. (18)



Figure 7 : *Illustration d'un aphte au niveau de la lèvre inférieure (19)*

2.3.2. Aphtose récidivante

L'aphtose récidivante ou stomatite aphteuse récidivante est la lésion ulcéreuse bucco-dentaire la plus fréquente. Elle est retrouvée dans les milieux socio-économiques favorisés, chez les femmes avec une légère prédisposition et surtout chez les personnes soumises au stress. À savoir qu'il n'y a aucune différence histologique entre l'aphte vulgaire et la lésion primaire dans la SAR.

La lésion élémentaire de la SAR est l'aphte vulgaire définie comme une ulcération douloureuse, peu profonde, arrondie ou de forme ovale, bordée par un halo

inflammatoire rougeâtre au centre duquel l'ulcère est gris-jaune d'aspect pseudomembraneux. (20–23)

2.3.3. Différence entre l'aphtose vulgaire et récidivante

Puisqu'il n'y a aucune différence histologique entre l'aphte vulgaire et la lésion primaire dans la SAR, c'est le caractère récidivant à lui seul qui permet d'établir le diagnostic. Ces lésions ulcéreuses peuvent survenir à n'importe quel âge, même si généralement les premiers épisodes surviennent dès l'enfance. Toutefois, l'apparition tardive doit faire suspecter une maladie sous-jacente ou une cause iatrogène.

2.3.4. Symptomatoologie

Souvent bénins, les aphtes n'en sont pas moins douloureux et gênants. Ils forment de petites tâches superficielles blanches à rouges sur les muqueuses au niveau des gencives, de la langue et de l'intérieur des joues, évoluant très rapidement vers une ulcération.



Figure 8 : *Aphtes sur la muqueuse buccale (24)*

La survenue de l'aphte est précédée d'une sensation de cuisson ou de brûlure sur la zone. L'ulcération mesure de 2 à 10 mm, elle est de forme arrondie ou ovale.

Généralement de couleur rouge, elle présente tout de même un fond jaunâtre ou grisâtre avec un pourtour bien net.

Les aphtes ne saignent pas mais sont douloureux surtout pendant les repas ou lors du brossage des dents.

Le plus souvent l'aphte est unique mais il peut y en avoir plusieurs en grappe, jusqu'à 6, au cours d'une seule et même poussée. Leur apparition peut parfois provoquer un gonflement des ganglions lymphatiques situés dans le cou, juste sous la mâchoire. (20,21)

2.3.5. Évolution

La crise évolue spontanément vers la guérison en 10 à 15 jours. La cicatrisation se fait spontanément sans laisser de trace : l'aphte perd de sa régularité, ses limites deviennent imprécises.

La chronicité de la SAR rend la vie quotidienne inconfortable: l'élocution, l'alimentation et la déglutition. Bien plus rarement, les aphtes peuvent se compliquer d'une infection due à des bactéries.

Les récurrences comme dans le cas de la SAR sont plutôt invalidantes et altèrent la qualité de vie. En effet, le patient atteint peut ressentir des prodromes caractérisés par une sensation de brûlure ou de piquûre sur la zone concernée. Les heures suivantes, l'aphte apparaîtra.

Les intervalles entre les crises sont de quelques jours à quelques semaines, bien souvent les crises se rapprochent et se succèdent continuellement : les premières lésions aphteuses disparaissent, en même temps, les suivantes apparaissent, accompagnées des sensations de brûlures. (20–23)

2.3.6. Étiologie et facteurs favorisants

L'origine précise des aphtes est inconnue. Compte tenu des incertitudes qui planent sur son étiologie, elle est qualifiée d'idiopathique et est probablement liée à une

dérégulation mineure du système immunitaire dans un contexte de prédisposition génétique et immunitaire.

Toutefois, certains facteurs jouent un rôle dans leur déclenchement comme : le stress, la fatigue et l'altération de l'état général, des aliments comme la tomate, les fraises, les noix, les cacahuètes, le gruyère... ou encore la période menstruelle chez certaines femmes. (18–21)

2.3.7. Étiologie iatrogène

La survenue tardive d'une aphtose doit faire suspecter une maladie sous-jacente ou une cause iatrogène. En cause, la prise de médicaments ulcérogènes qui altèrent les polynucléaires neutrophiles, sont associés à la survenue d'ulcères aphtoïdes. (20–22)

2.3.8. Médicaments impliqués

Les médicaments responsables de ces ulcérations à type de brûlure ou d'ulcération aphtoïde sont nombreux.

Tableau 2 : Liste non exhaustive des médicaments responsables d'ulcérations aphtoïdes. (23,25,26)

Classe	Molécules	Mécanismes suspectés
AINS	Kétoprofène, Ibuprofène, Naproxène	Cytotoxicité locale et irritation de la muqueuse
Antibiotiques	Sulfamide, Pénicilline, Tétracycline	Hypersensibilité, déséquilibre du microbiote buccal
Antiépileptiques	Phénytoïne, Carbamazépine, Lamotrigine	Réaction d'hypersensibilité de type IV
Chimiothérapies	5-FU, Méthotrexate, Cyclophosphamide	Cytotoxicité directe, inhibition du renouvellement épithélial
Immunosuppresseurs	Corticoïdes, Azathioprine, anti-TNF	Immunosuppression, infections opportunistes

IEC	Énalapril, Captopril	Xérostomie, irritation indirecte
Bêta-bloquants	Propranolol	Xérostomie, irritation indirecte
Antidépresseurs tricycliques	Amitriptyline, Imipramine	Xérostomie, diminution des défenses locales
Biphosphonates	Alendronate, Risédronate	Toxicité locale, apoptose kératinocytaire
Antidiabétique oral	Metformine	Carence en vitamine B12 induite → atrophie de la muqueuse
Hypo-uricémiant	Allopurinol	Réaction d'hypersensibilité de type IV touchant les muqueuses buccales, entraînant inflammation locale et des ulcérations
Antiacides	Oméprazole, Esoméprazole	Malabsorption vitamine B12, du fer et du magnésium
Antiangoreux	Nicorandil	Nécrose ischémique de la muqueuse
Antirétroviraux	Zidovudine, Efavirenz	Cytotoxicité, xérostomie, troubles immunitaires associés

Les ulcérations aphtoïdes d'origine iatrogène sont fréquemment retrouvées dans le RCP des médicaments présentés dans le tableau ci-dessus.

2.3.9. Mécanismes physiopathologiques

Plusieurs mécanismes d'action iatrogéniques sont impliqués :

➤ Cytotoxicité et altération de la régénération épithéliale

Certains médicaments induisent une toxicité cellulaire directe au niveau des cellules épithéliales induisant ainsi une altération de la régénération épithéliale au niveau de la muqueuse buccale.

- Les chimiothérapies cytotoxiques inhibent la division cellulaire des kératinocytes et des cellules basales de l'épithélium buccal, empêchant la

régénération tissulaire. Cela entraîne un amincissement de la muqueuse et une prédisposition aux lésions ulcéreuses.

- Les AINS peuvent induire une apoptose des cellules épithéliales en diminuant la production de prostaglandines protectrices (PGE2), essentielles à l'intégrité de la muqueuse buccale.
- Les biphosphonates inhibent la réparation osseuse et muqueuse, favorisant la survenue d'ulcérations prolongées et douloureuses.

En conséquence, une agression chimique directe entraîne un déséquilibre du fonctionnement de la barrière épithéliale occasionnant une infiltration de cellules inflammatoires, ce qui favorise l'apparition d'aphtes.

➤ Dysrégulation immunitaire et inflammation locale

Les immunosuppresseurs (corticoïdes, anti-TNF, interférons, chimiothérapies) : altèrent l'équilibre entre les lymphocytes T régulateurs (Treg) et effecteurs (Th1, Th17), favorisant une réponse immune aberrante contre la muqueuse buccale. Ils sont aussi responsables d'une induction excessive de cytokines pro-inflammatoires tels que le TNF- α , IL-6, IL-1 β , favorisant la destruction de l'épithélium et la formation d'ulcérations.

Les interférons utilisés dans le traitement de certaines infections virales et maladies auto-immunes activent les macrophages, ce qui permet une augmentation de la production de radicaux libres, engendrant un stress oxydatif et des lésions aphtoïdes sur les muqueuses.

En conséquence, une hyperactivation du système immunitaire provoquée par la prise de médicaments ainsi qu'une inflammation chronique favorisent la destruction de la muqueuse buccale, ce qui explique la récurrence et la douleur des aphtes médicamenteux.

➤ Altération de la microcirculation et ischémie tissulaire

La vascularisation de la muqueuse buccale va être altérée par la prise de médicaments, provoquant une hypoxie tissulaire localisée sous forme de lésions ischémiques pouvant évoluer en aphtes.

Le nicorandil, anti-angoreux, a une action vasodilatatrice qui peut altérer la microcirculation en favorisant des micro-thromboses et une hypoxie locale.

Certains bêta bloquants et IEC, en diminuant le flux sanguin dans la muqueuse buccale, favorisent ainsi une ischémie locale, ce qui entraîne un retard de cicatrisation. La nécrose tissulaire locale et l'inflammation secondaire sont à l'origine du développement d'aphtes buccaux.

➤ Déséquilibre du microbiote oral et infection opportuniste

Les antibiotiques à large spectre tels que les tétracyclines, les macrolides et les fluoroquinolones déséquilibrent l'homéostasie du microbiote buccal.

En éliminant les bactéries commensales protectrices, ils favorisent la prolifération de pathogènes opportunistes comme *Candida albicans*. En conséquence, cela induit une inflammation et des ulcères buccaux secondaires.

L'utilisation prolongée d'antifongiques modifie également l'écosystème buccal en créant un déséquilibre de la flore microbienne.

➤ Carences nutritionnelles induites par des médicaments

Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) ainsi que les antiacides réduisent parfois l'absorption de vitamine B12 et du fer, compromettant ainsi la régénération cellulaire et la cicatrisation de la muqueuse. La metformine utilisée dans le traitement du diabète de type 2 est connue pour réduire l'absorption de la vitamine B12, une carence associée à l'apparition d'aphtes récurrents.

La déshydratation provoquée par les diurétiques ou antihypertenseurs entraîne une sécheresse buccale, elle-même responsable de l'apparition d'aphtes due à la fragilisation de la muqueuse. (18,20,23,24)

2.3.10. Deux médicaments très concernés

2.3.10.1. Le Nicorandil : un cas bien connu

Le Nicorandil est un médicament bien connu pour provoquer des lésions buccales aphtoïdes. Elles ont été décrites de nombreuses fois dans la littérature scientifique. Il s'agit d'un antiangoreux vasodilatateur utilisé en prévention de la crise d'angor.

Son mécanisme d'action consiste en l'ouverture des canaux potassiques ATP-dépendants, entraînant ainsi une vasodilatation, augmentant par la même occasion le taux de GMPc qui conduit à la relaxation des fibres lisses veineuses. Le

Nicorandil est donc connu pour provoquer des ulcérations ou aphtes buccaux dont la prévalence s'élève à 5%. L'imputabilité est forte,

Le mécanisme par lequel le Nicorandil provoque des aphtes ou des ulcérations muqueuses n'est pas entièrement élucidé, mais plusieurs hypothèses physiopathologiques subsistent :

➤ Effet vasodilatateur local excessif → ischémie paradoxale

Le Nicorandil est un donneur de groupement NO (monoxyde d'azote) et un activateur des canaux potassiques ATP-dépendants. Il provoque une vasodilatation systémique, y compris au niveau des micro-vaisseaux de la muqueuse. C'est cette vasodilatation excessive qui pourrait entraîner une hypoperfusion de certaines zones appelée ischémie de "vol". Elle conduirait à une nécrose locale du tissu et à l'apparition d'une ulcération.

➤ Toxicité directe sur les muqueuses

Le Nicorandil ou ses métabolites (NO, radicaux libres) auraient potentiellement un effet cytotoxique direct sur les cellules épithéliales buccales et digestives, par diffusion locale dans la muqueuse et pourraient affecter les fonctions des cellules basales de l'épithélium. Cette toxicité directe locale n'a pas une composante immunologique à proprement parler. Il s'agit essentiellement d'une inflammation secondaire mettant en jeu les neutrophiles qui sont attirés par des signaux de dommage cellulaire (DAMPs), ils vont libérer des protéases et des radicaux libres provoquant l'apparition de la lésion. Les macrophages phagocytent les débris cellulaires et libèrent des cytokines pro-inflammatoires tels que le TNF- α et IL-1 β . L'activation continue des canaux potassiques provoquée par la prise de Nicorandil engendre une hyperpolarisation membranaire, ce qui conduit à la perturbation de la prolifération des cellules, à la migration des cellules épithéliales normalement nécessaires à la cicatrisation mais aussi à une perméabilité vasculaire locale.

Ce déséquilibre ralentit la régénération tissulaire, ce qui rend les lésions persistantes.

➤ Effet dose-dépendant et accumulation tissulaire

Comme évoqué précédemment, le Nicorandil et ses métabolites peuvent s'accumuler localement et créer des lésions par interférence avec les mécanismes

normaux de réparation tissulaire. Les lésions ulcéreuses sont d'autant plus fréquentes que la dose du médicament est importante (supérieure ou égale à 40 mg par jour), cela suggère une toxicité cumulative.

Les aphtes causés par le Nicorandil peuvent ressembler à des aphtes classiques, mais sont souvent plus profonds, persistants, et réfractaires au traitement usuel.

Ils disparaissent rapidement après l'arrêt du médicament, ce qui renforce l'hypothèse d'un effet toxique ou pharmacologique direct plutôt qu'immunitaire. (23,25,27,28)

2.3.10.2. Le Méthotrexate : attention aux ulcérations buccales

Le Méthotrexate est un immunosuppresseur, antimétabolite et anti-folique. Il agit principalement par inhibition de la dihydrofolate réductase (DHFR), enzyme impliquée dans la synthèse des folates. Les folates sont impliqués dans la synthèse de l'ADN, de l'ARN et des protéines. Son action affecte les cellules à renouvellement rapide, notamment les cellules de la muqueuse buccale et bien d'autres.

Plusieurs mécanismes d'action physiopathologiques sont impliqués :

- Inhibition de la régénération cellulaire de la muqueuse buccale par inhibition de la DHFR qui bloque la synthèse de l'ADN. Le MTX ralentit ou empêche ainsi le renouvellement cellulaire.
En conséquence, la muqueuse devient plus fragile, plus fine et sujette aux ulcérations.
- Toxicité locale directe, en raison d'un mauvais usage par voie orale : mal avalé ou mal dissout dans la bouche, le MTX provoque une toxicité locale directe sur la muqueuse.
- Déficit en folates : l'inhibition de la DHFR entraîne un déficit en acide folique qui conduit à une toxicité locale sur les muqueuses car les folates sont essentiels à la régénération tissulaire. C'est pour cela que le MTX doit être pris en association avec de l'acide folinique ou de l'acide folique afin de prévenir certains effets indésirables iatrogènes.
- Augmentation de la production de cytokines pro-inflammatoires : le MTX est avant tout un immunosuppresseur. Il affecte l'équilibre du système

immunitaire et provoque une réponse inflammatoire parfois localisée, notamment dans la cavité buccale. La production excessive de cytokines pro-inflammatoires comme le TNF- α , l'IL-1, et l'IL-6, qui sont souvent élevées dans des affections inflammatoires, peuvent également contribuer à l'apparition d'aphtes en provoquant une inflammation locale au niveau de la muqueuse buccale.

Le pharmacien doit rappeler à son patient que l'un des premiers signes de surdosage ou de toxicité du MTX est l'apparition d'aphtes. Si un patient rapporte avoir des aphtes sous MTX, le pharmacien devra vérifier le dosage, la fréquence d'administration et s'assurer que le patient suit bien sa supplémentation en acide folique ou acide folinique (Speciafoldine®). (22,29,30)

2.4. L'halitose

2.4.1. Description de l'halitose

De façon générale, l'haleine est l'air émis pendant l'expiration par la bouche et par le nez. La mauvaise haleine, aussi appelée halitose, correspond à l'air que l'on expire par la bouche et par le nez, ayant une odeur désagréable incommodant autrui.

Certains aliments ou épices, après leur digestion, libèrent leur odeur vers les poumons, ainsi, l'odeur expirée peut être désagréable pour l'entourage.

Par exemple, une odeur d'ail est observée dans l'haleine, deux ou trois heures après sa consommation, longtemps après que l'ail ait disparu de la cavité buccale. (31)

2.4.2. Physiopathologie de la mauvaise haleine

Majoritairement, la mauvaise haleine est d'origine buccale. La cavité orale contient naturellement des bactéries se nourrissant de protéines issues de l'alimentation, de la salive ou de cellules buccales.

Cette dégradation de protéines par les bactéries libère des composés sulfurés volatils (CSV) malodorants lorsqu'ils sont présents en quantité importante dans la bouche.

La mauvaise haleine provient généralement de la dégradation des particules alimentaires par les bactéries anaérobies à Gram négatif de la bouche. Celles-ci produisent des CVS tels que le sulfure d'hydrogène et le mercaptan de méthyle.

Les microorganismes responsables résident dans les poches parodontales profondes situées autour des dents, en particulier, lorsqu'il y a une ulcération ou une nécrose. Si le tissu parodontal est sain, ces bactéries peuvent proliférer sur la partie postérieure du dos de la langue.

Les facteurs contribuant à la croissance excessive des bactéries responsables comprennent : la diminution du flux salivaire (comme la prise d'agents anticholinergiques), une stagnation salivaire ou une augmentation du pH salivaire. (31,32)

2.4.3. Causes et facteurs favorisants

Les causes de l'halitose sont multiples et certains comportements favorisent la mauvaise haleine. Il s'agit de :

- Une mauvaise hygiène bucco-dentaire favorise le développement de la plaque dentaire,
- Une autre pathologie bucco-dentaire sous-jacente : parodontite, gingivite, aphtes, abcès dentaire, carie...
- Les reconstitutions dentaires inadaptées et/ou défectueuses,
- La xérostomie par diminution du débit salivaire : respiration buccale, prise de médicaments, déshydratation,
- Les angines et plus généralement les infections de la gorge,
- Certaines maladies gastro-intestinales comme le reflux gastro-œsophagien,
- Des troubles métaboliques comme le diabète,
- L'insuffisance rénale chronique,
- Les aliments contenant des dérivés soufrés tels que : oignon, ail, chou, curry, poudres de protéines,
- Le jeûne,

- Le tabagisme qui provoque un dépôt d'enduit blanchâtre sur la langue,
- La consommation excessive d'alcool.

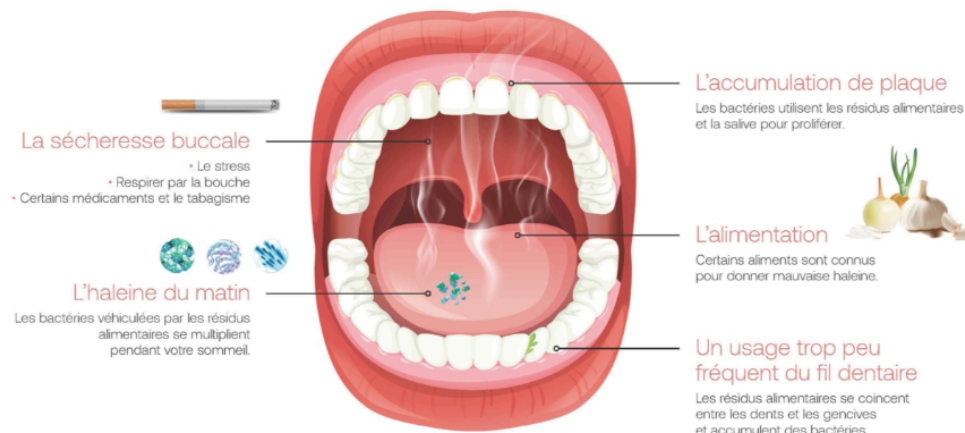


Figure 9 : Différents facteurs responsables de l'halitose. (148)

2.4.4. Médicaments incriminés dans l'halitose

L'halitose est un effet iatrogène qui survient fréquemment. Plusieurs classes médicamenteuses sont impliquées et les principaux mécanismes agissent par effet indirect sur les systèmes cholinergiques. Ce tableau reprend les principales molécules et les mécanismes impliqués.

Tableau 3 : Liste non exhaustive des médicaments responsables de l'halitose. (145,146,147)

Classe	Molécules	Mécanismes impliqués
Anticholinergiques	Scopolamine, Atropine	Inhibition de l'acétylcholine, provoquant une xérostomie, réduisant ainsi la production de salive
Antidépresseurs	Amitriptyline, Paroxétine	Effet anticholinergique (réduction de la salivation) et déséquilibre de la flore buccale, favorisant la prolifération bactérienne
Antihypertenseurs	Clonidine	Effets secondaires anticholinergiques, réduisant la production de salive

Antihistaminiques	Diphenhydramine, Prométhazine	Effet anticholinergique, réduisant la salivation et provoquant une sécheresse buccale
Diurétiques	Hydrochlorothiazide, Furosémide	Augmentation de la diurèse et déshydratation, entraînant une réduction du flux salivaire
Antidiabétique oral	Metformine	Augmentation de l'acidocétose et altération du microbiote buccal pouvant entraîner l'halitose
Inhibiteurs de la pompe à protons	Oméprazole, Lansoprazole	Réduction de l'acidité gastrique, ce qui peut altérer la flore orale et entraîner une halitose alimentaire
Antihypertenseurs type IEC	Enalapril, Ramipril	Inhibition de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, ce qui peut induire des modifications du microbiote et de la salivation
Anxiolytiques et benzodiazépines	Diazépam, Alprazolam	Effet anticholinergique et réduction de la salivation, provoquant une xérostomie
Antibiotiques	Amoxicilline, Tétracycline	Perturbation de l'équilibre de la flore buccale, favorisant la croissance de bactéries malodorantes

2.4.5. Mécanisme physiopathologique

Il faut rappeler que la xérostomie est l'une des causes les plus fréquentes d'halitose due aux médicaments. La salive joue un rôle essentiel dans l'hygiène buccale en neutralisant les acides, en éliminant les débris alimentaires et en contrôlant la croissance des bactéries. Une hyposalivation crée un milieu favorable à la prolifération des bactéries malodorantes, bactéries qui comme vues précédemment produisent des CSV qui seront responsables de la mauvaise haleine.

Différents mécanismes physiopathologiques sont mis en jeu :

Médicaments anticholinergiques :

- Les médicaments anticholinergiques, les antihistaminiques, les benzodiazépines, les anxiolytiques et certains antidépresseurs bloquent les récepteurs muscariniques à l'acétylcholine au sein des glandes salivaires. Cela entraîne une hyposalivation, en partie responsable de l'halitose. Ce mécanisme anticholinergique est détaillé dans le chapitre sur la xérostomie.

Déshydratation et hyposialie :

- Les diurétiques entraînent une déshydratation générale provoquée par la diurèse, ce qui réduit indirectement la quantité de salive disponible et favorise la mauvaise haleine

Modifications du microbiote buccal :

- La composition de la flore bactérienne commensale de la cavité buccale est un élément essentiel dans le maintien de l'homéostasie entre les bactéries dites bénéfiques et les bactéries potentiellement pathogènes. Les bactéries responsables de l'halitose produisent des CSV, notamment le méthanothiol et l'hydrogène sulfuré. Ces deux composés dégagent une odeur désagréable.
- Les antibiotiques perturbent l'équilibre naturel de la flore bactérienne de manière générale et notamment de la flore buccale. Ils suppriment les agents pathogènes mais aussi, les bactéries bénéfiques qui empêchent la prolifération de bactéries malodorantes. Cela permet aux bactéries anaérobies responsables de la décomposition des protéines et la production de CSV, de proliférer davantage.

Modification du pH de la cavité buccale :

- Les IPP réduisent la production d'acide gastrique, pouvant causer une altération de la flore buccale en modifiant le pH du milieu buccal, favorisant la prolifération des bactéries responsables des mauvaises odeurs. De plus, un pH élevé dans la bouche peut entraîner une croissance excessive de bactéries malodorantes.

Changements métaboliques et endocriniens :

- La metformine est un antidiabétique oral indiqué dans le traitement du diabète de type 2. Elle peut provoquer une acidocétose, pouvant conduire à une haleine fruitée ou acétonique, typique de l'halitose. Cela résulte de la dégradation des lipides pour fournir de l'énergie en l'absence d'une quantité suffisante de glucose liée à une anomalie de fonctionnement de l'insuline, hormone hypoglycémiante qui favorise la glycogénolyse et inhibe la néoglucogenèse.

Bien d'autres mécanismes physiopathologiques sont concernés dans l'halitose. Les médicaments incriminés dans l'halitose, le sont pour la plupart de manière indirecte. (145,146,147)

2.5. Les dyschromies dentaires

2.5.1. Généralités

La dyschromie vient du grec "khrôma" qui signifie couleur, composé du préfixe "dys" qui fait référence à une anomalie et est associé à "chrome" ainsi qu'au suffixe "-ie" qui font eux référence à la couleur. Ce terme définit une modification anormale de couleur du tissu dentaire. C'est une variation de la couleur de la dent qui diffère de sa couleur d'origine. L'étiologie de la modification peut être soit mécanique, chimique et/ou biologique d'un tissu constitutif de la dent (dentine, pulpe, émail).

Les dyschromies regroupent les dyschromies dentaires d'origine primitive, correspondant à des colorations qui surviennent dès l'apparition des dents de lait et des dents définitives. Ainsi que les dyschromies d'origine secondaire ou acquise, ce sont des colorations qui surviennent au cours de la vie, à l'origine les dents n'étaient pas de cette couleur. (149)

2.5.2. Classification

Selon l'origine et selon le siège, on distingue :

2.5.2.1. Les dyschromies primitives

Les dyschromies primitives sont liées à des anomalies de développement du bourgeon dentaire. Cela peut être provoqué par la prise de certains antibiotiques comme les tétracyclines qui vont causer une coloration brune, une coloration plutôt verte de la dent à cause d'un ictère ou encore une dent plus blanche ou plus brune que la normale à cause d'une intoxication chronique au fluor.

2.5.2.2. Les dyschromies secondaires ou acquises

Les dyschromies secondaires surviennent au cours de la vie sur des dents ayant reçu des soins dentaires de type dévitalisation, plombage, amalgame... Cependant, il existe aussi une coloration liée au vieillissement naturel des dents. La couleur des dents peut également être modifiée par la nicotine, le goudron contenu dans le tabac et les cigarettes, les tanins du thé, le café, la consommation excessive de vin, de fruits rouges mais aussi par la prise de médicaments à base de fer qui entraîneront une coloration noirâtre.

2.5.2.3. Classification des différents niveaux d'atteinte

Jordan et Boksman, sont les auteurs d'une classification datant de 1984, rapportant les différents degrés d'atteinte de colorations dentaires selon leur intensité. (150)

- Le premier niveau indique des colorations légères et uniformes, jaunes, grises ou brunes.
- Le deuxième niveau présente des colorations plus prononcées, mais toujours homogènes et sans bandes distinctes.
- Le troisième niveau se caractérise par des colorations irrégulières et plus intenses, avec des nuances de gris foncé ou de bleu accompagnées d'un motif en bandes marquées.
- Le quatrième et dernier niveau indique des colorations extrêmement saturées, très intenses, avec des motifs en bandes ou des taches non uniformes, allant du violet foncé au brun très saturé.



Figure 10 : *Représentation des différents degrés d'atteinte des dyschromies dentaires suite à la prise de tétracyclines. (151)*

2.5.3. Étiologie

Les causes étiologiques des dyschromies sont plus ou moins bien connues, elles sont nombreuses.

Parmi celles qui ont une étiologie bien connue : le tabagisme, la consommation excessive de boissons de type thé, café, vin rouge peuvent être à l'origine d'une anomalie de la teinte ainsi que le tartre et la prise de médicaments.

Parmi les anomalies, d'origine mal connue et multifactorielles, les plus courantes sont : les MIH (Hypominéralisation molaires incisives) qui ont été décrites lors du 6ème congrès annuel de l'Académie Européenne d'Odontologie Pédiatrique en 2003.

Ces MIH sont dues à des hypominéralisations de sévérités variables marquant préférentiellement une à quatre des incisives permanentes avec des taches blanches ou colorées aux contours bien délimités sur les premières molaires permanentes.



Figure 11 : *Incisives centrales avec dyschromies caractéristiques des MIH grâce aux contours bien délimités. (33)*

L'hypominéralisation traumatique souvent associée à une hypoplasie résulte d'une séquelle sur une dent permanente sous-jacente à une dent temporaire victime d'un traumatisme lors d'un coup, d'une chute, ou d'un accident formant ainsi des tâches ponctuelles plus ou moins colorées.



Figure 12 : *Incisives centrales avec hypominéralisation traumatique. (33)*

L'amélogénèse imparfaite, maladie génétique rare caractérisée par des dents fragiles et de couleurs altérées, à la suite d'une anomalie de développement de l'émail peut aussi être la cause d'une dyschromie. Les anomalies affectent toutes les dents du maxillaire et de la mandibule, très rarement sous forme de tâches colorées et isolées. (34)



Figure 13 : Dentition d'un patient atteint d'une amélogénèse imparfaite. (33)

2.5.4. Facteurs influençant les dyschromies dentaires

Plusieurs facteurs influencent la survenue de dyschromies dentaires liées à la prise de tétracyclines.

- Le facteur le plus déterminant est **l'âge** d'exposition. Les tétracyclines ont une affinité pour les tissus calcifiés comme les dents en développement. Les risques de survenue sont particulièrement renforcés si l'exposition se fait lors de la grossesse c'est-à-dire in utero à partir du 4ème mois de grossesse, chez le nourrisson ainsi que chez l'enfant jusqu'à l'âge de 8 ans : âge durant lequel les dents définitives sont en cours de formation.
- Également, le **type** et la **posologie** de la tétracycline. Certaines sont plus susceptibles de causer une coloration que d'autres. Par exemple, la doxycycline et la minocycline peuvent causer des colorations même après l'éruption dentaire.
- La **dose totale absorbée** et la **durée** du traitement augmentent le risque : plus le traitement est long, plus la quantité de molécules fixée à la dentine sera importante et pourra aggraver la dyschromie.
- La **profondeur** et la **localisation** de la dent en formation : les incisives sont les plus touchées car leur calcification intervient tôt et les tétracyclines ont une affinité particulière pour le calcium
- Des **facteurs individuels** tels que la génétique montre que certaines personnes ont une susceptibilité renforcée à fixer les tétracyclines dans les tissus calcifiés et une anomalie du métabolisme phospho-calcique peut influencer l'ampleur de la dyschromie.

- Les **UV et la lumière** peuvent intensifier l'intensité et la couleur des dyschromies. Les tétracyclines forment des complexes tétracyclines-calcium qui sont particulièrement photosensibles.
- La **fréquence** et le **renouvellement** des traitements durant l'enfance ou pendant la grossesse augmentent le risque de survenue et l'intensité des dyschromies. (152,153)

2.5.5. Physiopathologie médicamenteuse

Les cyclines, notamment les tétracyclines sont des antibiotiques indiqués dans les infections de gravité modérée à germes sensibles, spécifiquement si elles ont un développement intracellulaire dans les manifestations ORL, respiratoires, cutanées et génitales. Elles sont souvent réservées à des indications spécifiques comme certaines infections sexuellement transmissibles ou à des indications de 2ème ou 3ème intention.

Ces antibiotiques ne sont pas dépourvus d'effets indésirables, notamment en ce qui concerne les effets secondaires bien connus sur la dentition en cas d'utilisation pendant l'enfance.

2.5.6. Mécanisme physiopathologique des cyclines

Les tétracyclines sont des antibiotiques bactériostatiques à large spectre qui possèdent par leur structure chimique, la capacité de se lier spécifiquement aux ions métalliques. Elles présentent une affinité particulière pour les ions calcium Ca^{2+} en raison de la présence de groupes fonctionnels dans leur structure chimique qui facilitent cette interaction.

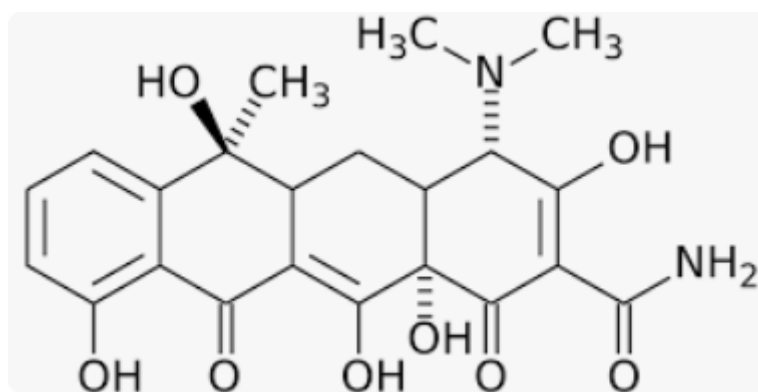


Figure 14 : Structure chimique d'une tétracycline. (35)

Les ions Ca^{2+} ont une affinité pour les atomes d'oxygène, qui sont eux électronégatifs et peuvent ainsi former des complexes stables avec des ions métalliques. Les groupes cétones ($\text{C}=\text{O}$) et éthers ($\text{C}-\text{O}$) présents dans la tétracycline fournissent des sites de coordination pour les ions calcium.

Les atomes d'oxygène O forment des liaisons de coordination avec le Ca^{2+} , ce qui permet la fixation de la tétracycline aux cristaux d'hydroxyapatite.

Les dents contiennent des cristaux d'hydroxyapatite, un minéral composé principalement de calcium et de phosphate. Ce phénomène est plus marqué lorsque les dents sont encore en formation, ce qui se produit entre l'apparition des premières dents et les 8 ans chez l'enfant, ainsi que pendant le développement des dents permanentes. (36)

2.5.7. Médicaments concernés

Doxycycline	Doxy®	Comprimé 50 et 100 mg
	Doxycycline Gé	Comprimé 100 mg
	Doxylis®	Comprimé 100 mg
	Granudoxy®	Comprimé 100 mg
	Spanor®	Comprimé 100 mg
	Tolexine®	Comprimé 50 et 100 mg
Lymécycline	Tetralysal®	Gélule à 408 mg
	et lymécycline Gé	(correspondant à 300 mg de tétracycline base)
Minocycline	Mynocine®	Gélule 100 mg
Tétracycline	Pylera® (éradication de <i>Helicobacter pylori</i>)	Gélule 125 mg de chlorhydrate de tétracycline + sous-citrate de bismuth potassique et 125 mg de métronidazole

Figure 15 : Les différentes cyclines commercialisées en France. (37)

La Minocycline est particulièrement à risque. Il s'agit d'un dérivé synthétique de la tétracycline qui est utilisé sur le long terme dans le traitement de l'acné. Une vigilance toute particulière doit lui être accordée car cette molécule est responsable de la coloration de la dentine sur les dents permanentes. Au niveau de celles-ci, la Minocycline se chélate avec le calcium et entraîne la formation de complexes insolubles à l'origine de ces dyschromies. La pigmentation ne touche pas

uniquement le tissu dentaire, elle touche également la peau, les os et d'autres tissus. (152,153)

2.5.8. Effets indésirables

L'administration des cyclines durant les premières années de vie peut être à l'origine de nombreux effets indésirables, notamment des anomalies de colorations dentaires. Lorsque le pharmacien est face à une prescription de tétracyclines chez un enfant en bas âge ou une femme enceinte, il doit mettre en garde sur le risque de colorations dentaires. (36)

La prise de tétracyclines chez l'enfant doit donc être limitée en regard du nombre d'effets indésirables pouvant avoir un retentissement social ou esthétique en plus d'avoir un retentissement dentaire par l'apparition de dyschromies sur les dentures temporaires et permanentes en jaune brun ainsi que des anomalies de développement de celles-ci. Ces molécules traversent la barrière foeto-placentaire, elles ont donc un retentissement chez le nouveau-né. (38)

3. Contexte particulier : le développement dentaire des plus jeunes

3.1. La poussée dentaire

3.1.1. Description

La poussée dentaire est la mise en place progressive dans la bouche du nourrisson des vingt premières dents dites dents primaires, temporaires, appelées communément “dents de lait”.

La première apparition des dents temporaires a lieu entre 4 et 7 mois de vie. Les dents de lait sont toutes en place maximum aux 3 ans de l'enfant.

Les bourgeons dentaires correspondants aux futures dents, se forment à l'intérieur de l'os maxillaire et mandibulaire jusqu'à leur migration. Elles vont par la suite percer la gencive, avant d'apparaître dans la cavité buccale de l'enfant.

Les dents continuent de progresser à travers la gencive jusqu'à ce que la totalité de la couronne soit visible, la racine quant à elle est ancrée dans les os de la mâchoire.
(39)

3.1.2. Formation des premières dents

Les germes des dents temporaires se forment lors de la grossesse. C'est pourquoi il est essentiel que la future maman se nourrisse correctement : l'alimentation doit être équilibrée et amener les nutriments nécessaires au bon développement des bourgeons.

Certains médicaments sont vivement déconseillés pendant la grossesse et l'allaitement comme les tétracyclines. Ils peuvent impacter de manière néfaste les futures dents de l'enfant.

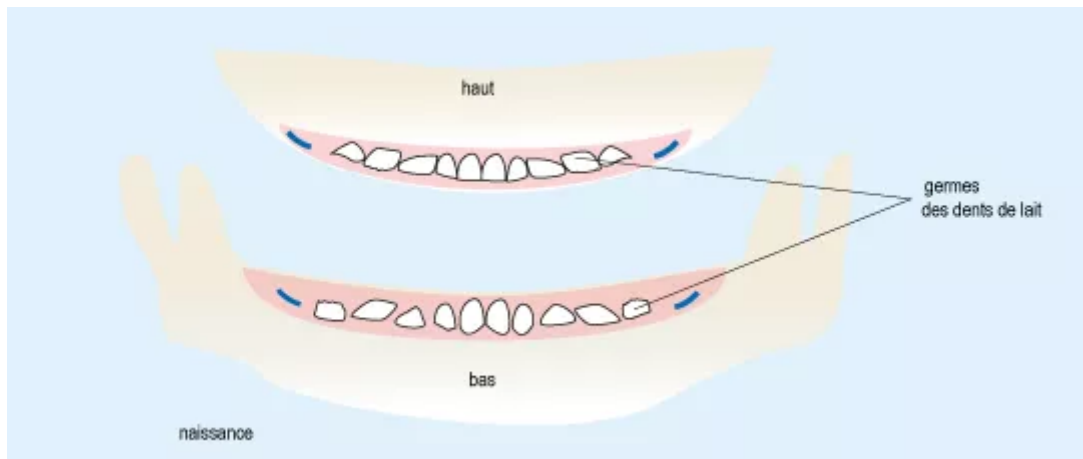


Figure 16 : Germes des dents temporaires à la naissance. (39)

3.1.3. Évolution vers les dents définitives

Après cette première phase de poussée des vingt dents de lait qui débute généralement par la mise en place des incisives inférieures, le reste de la denture apparaît progressivement. Elles seront toutes en place avant l'âge de 3 ans chez la majorité des enfants.

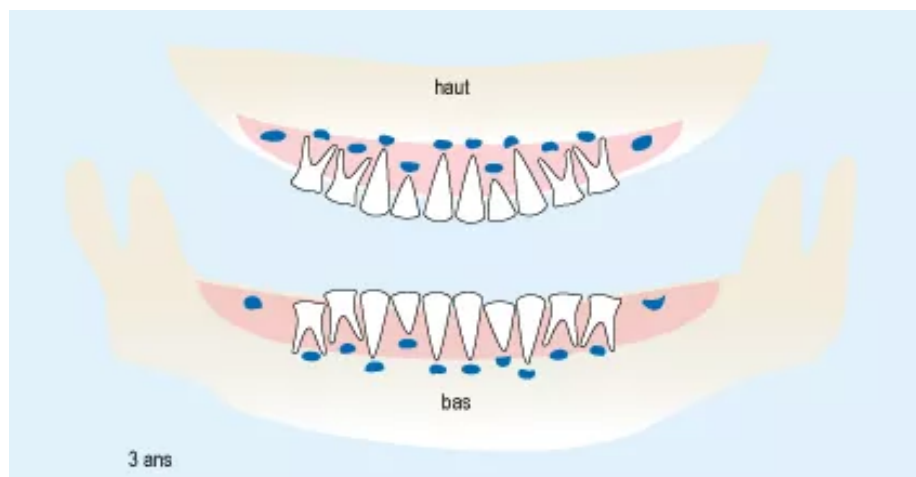


Figure 17 : Position des dents temporaires à 3 ans et germes des dents définitives. (39)

Vers l'âge de 6 ans, la première molaire définitive pousse en arrière des molaires de lait, son arrivée passe souvent inaperçue et pourtant c'est une dent très importante. Comme elle passe souvent inaperçue, elle est vite cariée et très fragile.

Elle arrive donc en plus des 20 dents temporaires : son éruption n'est pas précédée de la chute d'une dent de lait.

Pour le reste des dents définitives, elles sortent, quant à elles, à partir de l'âge de 5 ou 6 ans pour les premières, jusqu'à l'âge de 12 ans environ.

Enfin, les 4 dernières dents définitives qui correspondent à des molaires, apparaissent vers l'âge de 18 voire 20 ans, elles sont inconstantes. Il s'agit des "dents de sagesse". (39,40)

3.1.4. Symptomatologie

La poussée des premières dents est responsable de désagréments passagers : telles que de la douleur, une salivation abondante, un sommeil perturbé, de la fièvre ne dépassant pas 38°C mais l'état général de l'enfant n'est pas altéré pour autant.

Malgré ces symptômes fréquents dans la poussée dentaire, ils ne sont pas imputables à tous les enfants. Même si la poussée dentaire provoque des désagréments pour l'enfant, elle ne le rend pas malade.

Le principal symptôme est l'apparition de douleurs dues aux mouvements de dents dans les os de la mâchoire ainsi que leur passage à travers la gencive.

À cause de ces douleurs, l'enfant peut être irritable ou agité, avoir moins d'appétit, avoir un sommeil perturbé avec des difficultés d'endormissement, des réveils nocturnes, des pleurs.

Tout ceci est accompagné d'une salivation abondante qui traduit l'épisode de poussée dentaire : celui-ci est nécessaire pour garder la bouche de l'enfant hydratée et protéger les gencives lors de la poussée. Cette hypersalivation peut engendrer une irritation de la peau du menton, la faire rougir et favoriser l'apparition d'un impétigo.

Enfin, l'enfant peut avoir les joues rouges, avoir envie de se frotter le visage au niveau des gencives ou au niveau des oreilles ou chercher à mordiller des objets

durs. Localement, les gencives sont enflées et sensibles à la pression. Une modification de la coloration gingivale accompagnée d'une zone enflée et foncée sont les principaux symptômes localisés de la poussée dentaire.

Dès l'apparition des premières dents de lait, il est important de mettre en place le brossage afin de limiter au maximum la survenue de la carie de la petite enfance. (39–41)

3.2. La carie de la petite enfance ou carie du biberon

3.2.1. Définition

Le syndrome du biberon, la carie du biberon, la carie précoce de l'enfant, ou encore la carie de la petite enfance, désignent la survenue multiple de caries dentaires chez les enfants en bas âge. La CPE affecte exclusivement les dents de lait : dentition primaire et temporaire, avant l'éruption des dents définitives. Elle se caractérise par l'utilisation prolongée du biberon contenant des hydrates de carbone fermentables (lait, lait sucré, sodas, jus de fruits, thé sucré...).

La CPE est âge-spécifique : elle se manifeste le plus souvent chez les enfants de moins 6 ans. Pour l'hygiène bucco-dentaire et l'alimentation, à cet âge-là, les enfants dépendent toujours de leurs parents.

L'utilisation inadéquate du biberon pendant la nuit et/ou la sieste et/ou l'addition d'édulcorants à base d'hydrates de carbone sont clairement liées à la CPE. Cependant, ce ne sont pas les seuls éléments responsables de ces caries. (3,43–45)

3.2.2. Facteurs aggravants

Les caries précoces de l'enfant sont favorisées par différents facteurs :

- L'utilisation inadéquate du biberon pendant la nuit ou durant la sieste,
- La consommation trop importante de sucres raffinés dès le plus jeune âge,
- L'addition d'édulcorants à base d'hydrates de carbone,

- Un milieu social défavorisé
- Une vulnérabilité sociale accompagnée d'une difficulté d'accès aux soins.

Cependant, beaucoup de facteurs de survenue doivent être imputés aux parents qui sont responsables de l'état bucco-dentaire de leur enfant à ces âges. Le comportement de la mère avec le tabagisme et la fumée secondaire contribuent à la fragilité de l'émail dentaire. La mauvaise hygiène bucco-dentaire des parents se répercute chez leur enfant est également une de ces causes. (3,43–45)

3.2.3. Diagnostic

3.2.4. Symptomatologie

La Revue Médicale Suisse reprend les critères cliniques établis par l'American Academy of Paediatric Dentistry afin de diagnostiquer la CPE détaillés dans le tableau suivant. Les critères pris en compte sont l'âge, le nombre de dents atteintes, les signes de lésions et le type de denture.

Age (mois)	Nombre de dents	Signe de/ou lésion dentaire	Type de dentition/ type de dents
<36	I ou +	Tout signe de déminéralisation	Primaire (temporaire)/ toutes confondues
36-60	I ou +	Cariées, absentes, obturées	Primaire (temporaire)/ incisives
60-71	I ou +	Cariées, absentes, obturées	Primaire (temporaire)/ toutes confondues

Figure 18 : Critères cliniques de diagnostic de la CPE selon l'American Academy of Paediatric Dentistry. (42)

À un âge inférieur à 36 mois, la CPE doit être suspectée à partir d'une seule et unique dent déminéralisée (Figure 19). (42)

Entre l'âge de 36 et 60 mois, c'est l'atteinte des incisives supérieures qui est le signe majeur (Figure 20). (42)



Figure 19 : Déminéralisation simple d'une canine temporaire montrant un stade initial de carie. (42)

Après 6 ans, l'atteinte se généralise et la plupart des dents peuvent être cariées à l'exception notable des incisives inférieures.



Figure 20 : Atteinte carieuse multiple des incisives supérieures temporaires. (42)

La CPE est une atteinte dentaire grave conduisant à des mutilations dentaires thérapeutiques qui se répercutent lourdement sur le développement oro-facial et social de l'enfant. Le diagnostic précoce est le plus souvent réalisé par le médecin généraliste ou le pédiatre. Pour les enfants n'ayant jamais eu de consultation chez un chirurgien-dentiste, ils sont d'autant plus à risque d'être exposés et que la situation s'aggrave. La dentition définitive est ensuite affectée.

Une mauvaise hygiène dentaire fait des ravages dans la bouche des plus jeunes : non seulement le manque de brossage mais l'utilisation inadéquate d'un dentifrice fluoré par rapport à l'âge du patient peut avoir de lourdes conséquences. (42)

3.3. La fluorose

3.3.1. Physiopathologie

La majeure partie du fluor de l'organisme est contenu dans les dents et les os. Nécessaire à la formation et à la santé des tissus; la source principale source est l'eau potable fluorée.

Une consommation trop importante de fluorure peut entraîner une pathologie appelée fluorose. Même si nécessaire à la formation et à la santé du tissu dentaire, une dose trop élevée de fluor peut s'accumuler au niveau des dents, notamment au niveau des dents permanentes. À la suite de cela, des taches blanches irrégulières présentant l'aspect du calcaire sont visibles à la surface de l'émail. Par la suite, les tâches deviennent jaunes ou marrons. Les dents peuvent également se piquer en plusieurs points.

Ces défauts n'altèrent en rien la dent, ils peuvent même la rendre plus résistante face aux caries, seul l'aspect esthétique est altéré. (45–47)

3.3.2. Étiologie

Concernant l'étiologie, la fluorose est une maladie principalement acquise au cours des premières années de vie avec une seule et unique cause : le fluorure.

Elle peut être liée à la consommation d'eau courante ou en bouteille riches en fluor, à des aliments tels que le sel fluoré, à des compléments alimentaires fluorés, des expositions professionnelles, un dentifrice non adapté à l'âge de l'enfant, ou à des suppléments médicamenteuses lors de la grossesse par exemple. (45,46,48)

3.3.3. Eaux riches en fluor

Les eaux les plus riches en fluor sont des eaux minérales naturelles. Elles sont à réserver à l'adulte et doivent être consommées le moins possible par les enfants en bas âge.

Marque	Teneur en fluor (mg/L)
Vichy Célestins	≈ 6,0
Saint-Yorre	≈ 8,9
Badoit	≈ 1,3
Quézac	≈ 1,1
Rozana	≈ 2,0

Figure 21 : Les différentes eaux fluorées et leur teneur en fluor. (134–136)

Le pharmacien doit conseiller des eaux moins riches en fluor pour les nourrissons et les enfants en bas âge telles que la Mont Roucous® ou l'Evian®.

L'Evian® bébé a une teneur en fluor égale à 0,1 mg/L, la Mont Roucous® a une teneur de 0,05 mg/L.

3.3.4. Symptomatologie

Les symptômes sont principalement esthétiques caractérisés par des tâches de couleur sur l'émail variant du blanc au marron, en passant par le jaune, des dents décolorées, des stries à la surface de la dent ou encore des dents marbrées ou écaillées.

En cas de fluorose légère, la majorité des dyschromies sont visibles sous forme de tâches blanchâtres.



Figure 22 : Tâches d'aspect blanchâtre caractérisant une fluorose légère. (49)

En cas de fluorose plus marquée, les tâches sont colorées, les contours sont peu délimités, le plus souvent en bandes.

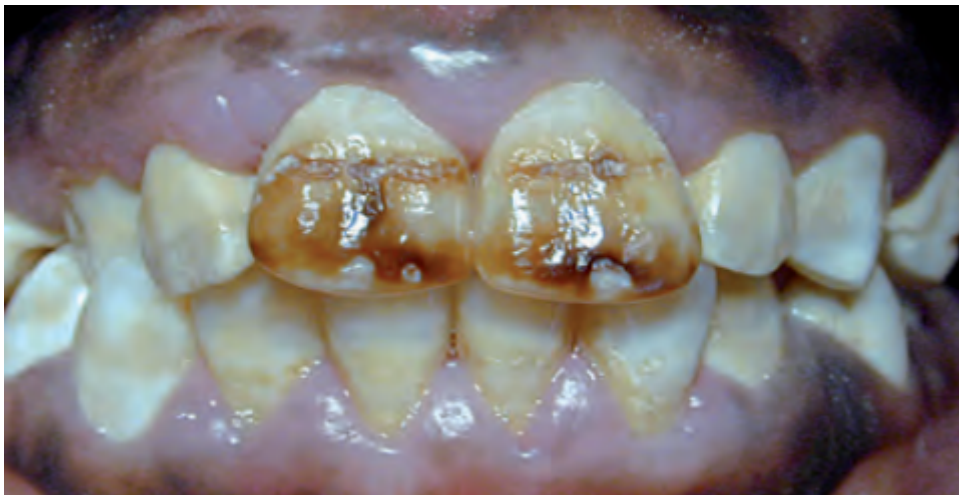


Figure 23 : Tâches marrons caractéristiques d'une fluorose plus marquée. (49)

De mauvaises habitudes alimentaires et en matière d'hygiène bucco-dentaire instaurées pendant l'enfance, se répercutent et ont des conséquences également lors de la vie adulte, notamment sur l'apparition des maladies parodontales. (45,46,48–51)

4. Maladies parodontales touchant majoritairement l'adulte et la personne âgée

La maladie des gencives aussi connue sous le nom de parodontopathie ou de maladie parodontale se manifeste par une infection bactérienne, elle-même responsable d'une inflammation des tissus de soutien de la dent. Elle débute par l'apparition d'une gingivite pouvant évoluer vers la parodontite.

Elle est due à l'accumulation de bactéries entre les dents à leur jonction avec la gencive. Les bactéries au contact des aliments forment un enduit appelé plaque dentaire, induisant une inflammation locale et des saignements gingivaux lors du brossage : la gingivite. (52)

4.1. La gingivite

4.1.1. Description

Du latin "gingiva" qui signifie gencive et du suffixe "ite" qui désigne l'inflammation.

La gingivite est la maladie parodontale la plus rencontrée, caractérisée par une inflammation des gencives. Elle peut évoluer vers la parodontite. (53,54)

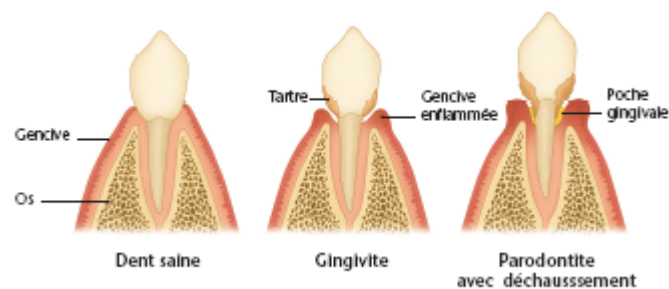


Figure 24 : Différents stades de la maladie parodontale. (53)

4.1.2. Facteurs favorisants

Outre la mauvaise hygiène bucco-dentaire, la gingivite due à la plaque dentaire peut être causée par divers facteurs :

- Carences vitaminiques,

- Modifications hormonales,
- Leucémie et leucopénie,
- Diabète,
- Infection à VIH.

La prise de certains médicaments est parfois responsable d'une hyperplasie du tissu gingival rendant le détartrage plus difficile et favorisant ainsi l'apparition d'une gingivite. Les molécules concernées sont : la phénytoïne utilisée dans le traitement des crises épileptiques, la ciclosporine, immunosuppresseur utilisé chez les patients ayant bénéficié d'une greffe d'organe, les inhibiteurs calciques comme la nifédipine utilisée dans le traitement de l'hypertension artérielle et de l'arythmie cardiaque peuvent entraîner une telle hyperplasie de la gencive.

Également, la prise d'une contraception par voie orale ou injectable peut aggraver une gingivite. Il en est de même que l'exposition au plomb ou au bismuth (qui sont largement employés dans la fabrication des cosmétiques) ou à d'autres métaux lourds comme le nickel (utilisé dans les bijoux).

La gingivite non induite par la plaque dentaire quant à elle, survient chez un faible pourcentage de personnes.

Les facteurs favorisants regroupent les infections virales herpétiques et mycosiques à *Candida Albicans*, les dents incluses dans le palais (péricoronarite), les allergies et certains traumatismes.

4.1.3. Étiologie

La gingivite est soit induite par la plaque dentaire (accumulation de tartre lié à une mauvaise hygiène bucco-dentaire) soit non induite par la plaque.

4.1.4. Gingivite induite par la plaque

L'essentiel des gingivites sont induites par la plaque dentaire. La plaque minéralisée correspond à des bactéries, des résidus alimentaires, de la salive et du mucus réunis sous la forme d'une concrétion avec des sels de calcium et de phosphate.

Une mauvaise hygiène bucco-dentaire favorise l'accumulation de la plaque à la jonction gingivo-dentaire et une inflammation locale provoquant un approfondissement du sillon existant entre la dent et la gencive. Le développement de poches gingivales est ainsi favorisé. Ces poches hébergent la bactérie à l'origine de gingivites ou de caries radiculaires. D'autres facteurs locaux tels que les troubles d'occlusion, le tartre, les restaurations dentaires défectueuses et la xérostomie jouent un rôle secondaire sur la gingivite. (55)



Figure 25 : Gingivite induite par la plaque. (55)

4.1.5. Gingivite non induite par la plaque

Survenant chez un petit pourcentage de patients, les causes de la gingivite non induite par la plaque comprennent les infections bactériennes, virales et fongiques, les réactions allergiques, les traumatismes, les troubles cutanéomuqueux comme le lichen plan ou la pemphigoïde ainsi que des troubles héréditaires. (55)

4.1.6. Symptomatologie

Les gencives sont normalement fermées, étroitement adaptées aux dents et profilées entre chacune pour former de fines papilles entre les dents. Lorsque le patient est atteint d'une gingivite : les gencives sont enflammées avec présence de rougeurs et parfois accompagnées de saignements, d'une tuméfaction ou d'un exsudat.

Elle occasionne une modification des contours normaux, conduisant occasionnellement vers un inconfort. Débutant ainsi par un approfondissement du sillon entre la dent et la gencive puis par l'apparition d'un liseré gingival rouge et inflammatoire, en regard d'une ou plusieurs dents avec tuméfaction des papilles interdentaires et l'apparition spontanée de saignements gingivaux.

Elle peut être également aggravée ou déclenchée par certaines pathologies comme un diabète non équilibré : aggravation des irritations gingivales favorisant les infections secondaires et les abcès gingivaux.

La gingivite est souvent la manifestation de présentation d'une leucémie. Dans ce cas, les gencives sont engorgées d'un infiltrat leucémique accompagné d'oedème, douleur et de saignements facilement induits.

Dans le scorbut, les gencives sont inflammatoires, hyperplasiques, congestionnées et hémorragiques. L'apparition de pétéchies et d'ecchymoses est possible dans l'ensemble de la cavité buccale.

4.1.7. Diagnostic

Le diagnostic repose sur l'examen clinique effectué par un chirurgien-dentiste. Il est cependant fréquent d'observer des saignements qui reviennent à chaque brossage : c'est le principal symptôme de la gingivite.

Lorsqu'elle n'est pas prise en charge, la gingivite peut évoluer vers une parodontite. (52,54–56)

4.1.8. Médicaments en cause

Les médicaments causant des gingivites sont nombreux et possèdent des mécanismes variés. La liste présentée ci-dessous est non exhaustive.

Tableau 4 : Liste non exhaustive des médicaments impliqués dans la gingivite.
(154,155,156,157)

Classe	Molécules	Mécanismes impliqués
Immunosuppresseur	Ciclosporine	Hyperplasie gingivale par stimulation des fibroblastes et accumulation de collagène
Anticonvulsivant	Phénytoïne	Hyperplasie gingivale via prolifération cellulaire accrue dans le tissu gingival
Inhibiteurs calciques	Nifédipine, Amlodipine, Vérapamil	Stimule la prolifération des fibroblastes gingivaux, favorise le dépôt de collagène
Anticholinergiques	Atropine, ipratropium	Diminution du flux salivaire conduisant à une xérostomie et une prolifération bactérienne
IEC	Enalapril ++ Autres IEC moins fréquents	Irritation locale ou altération de la flore buccale
Antidépresseur Antipsychotique	Amitriptyline Clozapine	Xérostomie induisant une diminution des défenses salivaires et apparition d'une gingivite
Chimiothérapie	MTX, Vinblastine	Effets immunosuppresseurs, inflammation de la muqueuse et diminution de la régénération
Bloqueurs de calcineurines	Tacrolimus	Similaire à la ciclosporine, favorise la prolifération gingivale

4.1.9. Mécanisme d'action physiopathologique iatrogène

Certains médicaments provoquent une hyperplasie, c'est-à-dire, une prolifération excessive du tissu gingival. Cela rend le détartrage difficile et favorise ainsi l'apparition d'une gingivite induite par la plaque dentaire.

L'hypertrophie gingivale d'origine médicamenteuse est bien documentée dans la littérature, bien que les mécanismes cellulaires et moléculaires soient encore

imparfaitement élucidés. Les facteurs responsables seraient multifactoriels et majorés par la prise de médicaments comme les inhibiteurs calciques tels que la Nifédipine ou encore les immunosuppresseurs comme le Tacrolimus et la Ciclosporine. Parmi les facteurs favorisant, la quantité de tartre et l'état inflammatoire des gencives jouent un rôle prépondérant dans la survenue.

Les gingivites liées à une hypertrophie gingivale iatrogène résultent d'un dérèglement de l'homéostasie du tissu conjonctif : entre augmentation du nombre de fibroblastes et du volume de la matrice extracellulaire, perturbant la synthèse et la dégradation du tissu conjonctif gingival. (57)



Figure 26 : Hypertrophie gingivale d'un patient traité par ciclosporine. (58)

4.1.10. Rôle des facteurs de croissance fibroblastiques

Les facteurs de croissance des fibroblastes jouent un rôle prépondérant dans le processus physiopathologique, induisant une gingivite à la suite d'une hypertrophie gingivale. Le TGF- β et le CCN2 sont les facteurs de croissance les plus rencontrés.

Les cytokines sont une famille de protéines solubles à laquelle appartient le TGF- β , permettant la communication intercellulaire. Il possède de multiples fonctions régulatrices comme la prolifération, la différenciation, la mobilité et l'apoptose cellulaire, ainsi que la production de matrice extra-cellulaire.

Le mécanisme d'action du TGF- β découle de sa fixation sur des récepteurs membranaires spécifiques, appartenant à la famille des récepteurs à sérine/thréonine kinase. Les récepteurs sont activés par sa fixation conduisant à une

cascade de phosphorylation de protéines cytosoliques appelées “Smad”, Smad2 et Smad3 en particulier. Ces protéines phosphorylées vont être transloquées du cytoplasme au noyau de la cellule tandis que les protéines Smad2 et 3 vont stimuler ou réprimer l'expression de gènes cibles.

Cette dualité d'action possible explique la complexité et la diversité de la réponse des cellules au TGF- β . Tout dérèglement des voies de signalisation initialement contrôlées par le TGF- β se traduit par un développement excessif et anormal de matrice extracellulaire associé à une multiplication fibroblastique.

Quant à lui, le CCN2 appartient à la famille des protéines CCN qui sont des protéines de la matrice extracellulaire, localisées essentiellement à l'interface entre la membrane cellulaire et la matrice extracellulaire. Ces protéines sont impliquées dans la prolifération et la différenciation cellulaire.

Dans ce contexte d'hypertrophie gingivale iatrogène, la prise d'un inhibiteur calcique, d'antiépileptique ou d'un immunosuppresseur pourrait être responsable de l'activation du TGF- β , qui lui-même serait responsable à l'origine de la sécrétion rapide de CCN2. En cascade, le CCN2 stimulerait la prolifération et la synthèse des fibroblastes de la gencive.

La Nifédipine qui est un inhibiteur calcique serait donc responsable de la stimulation de plusieurs facteurs de croissance cellulaires qui conduirait à une prolifération excessive de fibroblastes, à une augmentation de leur activité de synthèse du collagène et d'autres composants de la matrice extracellulaire. Tout cela conduit à une augmentation de la masse tissulaire au niveau gingival, associée à une fibrose du tissu conjonctif, caractéristique des élargissements gingivaux d'origine iatrogène.

Consécutivement à cela, une gingivite secondaire peut apparaître en raison d'une accumulation de plaque dentaire associée à des facteurs inflammatoires et à un brossage insuffisamment efficace pour éliminer les dépôts. (57)

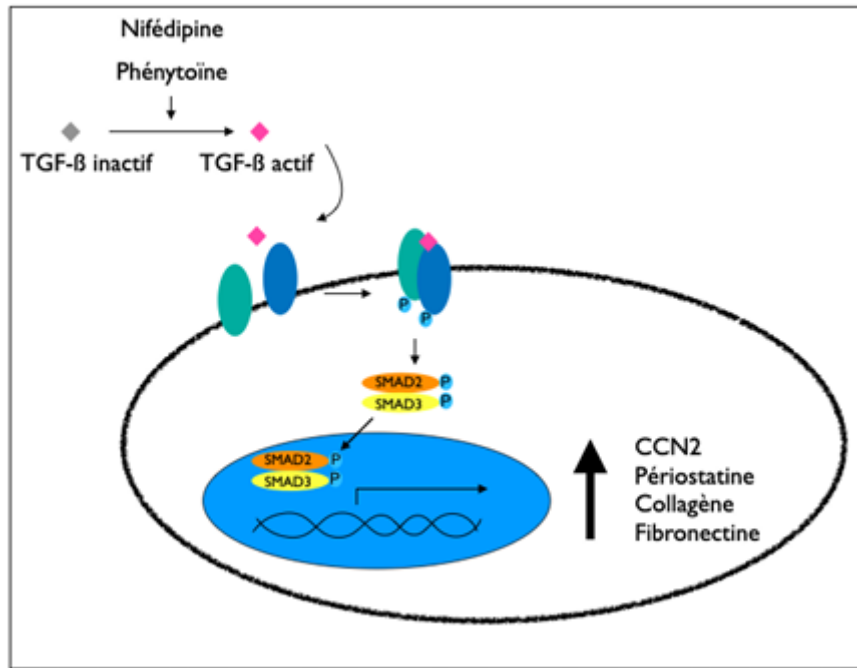


Figure 27 : Schéma du mécanisme d'action de prolifération du tissu gingival. (57)

Même si leurs cibles pharmacologiques diffèrent, ces médicaments (Tacrolimus, Ciclosporine, Nifédipine, Phénytoïne) convergent vers un effet iatrogène commun au niveau gingival, en déséquilibrant le remodelage du tissu conjonctif gingival. (58)

4.2. La parodontite

4.2.1. Description

Du latin “par-” qui signifie à côté, “odont” qui signifie dent et du suffixe “-ite” signifiant inflammation.

La parodontite est une maladie chronique inflammatoire de la cavité buccale qui détruit progressivement les tissus de soutien de la dent. Généralement présentée comme une aggravation de la gingivite, elle peut entraîner une perte progressive de l'os alvéolaire autour des dents. Si elle n'est pas traitée à temps, les dents commencent à bouger progressivement, une récession gingivale est alors observable (déchaussement des dents) qui peut déboucher sur une perte de dents. (59)



Figure 28 : *Parodontite à un stade sévère.* (59)

4.2.2. Physiopathologie

La parodontite peut débuter à n'importe quel moment, entre la petite enfance et l'âge adulte. En 2009, 47% de la population générale était atteinte d'une parodontite, notamment 64% des adultes âgés de 65 ans ou plus. La parodontite se développe des suites d'une gingivite insuffisamment traitée ayant entraîné une accumulation de plaque et de tartre sous-gingival, qui est la concrétion de bactéries, de résidus alimentaires, de salive et du mucus avec des sels de calcium et de phosphate.

Les poches parodontales formées dans le tissu parodontal abritent des micro-organismes anaérobies, plus virulents que ceux rencontrés dans les gingivites simples. Ces micro-organismes déclenchent la libération de médiateurs inflammatoires tels que des cytokines, des prostaglandines, des enzymes provenant de polynucléaires neutrophiles et de monocytes. L'inflammation créée localement vient affecter le ligament parodontal, la gencive, le ciment et l'os alvéolaire.

La gencive perd alors progressivement son adhérence à la dent, ce qui traduit le début de la perte osseuse et le développement plus en profondeur des poches parodontales.

Lié à cette perte osseuse, les dents peuvent devenir mobiles, les gencives se rétractent jusqu'à provoquer dans les stades plus tardifs, une migration dentaire et une perte des dents. (55,60–62)

4.2.3. Facteurs favorisants

Cette maladie ne se résume pas uniquement à une mauvaise hygiène bucco-dentaire, bien qu'elle soit l'un des principaux facteurs d'apparition de la plaque dentaire, elle favorise également la survenue de parodontite. De nombreux autres facteurs jouent un rôle dans son développement : la génétique, le tabagisme, l'obésité, la grossesse, les changements hormonaux, l'âge, le diabète de type 1 en particulier, le stress émotionnel ainsi qu'une carence excessive en vitamine C (Scorbut).

4.2.4. Symptomatologie

Souvent indolore malgré une atteinte de tous les tissus de soutien. L'os alvéolaire se détériore, évoluant vers une parodontite chronique sur plusieurs années qui sera accompagnée d'un déchaussement des dents, une grande mobilité au sein de l'os avec perte d'attache sur le ligament alvéolodentaire, un allongement de la partie visible des dents, une hypersensibilité en raison des racines dénudées, l'apparition de diastème n'existant pas auparavant. L'inflammation est responsable de saignements des gencives, d'apparition spontanée ou provoquée.

Une parodontite non traitée aura des répercussions non négligeables sur l'état de santé général. Elle est à l'origine de complications comme les infections locales de type abcès. Elle peut également accroître le risque d'infections cardio-vasculaires, pulmonaires, ainsi qu'un déséquilibre de la glycémie chez les personnes diabétiques. (55,61–64)

4.2.5. Étiologie médicamenteuse

Les médicaments impliqués dans la parodontite sont identiques à ceux impliqués dans l'hypertrophie gingivale et la gingivite (Phénytoïne, Ciclosporine, Tacrolimus,

Nifédipine, Vinblastine, MTX...). En effet, la parodontite est une complication d'une gingivite qui n'a pas été prise en charge correctement. L'état et l'hygiène bucco-dentaire sont donc en partie responsables de l'aggravation de la gingivite qui peut évoluer en parodontite. Une prise en charge chez le dentiste sera donc nécessaire. L'ensemble de la prise en charge sera détaillé dans la partie conseils. (54)

5. Atteinte rencontrée chez l'adulte et la personne âgée

5.1. La xérostomie

Du grec "xéro-" qui signifie sec, dur et "stomie" qui désigne la bouche. Elle est particulièrement retrouvée chez le sujet âgé, en moyenne 10 à 40 % des personnes âgées décrivent ou ressentent une sécheresse buccale. (65)

5.1.1. Définitions

Ce trouble est très proche de l'hyposialie et de l'asialie, qui correspondent respectivement à la diminution et à l'absence de sécrétion salivaire. La sensation de bouche sèche ou xérostomie est causée par la diminution ou l'absence de sécrétion salivaire par les glandes salivaires et/ou à un changement de composition de la salive. (65,66)

5.1.1.1. L'hyposialie

Le flux salivaire physiologique chez l'adulte varie entre 0.5 et 1.5 litre par 24 heures. L'hyposialie se définit par une diminution du flux salivaire aboutissant à un débit compris entre 0.144 et 0.720 litre par 24 heures.

Elle résulte majoritairement d'une atteinte des glandes salivaires, d'un déficit en eau ou en métabolites, ou d'origine médicamenteuse par des interférences avec la neurotransmission.

5.1.1.2. L'asialie

L'absence de sécrétion salivaire, également appelée « aptyalisme » est une absence totale de sécrétion glandulaire salivaire résultant d'une acrinie ou d'une obstruction canalaire causant une rétention salivaire. (67)

5.1.2. Physiopathologie

Afin d'assurer une production de salive, une stimulation de la muqueuse buccale envoie un signal au noyau salivaire dans la moelle, déclenchant une réponse efférente. L'influx nerveux efférent libère de l'acétylcholine au niveau des terminaisons nerveuses des glandes salivaires, activant les récepteurs muscariniques (M3), qui augmentent la production et le flux de salive. Les signaux médullaires responsables de la salivation peuvent également être modulés par des signaux d'entrée corticaux générés par d'autres stimuli comme le goût, l'odorat...

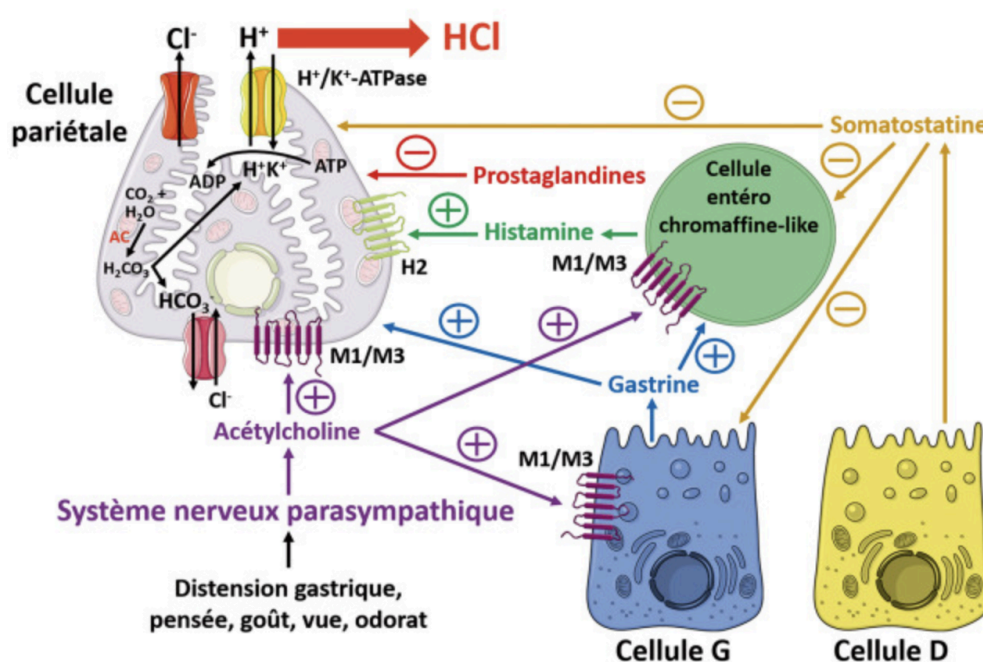


Figure 29 : Mécanisme de production de la salive. (133)

5.1.3. Étiologie

Différentes étiologies sont en cause dans la xérostomie ou l'hyposialie. Ainsi, les hyposialies iatrogènes sont de loin les plus fréquentes. D'autres causes étiologiques

sont possibles comme les troubles systémiques, même s'ils sont moins souvent rencontrés. Cependant, la xérostomie reste fréquente dans le syndrome de Sjögren : maladie auto-immune caractérisée en particulier par une sécheresse buccale. Elle peut se retrouver également en cas d'infection par le VIH ou encore un diabète insuffisamment contrôlé.

Les médicaments sont la cause la plus fréquente : il existe un nombre conséquent de principes actifs délivrés en officine avec ou sans ordonnance, provoquant une diminution de salivation. Les plus en cause sont : les médicaments anticholinergiques (toutes indications confondues) et certains antinéoplasiques. D'autres classes médicamenteuses sont cependant en mesure de provoquer une xérostomie : les antihypertenseurs, les anxiolytiques et les antidépresseurs.

5.1.4. Autres causes étiologiques

Bien que la cause étiologique principale responsable de la xérostomie soit les médicaments, il existe une multitude de causes :

- Les drogues récréatives et illicites : cannabis, méthamphétamines et tabac
- Les troubles systémiques tels que l'amylose, le diabète, l'infection par le VIH, le syndrome de Sjögren, la tuberculose
- Une respiration buccale excessive
- Un traumatisme de la tête et du cou
- Une radiothérapie
- Les infections virales

La découverte d'une sécheresse buccale chronique nécessite donc une investigation complète.

5.1.5. Étiologie médicamenteuse

Parmi tous les effets indésirables bucco-dentaires qui peuvent résulter d'une prise médicamenteuse, la xérostomie est de loin l'effet plus fréquemment retrouvé. Plus de 500 spécialités pharmaceutiques sont connues pour en être responsables de la sialo-privation.

5.1.5.1. Mécanisme d'action anticholinergique

L'acétylcholine est un neurotransmetteur essentiel du système nerveux autonome parasympathique. Sa synthèse a lieu dans les neurones cholinergiques via la réaction d'acétylation de la choline-acétyltransférase entre l'acétyl CoA et la choline. Ils sont dits anticholinergiques, atropiniques ou antimuscariniques. Cette dernière se fixe sur différents types de récepteurs spécifiques au niveau des cellules afin d'y exercer ses propriétés physiologiques. (68)

Récepteur	Localisation	Réponse fonctionnelle
M1	Cerveau	Mémoire, apprentissage
M2	Cœur	Cardio-modérateur, bradycardie, diminution de la conduction auriculo- ventriculaire
M3	Vaisseaux	Synthèse de monoxyde d'azote entraînant une vasodilatation
	Muscle lisse vésical	Contraction du détrusor, relaxation du sphincter anal
	Muscle lisse bronchique	Bronchoconstriction
	Muscle lisse digestif	Péristaltisme intestinal, relaxation du sphincter anal, sécrétion digestive
	Glandes salivaires Œil	Sécrétion salivaire Myosis avec diminution du diamètre de l'iris, ce qui facilite l'écoulement de l'humeur aqueuse et abaisse la pression intra-oculaire, contraction du muscle ciliaire favorisant l'accommodation, sécrétion des larmes

Figure 30 : Les différents types de récepteurs muscariniques. (68)

Les médicaments dits anticholinergiques, antagonisent les récepteurs muscariniques et inhibent ainsi le passage du signal nerveux dans les tissus salivaires réduisant ainsi le flux excrétoire.

L'hyposialie est proportionnelle au nombre de médicaments pris quotidiennement, à la posologie et à l'affinité pour les récepteurs muscariniques, les effets anticholinergiques se potentialisent. La xérostomie est réversible à l'arrêt du traitement sialoprive.

Ces médicaments sont responsables d'un syndrome anticholinergique périphérique et/ou central caractéristique, dont les principaux effets sont détaillés dans la figure 28. La sécheresse buccale rencontrée dans ce syndrome majeure le risque carieux comme évoqué dans le chapitre 2.2.1. (69)

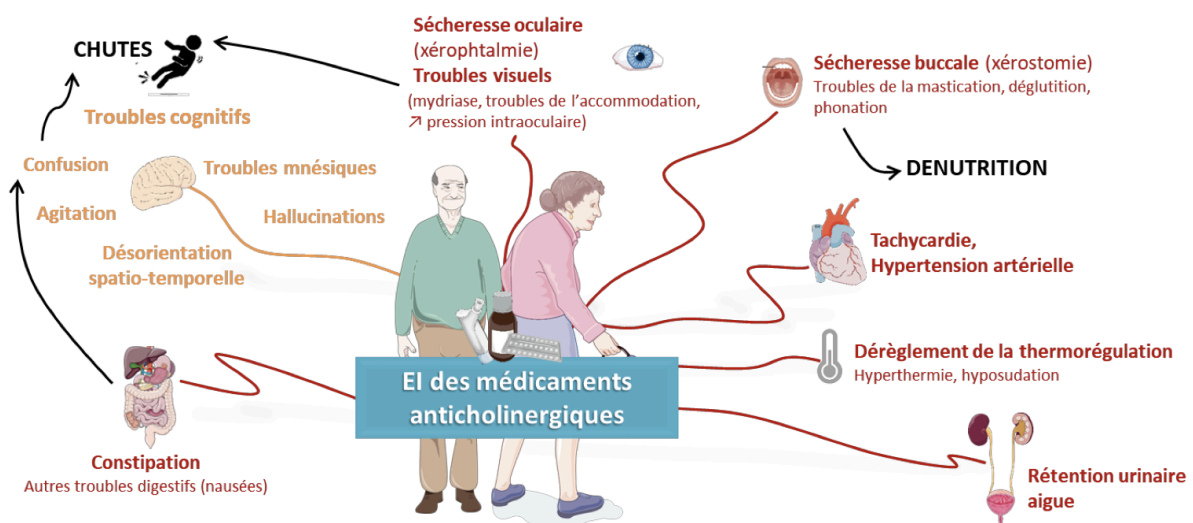


Figure 31 : Principaux effets indésirables anticholinergiques. (69)

5.1.5.2. Médicaments concernés

Une liste non exhaustive de médicaments sont connus pour être responsables de xérostomie.

Tableau 5 : Liste non exhaustive des médicaments anticholinergiques. (11)

Classe	Molécule	Mécanismes impliqués
Antalgiques	Morphine et ses dérivés, tramadol, codéine	Inhibition centrale des réflexes parasympathiques
Anticholinergiques	Atropine, Scopolamine, Ipratropium	Blocage des récepteurs muscariniques, inhibition de la stimulation des glandes salivaires

Antidépresseurs tricycliques	Amitriptyline, Imipramine, Clomipramine, Doxépine, Dosulépine	Effet anticholinergique et inhibition de la sécrétion salivaire
Antidépresseurs (ISRS)	Fluoxétine, Paroxétine, Sertraline, Citalopram, Escitalopram, Duloxétine	Inhibition de la recapture de la sérotonine → réducteur réflexe de la salivation
Antipsychotiques	Olanzapine, Clozapine, Halopéridol, Amisulpride, Cyamémazine, Loxapine, Olanzapine, Quétiapine, Risperidone, Palipéridone	Effets anticholinergiques et dopaminergiques, réduction de la fonction parasympathique
Antihistaminiques	Diphenhydramine, Chlorphénamine, Alimémazine, Cétirizine, Doxylamine, Prométhazine	Blocage des récepteurs H1 et effets anticholinergiques
Antihypertenseurs	Enalapril, Furosémide, Propranolol, Urapidil, Clonidine	Diminution du débit liquidien ou effet indirect sur le système nerveux autonome
Anxiolytiques/Benzodiazépines	Diazépam, Lorazépam	Diminution de l'activité parasympathique centrale
Antiparkinsoniens	Trihexyphénidyle, Bromocriptine	Effet anticholinergique central et périphérique
Myorelaxants	Cyclobenzaprine	Action centrale avec effet anticholinergique secondaire
Alpha-bloquants utilisés dans le traitement de l'adénome de la prostate	Alfuzosine, Silodosine, Tamsulosine, Térazosine	Blocage des récepteurs alpha-adrénergiques → effet indirect sur la régulation de la salivation, principalement via une inhibition de la réponse adrénaline et noradrénaline sur les glandes salivaires

6. La candidose oropharyngée et mycose buccale

La candidose buccale ou oropharyngée, encore appelée « muguet buccal », est une infection fongique superficielle se développant à l'intérieur de la bouche. Il s'agit plus communément d'une mycose à localisation buccale.

Du terme “mykès” en grec qui signifie champignon et du suffixe “-ose” qui désigne en médecine, des maladies causées par des organismes vivants.



Figure 32 : Candidose oropharyngée. (70)

6.1.1. Description

Les levures de type *Candida spp* sont des micro-organismes commensaux qui vivent dans le tube digestif. Contrairement à d'autres mycoses systémiques, la candidose est le plus souvent due à des micro-organismes endogènes. La plupart des candidoses buccales ou oropharyngées sont causées par *Candida albicans*. (71–74)

6.1.2. Symptomatologie

L'infection buccale à *Candida* est visible par l'apparition d'un muguet : ce sont des tâches pseudo membraneuses bien délimitées sur la muqueuse qui tapissent la gencive, le palais, la langue ainsi que l'intérieur des joues. Ces tâches sont crémeuses, de couleur blanchâtre. Même si celles-ci sont résistantes aux frottements, lorsqu'on les retire, elles ont tendance à s'effriter laissant une base érythémateuse sous-jacente. Elles peuvent être également accompagnées de petites lésions à l'intérieur de la bouche, de rougeurs, d'une gêne à la déglutition, d'une agueusie ainsi que d'une irritation. (78–81)

6.1.3. Physiopathologie

Causées par des champignons pathogènes vrais ou opportunistes, les mycoses sont favorisées par une défaillance immunitaire (diabète, corticothérapie, antibiothérapie...). En effet, en situation non pathologique, le champignon est naturellement présent sur les muqueuses mais ne prolifère pas. Sa présence

contrôlée ne constitue aucun risque particulier. C'est lorsque la levure prolifère, profitant d'un affaiblissement du système immunitaire ou de toute source de déséquilibre du microbiote oral, qu'elle devient pathologique et entraîne une infection appelée « candidose ».

6.1.4. Facteurs favorisants

Les mycoses peuvent survenir chez l'individu sain comme l'individu immunodéprimé. Les causes principales d'apparition des mycoses buccales sont : une modification du pH et de l'hydratation, des concentrations de nutriments ou l'environnement microbien au sein des muqueuses.

D'autres conditions favorables à la prolifération du champignon existent :

- Une sécheresse de la bouche (xérostomie),
- La présence de lésion sur les muqueuses,
- Le diabète avec une dérégulation de la glycémie,
- Le VIH,
- La grossesse,
- Le port de prothèses dentaires,
- Une mauvaise hygiène bucco-dentaire,
- Les patients traités par antibiothérapie à large spectre et corticothérapie sont plus à risque de développer une mycose. (75–78)

6.1.5. Étiologie médicamenteuse

6.1.5.1. Mécanisme d'action

Les principaux médicaments concernés sont les glucocorticoïdes inhalés indiqués dans l'asthme et dans la bronchopneumopathie chronique obstructive. Il s'agit du traitement de fond de ces deux pathologies.

Ces médicaments sont des anti-inflammatoires stéroïdiens qui agissent en diminuant l'inflammation locale. À plus forte dose, ils peuvent créer une immunosuppression locale. Les GC se fixent sur les récepteurs aux glucocorticoïdes qui sont des

récepteurs nucléaires comprenant trois domaines : un domaine de liaison au ligand, un domaine de liaison à l'ADN et un domaine de régulation transcriptionnelle.

Le récepteur est d'abord intracytoplasmique à l'état inactif qui est maintenu par l'intermédiaire d'une association de protéines de choc thermique : les chaperonnes et les immunophilines. Le glucocorticoïde va se lier au récepteur, ce qui va engendrer une activation du récepteur et la dissociation des protéines de choc thermique. Le complexe récepteur et GC va migrer au niveau du noyau de la cellule sur les sites accepteurs GRE. La lipocortine est la première protéine synthétisée, elle va inhiber la phospholipase A2 avec une diminution associée de plusieurs médiateurs de l'inflammation : acide arachidonique, prostaglandine, leucotriène, thromboxane A2, facteur d'activation plaquettaire.

La seconde protéine produite est la protéine IKB. Lorsque la synthèse de la protéine IKB est activée, cela entraîne une inactivation de NFKB conduisant à la diminution de la synthèse de cytokines pro inflammatoires IL-1 β , IL-6, IL-8 et TNF- α par inhibition de son action transcriptionnelle.

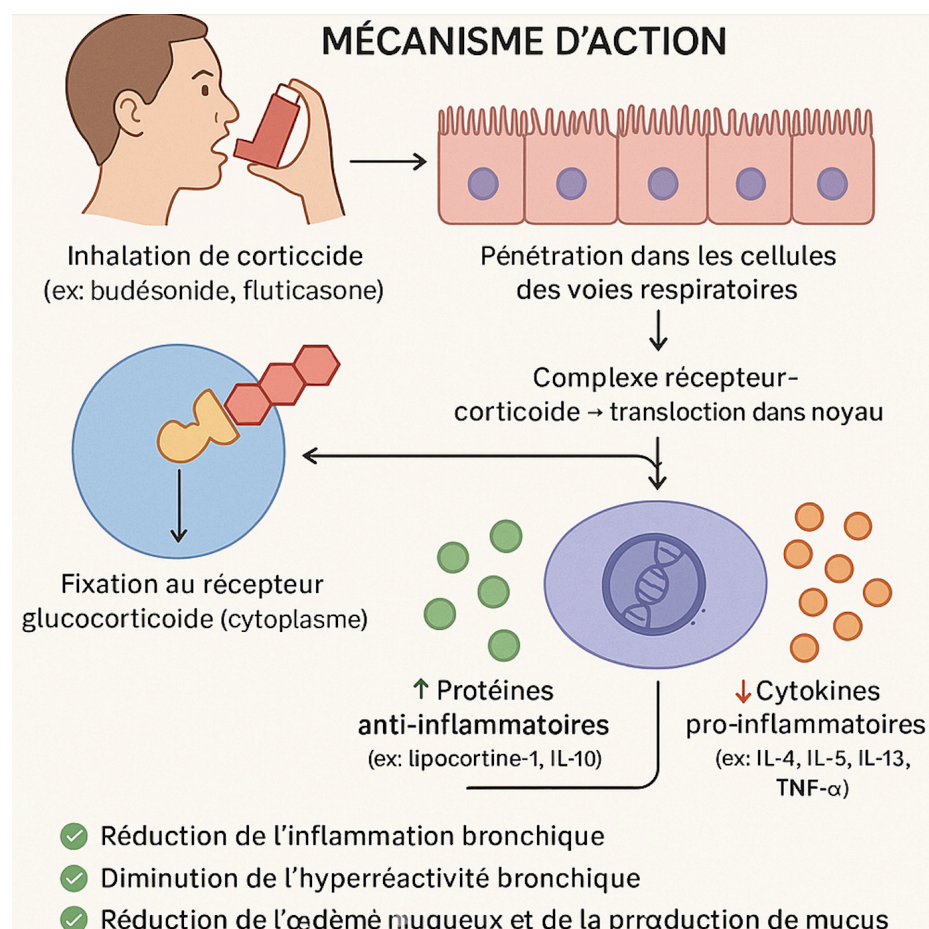


Figure 33 : Mécanisme d'action des corticoïdes inhalés. (158)

Les réponses Th1 et Th17 sont également impliquées. Ce sont deux types de réponses immunitaires adaptatives qui jouent un rôle important dans l'inflammation et la défense contre les agents pathogènes. Les GCI ont des effets immunomodulateurs par inhibition des réponses Th1 et Th17. Ils réduisent l'expression d'IFN- γ et d'autres cytokines pro-inflammatoires produites par les cellules Th1. Cela limite l'activation des macrophages et la réponse inflammatoire cellulaire au niveau bronchique. L'inhibition de Th17 empêche la production d'IL-17, IL-22... Cela réduit le recrutement des neutrophiles et l'inflammation associée.

Les GC permettent de réduire la libération de molécules vasodilatatrices comme la prostaglandine ou l'histamine, ce qui réduit l'inflammation et ont une action sur la fonction cellulaire des macrophages et polynucléaires neutrophiles : production diminuée des espèces réactives de l'oxygène, diminution de l'expression de molécules d'adhésion et diminution de la synthèse de cytokines pro-inflammatoires.

À forte dose, ils possèdent des propriétés immunosuppressives par diminution de l'expression du CMH et diminution de la prolifération cellulaire de la population des lymphocytes T.

Afin de limiter le risque de survenue de candidose oropharyngée, le pharmacien devra préciser au patient de se rincer la bouche après chaque inhalation. (79)

6.1.5.2. Médicaments concernés

Les GC inhalés les plus utilisés dans l'asthme et la BPCO sont le Budésonide, la Fluticasone et le Béclométazone. Tous les trois peuvent donc créer une immunosuppression locale favorisant ainsi la survenue d'une mycose buccale.

Nom de la molécule	Nom commercial (exemples)	Forme	Indications principales
Béclométasone dipropionate	Qvar®, Becotide®, Clenil®	Aérosol-doseur (MDI)	Asthme (± BPCO hors AMM dans certains pays)
Budésonide	Pulmicort®, Novopulmon®, Budelin®	Turbuhaler®, nébuliseur	Asthme, BPCO
Fluticasone propionate	Flixotide®, Seretide® (avec salmétérol)	Diskus®, MDI	Asthme, BPCO
Fluticasone furoate	Relvar® (avec vilanterol)	Ellipta®	Asthme, BPCO
Ciclesonide	Alvesco®	Aérosol-doseur	Asthme uniquement
Mometasone furoate	Asmanex®, Zenhale® (avec formotérol)	Twisthaler®	Asthme (± BPCO dans certains cas)

Figure 34 : Dispositifs d'inhalation avec GC utilisés dans le traitement de l'asthme et de la BPCO. (80)

7. L'ostéonécrose de la mâchoire iatrogène : un cas particulier

7.1.1. Description

L'ostéonécrose (ONM) de la mâchoire est une pathologie découverte en 2003 au décours de la prescription de bisphosphonates dans le traitement de l'ostéoporose. L'ONM est une lésion d'une partie de l'os maxillaire ou mandibulaire, qui se présente sous la forme d'une exposition osseuse dans la cavité buccale et qui donne lieu soit à des surinfections avec fistulisation, soit à une séquestration lente. (84)

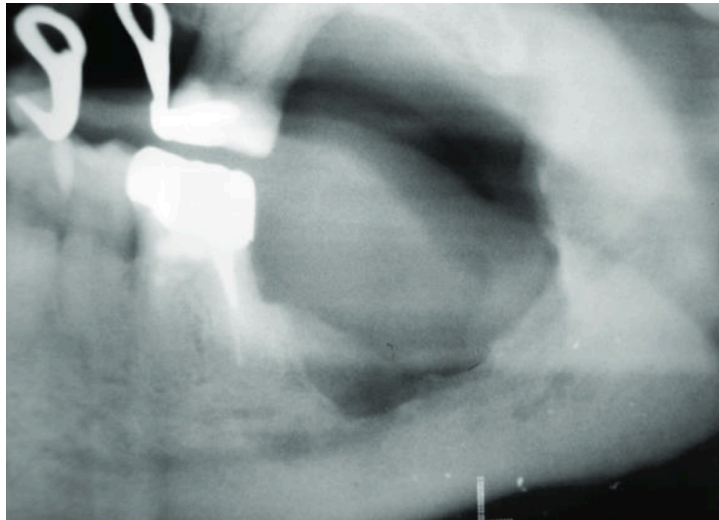


Figure 35 : Ostéonécrose de la mâchoire au niveau de la mandibule. (85)

7.1.2. Étiologie

L'ONM n'a pas de définition ou d'étiologie reconnue de manière unanime. C'est une pathologie d'origine médicamenteuse, anciennement appelée « ostéonécrose de la mâchoire liée aux bisphosphonates ». Elle est considérée comme une lésion orale présente pendant une durée supérieure ou égale à huit semaines et qui ne guérit pas spontanément, chez des patients qui présentent des antécédents ou une utilisation en cours de bisphosphonates administrés à forte dose par voie IV, d'un agent antirésorptif comme le dénosumab ou d'un agent anti angiogénique et aucun antécédent d'exposition aux radiations de la tête et de la région du cou. (84)

7.1.3. Étiologie médicamenteuse

Bien que l'étiologie médicamenteuse soit formelle, l'étiopathogénie n'est pas élucidée pour autant. Quatre hypothèses physiopathologiques persistent à l'heure actuelle. Parmi elles :

- Suppression du remodelage osseux,
- Altération de l'angiogenèse,
- Toxicité cellulaire directe,
- Infection

7.1.4. Rappel physiopathologique

L'os est un tissu dynamique en constant renouvellement. Son remodelage dépend de deux cellules principales : les ostéoclastes qui jouent un rôle dans la résorption osseuse et les ostéoblastes qui jouent un rôle dans la synthèse osseuse. Les deux processus sont couplés afin d'assurer un renouvellement équilibré entre résorption et formation osseuse : la quantité d'os résorbé est normalement compensée par la quantité d'os formée.

Dans certaines situations pathologiques, la résorption osseuse devient supérieure à la formation, engendrant un déséquilibre et une fragilité osseuse. Tel est le cas pour l'ostéoporose post-ménopausique où l'hyper résorption osseuse est majorée au détriment de la formation osseuse causée par une carence en œstrogène, ainsi à l'origine de l'accélération de la perte osseuse.

7.1.5. Mécanisme d'action des bisphosphonates

Les bisphosphonates sont des analogues structuraux du pyrophosphate inorganique possédant une structure Phosphore-Carbone-Phosphore. La substitution de l'oxygène par un carbone rend la liaison non hydrolysable face à une potentielle dégradation enzymatique. Les bisphosphonates ont une forte affinité pour le phosphate de calcium solide.

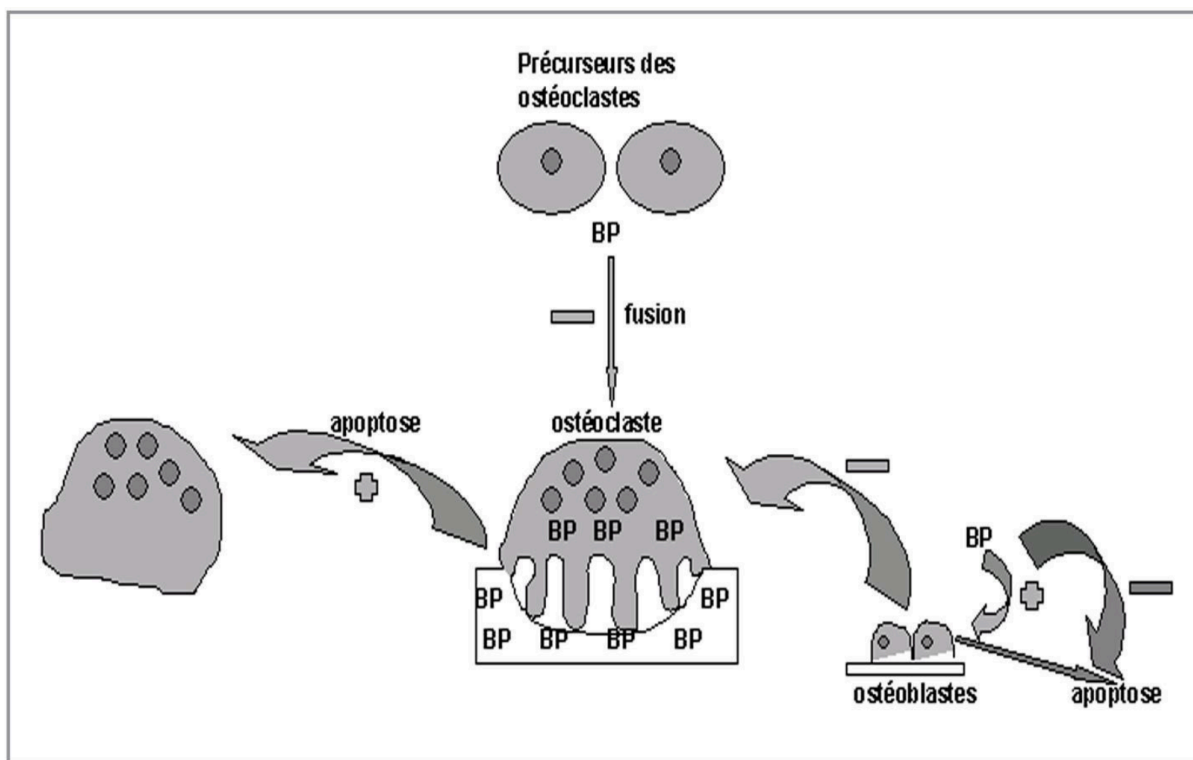


Figure 36 : Mécanisme d'action des bisphosphonates. (10)

Les propriétés pharmacologiques variables dépendent de la structure des deux chaînes. La liaison Phosphore-Carbone-Phosphore et l'une des chaînes permettent la liaison à la matrice osseuse. Tandis que l'autre chaîne est responsable des propriétés biologiques. Le radical hydroxyle sur l'une des deux chaînes augmente l'affinité pour le minéral osseux. La puissance du bisphosphonate est d'autant plus importante lorsqu'il y a la présence d'un radical amine formant ainsi un aminobisphosphonate. Ils agissent directement sur les ostéoclastes en inhibant leurs propriétés lytiques. (72,73)

7.1.6. Médicaments concernés

Cet effet indésirable iatrogène relatif aux bisphosphonates concerne principalement la voie injectable. Parmi les bisphosphonates commercialisés en France, l'alendronate est le plus incriminé, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'il soit le plus prescrit. Quelques cas ont été détectés par le risédronate et l'ibandronate.

Tableau 6 : Liste des bisphosphonates commercialisés en France. (86)

DCI	Noms commerciaux	Voies d'administration	Puissance relative (vs etidronate)
Acide étidronique	Didronel®	Orale	1 (référence)
Acide clodronique	Clastoban®, Bonefos®	Orale ou IV	~ 10
Acide pamidronique	Aredia®	IV	~ 100
Acide alendronique	Fosamax®, Fosavance®, Steovess®, Bonasol®	Orale	~ 1000
Acide risédronique	Actonel®, Actonel Combi®	Orale	~ 5000
Acide ibandronique	Bonviva®	Orale ou IV	~ 10 000
Acide zolédronique	Aclasta®, Zometa®	IV	~ 10 000 à 100 000

7.1.7. Facteurs de risque

L'origine principale de l'ONM est la prise de médicaments en lien avec l'ostéoporose et dans le traitement de certaines formes de cancer.

Elle peut survenir de manière spontanée ou apparaître après un traumatisme ainsi qu'après l'avulsion d'une dent.

Il existe des facteurs de risque inhérents à la molécule prescrite : la nature et la puissance : la quasi-totalité des ONM surviennent avec les amino-bisphosphonates les plus puissants. L'acide zolédronique en est le chef de file.

La **voie d'administration** reste un facteur déterminant lorsque l'on sait que 93% des ONM rapportées dans la littérature concernent notamment des patients traités par voie intraveineuse avec l'acide zolédronique. La voie IV est principalement utilisée pour les patients atteints d'une ostéopathie maligne. De même, elle est utilisée de manière croissante pour traiter l'ostéoporose. Quant à elle, la voie orale reste l'une des plus utilisées mais peu de cas d'ONM ont été rapportés. (159,160)

La **durée de traitement** est un facteur de risque déterminant. Le risque de survenue d'une ONM croît de manière exponentielle avec le temps d'exposition aux bisphosphonates : plus précisément avec la dose cumulée et la biodisponibilité. Chez les patients traités par bisphosphonates IV, le risque d'ONM est largement

supérieur car ils ont une très longue durée de vie intra osseuse et une absorption très faible par voie orale.

FACTEURS DE RISQUE DES ONMBPS - RISK FACTORS OF BRONJ	
FACTEURS ASSOCIÉS AU TRAITEMENT BP - FACTORS ASSOCIATED IN THE TREATMENT OF BPS	
Nature de la molécule : amino-BP. Voie d'administration : IV+++ ; per os--. Puissance : en IV, zoledronate > pamidronate. Durée de traitement : en IV, dès les premiers mois ; per os, après 3 ans de traitement continu.	Nature of the molecule: amino-BP. Route of administration: IV+++; per os--. Strength: in IV, zoledronate > pamidronate. Duration of treatment: in IV, as of the first months; per os, after 3 years of continuous treatment.
FACTEURS GÉNÉRAUX - GENERAL FACTORS	
Traitements médicaux associés : chimiothérapie cytotoxique, corticothérapie. Addiction tabagique. Pathologie primaire : pathologie maligne > ostéoporose. Pathologies associées : obésité, diabète, HTA.	Associated medical treatments: cytotoxic chemotherapy, corticotherapy. Tobacco addiction. Primary pathology: malignant pathology > osteoporosis Associated pathology: obesity, diabetes, AHT.
FACTEURS LOCAUX - LOCAL FACTORS	
Geste chirurgical intéressant le tissu osseux. Hygiène buccale de mauvaise qualité. Port d'une prothèse amovible. Présence de foyers parodontaux. Facteurs anatomiques : mandibule > maxillaire, reliefs osseux.	Surgical acts involving bone tissue. Poor oral hygiene. Wearing removable prosthesis. Presence of periodontal disease. Anatomical factors: mandible > maxilla, bone prominences.

Figure 37 : Facteurs de risque de l'ONM. (87)

D'autres facteurs de risque existent, ils sont inhérents au patient. Parmi eux, de potentiels traitements associés comme les agents cytotoxiques et la corticothérapie. La corticothérapie possède des effets délétères sur le remaniement osseux : elle est considérée comme un facteur aggravant d'ONM. L'addiction au **tabac** reste un facteur de risque supplémentaire d'ONM, les effets délétères du tabac sur la cicatrisation osseuse sont connus. (161)

Les **pathologies associées** comme l'obésité, le diabète ou encore l'hypertension artérielle sont des facteurs de risques. Enfin, il existe des facteurs favorisant locaux inhérents au patient comme les gestes chirurgicaux, le niveau d'hygiène buccale, le port d'une prothèse amovible, la présence de foyers parodontaux ou les facteurs anatomiques comme les reliefs osseux recouverts d'une fine muqueuse.

7.1.8. Symptomatologie

L'ONM peut être douloureuse ou asymptomatique pendant de longues périodes. Généralement, elle se manifeste à un stade assez tardif sous la forme d'écoulement purulent à partir des os exposés de la mandibule ou du maxillaire. Les dents et les

gencives peuvent également être touchées. L'apparition de fistules intra-buccales ou extra-buccales est possible.

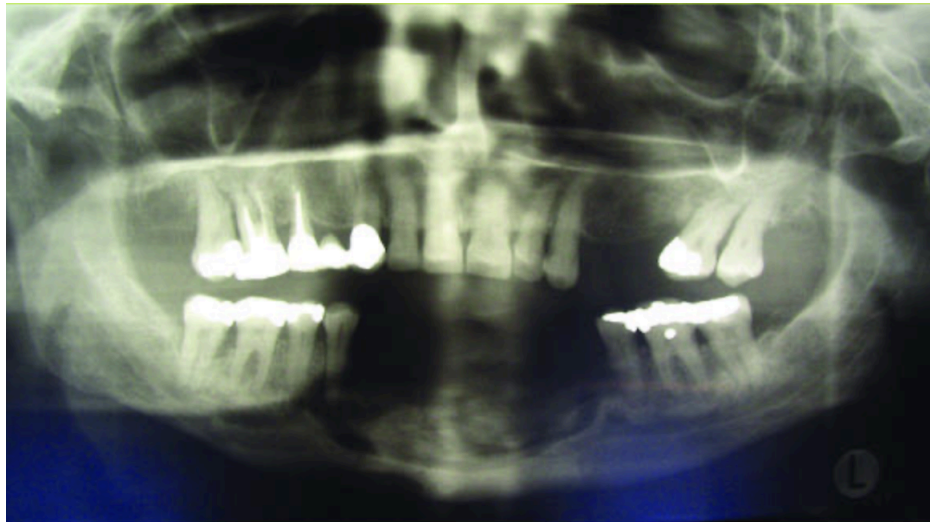


Figure 38 : Radiographie d'une vaste ostéonécrose symphysaire. (85)

7.1.9. Diagnostic

Le diagnostic est établi par la présence d'un os exposé pendant au moins huit semaines. Il s'agit d'un examen clinique. L'examen est réalisé par un médecin, un chirurgien-dentiste ou un stomatologue. (84)

8. La dysgueusie

Du grec "dys" qui signifie mauvais et "geusis" qui signifie goût.

8.1.1. Définition

La dysgueusie est une altération de la perception objective des sensations gustatives. La perception du goût est donc modifiée, ce qui peut contribuer à une perte d'appétit, à une perte de poids et à la malnutrition. Elle peut être temporaire ou définitive.

Le sens du goût est donné par les papilles gustatives, celles-ci sont principalement situées sur la langue, le palais et d'autres endroits au sein de la cavité buccale. Les

saveurs de base que les papilles gustatives perçoivent sont le sucré, le salé, l'amer l'acide et l'umami. (88,89)

8.1.2. Étiologie

Un ensemble de facteurs sont responsables de l'altération de la perception du goût. Parmi les plus importants, il y a la radiothérapie, la chimiothérapie, certaines formes de chirurgie, l'immunothérapie, la lésion d'un nerf ou encore la prise de certains médicaments. (88,89)

8.1.3. Étiologie médicamenteuse

Tableau 7 : Liste non exhaustive des médicaments impliqués dans la dysgueusie.

Classe	Molécule	Mécanismes impliqués
Antibiotiques	Métronidazole, Clarithromycine, Ciprofloxacine	Métabolites salivaires amers, interaction avec les récepteurs gustatifs
IEC	Captopril, Énalapril, Lisinopril	Perturbation de la signalisation gustative
Antidépresseurs	Amitriptyline, Paroxétine	Modification des neurotransmetteurs (sérotonine, noradrénaline) impactant le goût
Antifongiques	Griséofulvine	Altération du métabolisme des cellules gustatives
Chimiothérapies	Cisplatine, 5-FU, Paclitaxel	Effets cytotoxiques sur les cellules de la langue et les bourgeons gustatifs
Antirétroviraux	Zidovudine, Ritonavir	Interaction directe avec les récepteurs gustatifs ou effet secondaire systémique
Antihistaminique	Loratadine	Sécheresse buccale induite, réduisant la perception gustative
Statines	Simvastatine	Mécanisme non correctement élucidé, possible interaction avec les cellules gustatives

Hormones thyroïdiennes	Lévothyroxine	Déséquilibre hormonal influant sur les fonctions sensorielles
Antiépileptique	Topiramate	Altération directe des récepteurs du goût par effet central
Antipaludéen	Chloroquine	Accumulation dans la salive et goût amer persistant
Antidiabétique oral	Metformine	Réduction indirecte de la salivation par déshydratation légère ou effets gastro-intestinaux associés

La dysgueusie est un effet indésirable iatrogène fréquemment rencontré. Différents mécanismes sont mis en cause comme une altération directe des récepteurs du goût pour le Topiramate ou encore des effets cytotoxiques sur les cellules de la langue et donc sur les récepteurs gustatifs dans le cadre de certaines chimiothérapies par 5-FU, Cisplatine ou Paclitaxel.

8.1.4. Symptomatologie

Les symptômes de la dysgueusie sont divers et peuvent varier selon la cause et d'autres facteurs. La perception de cette altération est différente chez chaque patient.

Les changements du goût peuvent être de différentes natures :

- Les aliments ne goûtent pas comme d'habitude,
- Les aliments ont un goût rance ou métallique,
- Les aliments ont un goût "chimique",
- Les aliments ont un goût moins sucré, acide, salé ou amer qu'auparavant,
- Les aliments ont un goût plus sucré, acide, salé ou amer qu'auparavant,
- Les aliments n'ont peu ou pas de goût du tout,
- Certains aliments ne sont plus appréciés, comme la viande,
- L'impression que la nourriture forme une masse gluante et sans goût dans la bouche. (88,89)

9. Rôle du Pharmacien d'officine dans la lutte contre l'iatrogénie bucco-dentaire : prévention, conseils, prise en charge au comptoir et pharmacovigilance

De par son cœur de métier, sa formation et sa proximité avec les patients, le pharmacien est le professionnel de santé le plus à même de reconnaître les effets iatrogènes des médicaments pouvant survenir chez les patients.

Parmi les missions du métier de pharmacien d'officine, il joue un rôle prépondérant dans les domaines de la prévention, du suivi et dans la prise en charge de certaines affections. Depuis quelques années, le pharmacien est habilité (après avoir suivi une formation spécifique), à réaliser les entretiens pharmaceutiques.

Ainsi, par la tenue régulière d'entretiens pharmaceutiques, le pharmacien peut intervenir en prévention des risques auprès des patients qu'il accompagne et contribuer au bon usage des médicaments et à la bonne observance des traitements. C'est également un moyen de lutte contre la iatrogénie ou de détection d'interactions médicamenteuses.

9.1. Conseils, prévention et prise en charge au comptoir

9.1.1. La carie dentaire

9.1.1.1. La prévention de la carie à l'officine

La prévention primaire est exercée par le pharmacien directement à l'officine. Il faut mettre en garde le patient sur les facteurs de risque comme l'alimentation, les bactéries et le temps d'exposition aux sucres. Limiter ces facteurs permet de prévenir l'apparition des caries. La promotion d'une hygiène bucco-dentaire adaptée et efficace sera l'un des socles de cette première étape de prévention. L'état bucco-dentaire des parents ou de la fratrie est un reflet important.

La prévention secondaire repose quant à elle sur le dépistage des premiers symptômes d'apparition de la carie, afin d'orienter le patient vers son chirurgien-dentiste pour assurer une prise en charge adaptée. Afin de permettre à une partie de la population d'effectuer des consultations préventives, l'Assurance

Maladie a créé le programme “M'T dents”. Les consultations sont prises en charge par l'Assurance Maladie tous les 3 ans entre 3 et 24 ans. Il existe d'autres programmes nationaux afin d'assurer un suivi de la santé bucco-dentaire des français, comme dans le cadre de la grossesse ou des actions en milieu scolaire pour les plus jeunes.

Le pharmacien d'officine joue un rôle majeur dans l'accompagnement et l'encouragement du patient à effectuer ces consultations, qui permettent de limiter considérablement l'impact des maladies bucco-dentaires sur la santé.

Malgré ces consultations, une étape incontournable pour limiter l'apparition des caries et d'autres problèmes bucco-dentaires au quotidien est d'adopter une bonne hygiène bucco-dentaire. (92)

9.1.1.2. L'hygiène bucco-dentaire au quotidien

Dès le plus jeune âge, il est essentiel d'avoir une hygiène bucco-dentaire efficace et adaptée. Changer sa brosse à dents tous les trois mois, avoir un dentifrice avec une teneur en fluor adaptée à l'âge, utiliser du fil dentaire... L'ensemble de ces conseils doivent être connus du pharmacien d'officine afin qu'il puisse conseiller au mieux son patient. Les recommandations d'hygiène bucco-dentaire quotidienne seront détaillées par la suite. (93,94)

9.1.1.2.1. Le dentifrice

Bien choisir son dentifrice est une étape indispensable pour éviter l'apparition de caries. Il doit contenir une concentration en fluor adaptée.

Auparavant recommandée par l'AFSSAPS, l'utilisation systématique dès la naissance de fluor par voie systémique chez les enfants n'est plus d'actualité. Ce changement de recommandation est lié au fait que l'utilisation du fluor en phase pré-éruptive est considérée comme inutile.

L'efficacité et la protection contre la maladie carieuse serait supérieure en phase post-éruptive avec un apport faible mais régulier de fluorures de manière

biquotidienne minimum, à l'aide d'un dentifrice fluoré. Il convient au pharmacien de conseiller au mieux le patient dans son choix de dentifrice. La concentration en fluorures doit être adaptée à l'âge du patient afin d'éviter tout risque de fluorose, pathologie qui a été abordée au chapitre 3.3.

Âge / Situation	Apport en fluor conseillé (mg/jour)	Précautions
Bébé (<6 mois)	~0,1 mg	Pas de fluor en supplément sauf indication médicale.
Enfant (1–3 ans)	~0,5–0,7 mg	Dentifrice sans fluor ou faible dose.
Enfant (4–8 ans)	~1,0 mg	Attention au cumul (eau + dentifrice + compléments).
Adulte	~3–4 mg	Fluor bénéfique, moins de risque de fluorose.

Figure 39 : Apport en fluor conseillé en fonction de la tranche d'âge.

90% des dentifrices vendus en pharmacie contiennent des fluorures (fluorure de sodium, fluorure de potassium). Ce sont des minéraux reconnus comme étant carioprotecteurs. Ainsi, leur utilisation permet de diminuer les effets de déminéralisation de l'émail. Au contraire, ils favorisent la reminéralisation de l'émail et possèdent des propriétés antibactériennes.

L'utilisation d'un dentifrice fluoré doit se faire sur une brosse à dent sèche afin de maintenir ses propriétés sur la surface dentaire.

Il existe d'autres sources de fluor :

- L'alimentation par le biais de sel fluoré, le thé contenant entre 0.5 et 1.5 mg/L, les poissons de mer contenant entre 1 à 3 mg pour 100g.
- L'eau est un élément majeur d'apport en fluor. L'eau de distribution (eau du robinet) a une teneur maximale autorisée en fluor qui s'élève à 1.5 mg/L. Chaque marque d'eau embouteillée à ses propres valeurs allant de 0.1 mg/L à 5 mg/L pour la plus fortement fluorée (Vichy Célestins®).

En plus d'être en mesure de conseiller un dentifrice fluoré à chaque âge, le pharmacien doit également conseiller une brosse à dents adaptée. Il existe diverses gammes de brosse à dents, qu'elles soient électriques ou manuelles.

9.1.1.2.2. La brosse à dents manuelle

Sur le marché actuel en officine, une multitude de brosses à dents est proposée pour répondre à l'ensemble des demandes. Plusieurs critères d'utilisation d'une brosse à dents manuelle sont à prendre en compte pour assurer un brossage efficace :

- La brosse à dents doit être adaptée à l'âge du patient.

Certaines brosses à dents disposent du label de l'UFSBD garantissant des critères de qualité, sécurité et efficacité pour un usage optimal au quotidien.

- Les brins souples ou "soft" sont les plus recommandés, plus doux pour l'émail et les gencives, ils réduisent l'abrasion et l'irritation en cas de gencives sensibles. Les brins plus durs ou médium sont de moins en moins recommandés car considérés comme trop abrasifs et trop agressifs pour les gencives sensibles. Le pharmacien pourra recommander l'utilisation d'une brosse à dents à poils souples 20/100 de la marque Inava® ou ultra souple 15/100 de la marque Gum®.
- La taille de la tête de la brosse à dents est un élément important à prendre en compte, celle-ci doit être adaptée à la bouche du patient. Préférentiellement, il est recommandé au patient d'opter pour une brosse à dents avec une tête de petite taille afin d'accéder à toutes les zones de la bouche y compris les molaires.



Figure 40 : Brosse à dents "Précision" de la marque Inava® connue pour sa tête fine et ergonomique.

- Le manche de la brosse à dents doit être ergonomique et pratique à prendre en main. Un manche antidérapant facilite d'autant plus la prise en main.



Figure 41 : Exemple de brosse à dents avec manche antidérapant de la marque Gum®.

- La présence d'un gratte-langue sur le dos de la tête est aussi à prendre en compte, il permet d'éliminer les bactéries responsables de la mauvaise haleine présente sur la langue. (95,96)



Figure 42 : Exemple d'une brosse à dents de la marque Elmex® possédant un manche ergonomique, une surface antidérapante et un gratte-langue au dos de la tête.



Figure 43 : Gratte-langue de la marque Gum®.

9.1.1.2.3. La brosse à dents électrique

Les critères principaux à prendre en compte lors du choix d'une brosse à dents électrique sont les types de mouvement. Ils peuvent être vibratoires, rotatoires ou dotés de la technologie sonique.

➤ Brosse à dents oscillo-rotative :

Leur tête est généralement petite et ronde. Elle réalise des mouvements circulaires en alternant le sens de rotation. Grâce à leur petite taille, les brossettes accèdent aux zones les plus difficiles. Elles éliminent un maximum de plaque dentaire grâce à leur oscillations ultra-rapides pouvant atteindre jusqu'à 40 000 rotations par minute.

➤ Brosse à dents sonique :

La tête est de forme rectangulaire, plus classique. Elle vibre entre 15 000 et 30 000 fois par minute. Elle vise plus spécifiquement à désintégrer la plaque par l'intermédiaire des brins qui sont mis en vibration et génèrent un effet hydrodynamique. Les soniques offrent une vibration à haute fréquence pour un nettoyage en profondeur.

L'avantage des brosses à dents électriques est qu'elles peuvent être équipées d'un minuteur, permettant ainsi de respecter la durée de brossage recommandée (au moins deux minutes).

Qu'il s'agisse d'une brosse à dents manuelle ou électrique, la brosse à dents a une durée de vie moyenne de deux à trois mois, ou doit être remplacée dès que les poils sont abîmés afin de maintenir une efficacité optimale. Il est essentiel de rappeler aux patients que la brosse à dents est un accessoire personnel, qui ne doit pas être partagé.

La brosse à dents idéale n'existe pas, il convient d'adapter la brosse à dents aux attentes du patient et à ses éventuelles pathologies : en cas de gingivite, parodontite ou d'une chirurgie récente. (95,96)

Le choix final de la brosse à dents entre le modèle manuel ou le modèle électrique revient au patient. Bien que plus onéreuse à l'achat, le pharmacien doit encourager son patient à se tourner vers l'achat d'une brosse à dents électrique. Celle-ci est plus efficace que la brosse à dents manuelle.

L'intérêt de choisir sa brosse à dents dans une officine est de pouvoir bénéficier de conseils avisés en matière de brosse à dents, élément non négligeable et non trouvable en grande surface. En effet, pendant ses études, le pharmacien reçoit des cours sur l'hygiène bucco-dentaire, il est donc le plus à même avec le chirurgien-dentiste à conseiller une brosse à dents en fonction de la pathologie bucco-dentaire du patient.

9.1.1.2.4. La brosse à dents à conseiller en fonction de la pathologie

Tableau 8 : Brosse à dents à recommander en fonction de la pathologie par le pharmacien d'officine.

Pathologies	Brosse à dents recommandée	Exemples de brosse à dents
Gingivite	Brosse à dent souple à très souple, manuelle ou électrique	Brosse à dents souple 20/100 Inava® Elgydium® Vitale brosse à dents souple
Parodontite	Brosse à dents très souple, petite tête, manche ergonomique	Méridol® Parodont Expert extra-souple Inava® chirurgicale 15/100 extra-souple

		Gum® 317 post-chirurgicale Parogencyl® parodontie extra-souple
Hypersensibilité dentaire	Brosse ultra-souple, spéciale dents sensibles	Inava® sensibilité Sensodyne® brosse à dents Soin Gencives extra-souple
Port d'un appareil orthodontique	Brosse orthodontique (en V ou électrique avec embout spécial)	Inava® Ortho X Gum® brosse à dents Ortho
Implants ou prothèses fixes	Brosse interdentaire + brosse à dents électrique ou à poils souples	Inava® hybrid Timer brosse à dents électrique TePe® brosse à dents implants
Port de prothèse amovible	Brosse spéciale prothèse (brosse double-face rigide) + brosse normale pour les gencives	Inava® Prothèse Gum® 301 brosse à dents pour prothèse
Halitose	Brosse souple et grattoir lingual	Oral-B® Smart Series Gum® HaliControl gratte langue
Tendance aux caries fréquentes	Brosse électrique sonique ou manuelle souple, tête fine	Elmex® brosse à dents anti-caries extra-souple
Patients âgés, arthrosiques ou porteurs de handicap	Brosse électrique à manche large ou adapté	Brosse à dents Auxiliaire® avec sangle de prise en main Inava® System brosse à dents souple manche large
Enfants (3-12 ans)	Brosse souple, taille adaptée à l'âge, manche ergonomique	Inava® Kids 0/6 ans, Elgydium® Kids 2/6 ans, Fluocaril® brosse à dents junior 6/13 ans

Ce tableau peut être une aide pour le pharmacien d'officine afin d'orienter le mieux possible le patient lors d'une demande spontanée au comptoir, il répertorie les brosses à dents à conseiller face à différents types d'usage.

9.1.1.2.5. Les différentes techniques de brossage

➤ Le brossage horizontal :

La face active de la brosse à dents (celles avec les brins) sera placée perpendiculairement à la surface de la dent. Le mouvement animé sera un va-et-vient antéro-postérieur sur toutes les dents.

Pour améliorer le confort du brossage des faces vestibulaires, il sera réalisé bouche fermée pour réduire la pression sur les joues.

➤ Le brossage vertical :

La méthode est similaire à la méthode horizontale mais les mouvements sont réalisés dans le sens vertical, exception faite des faces occlusales.

➤ Le brossage circulaire :

La méthode est pratiquée sur les faces vestibulaires en serrant les dents car le diamètre vertical est limité par les sangles mucco-jugales du vestibule. Elle se base sur une série de mouvements circulaires allant de la gencive maxillaire à la gencive mandibulaire tout en pratiquant une légère pression sur la brosse à dents. Des mouvements de va-et-vient sont appliqués sur les autres faces dentaires.

➤ La technique de Bass :

Cette technique de brossage vise à soumettre le sillon gingivo-dentaire à l'action de la brosse à dents. Elle est positionnée de façon oblique en direction apicale (de la racine) afin que les brins forment un angle de 45° avec l'axe dentaire. Cette inclinaison permet d'insérer légèrement l'extrémité de quelques brins dans le sillon gingivo-dentaire, les autres étant sur la gencive marginale. Des mouvements de va-et-vient, d'avant en arrière de faibles amplitudes, sont ainsi exercés.

Cette technique permet à l'aide d'une pression plus accentuée, aux brins de pénétrer dans les espaces interproximaux.

➤ La technique du Rouleau :

La tête de la brosse à dents est en position oblique en direction apicale (de la racine). Ses brins étant à la fois dans le sillon et à la surface des dents. Après une pression initiale sur la gencive marginale, la tête est tournée en direction occlusale pour balayer les surfaces gingivo-dentaires avec un mouvement de rotation.

➤ La technique vibratoire-compression de Stillman :

Cette technique de brossage permet, dans un même mouvement, d'effectuer le massage de la gencive et par la même occasion de nettoyer la zone cervicale de la dent. La tête de la brosse à dents a une position oblique en direction de la racine de

façon à placer ses brins à cheval sur la gencive et sur le tiers inférieur de la dent. Une pression responsable d'un blanchiment de la gencive est associée à des mouvements vibratoires (mouvements circulaires d'amplitude limitée). Répétés plusieurs fois après relâchement de la pression, ils stimulent la circulation et désorganisent la plaque.

➤ La technique vibratoire-rotation de Charters :

La tête de la brosse à dents a toujours une position oblique en direction occlusale. Les brins sont à la fois appliqués sur la gencive et la zone cervicale des dents. Une pression est exercée pour courber certains brins contre la gencive marginale et la dent, et autoriser ainsi l'insertion des autres dans les espaces inter proximaux. Un mouvement vibratoire est alors imprimé à la tête de la brosse à dents tout en maintenant la pression. (97)



Figure 44 : Les différentes techniques de brossage dentaire. (98)

Chaque technique possède des avantages et des inconvénients. La technique à recommander est différente en fonction de l'âge de la personne :

- Pour les débutants et les enfants : technique circulaire
- Pour les patients atteints de parodontopathies : technique Bass modifiée ou technique de Stillman
- Pour les patients porteurs d'un appareil orthodontique : technique de Charters

- Pour un brossage en toute simplicité et sans douleurs en post-opératoire :
technique du rouleau

Enfin, le type de brossage à éviter est la technique horizontale prolongée. En effet, sur le long terme, elle a une action abrasive sur l'émail.

9.1.1.2.6. Avantages et inconvénients des techniques de brossage

Tableau 9 : Avantages et inconvénients de chaque technique de brossage.

Techniques	Avantages	Inconvénients
Horizontale	Facile à réaliser	Abrasive pour l'émail Irritation des gencives Peu efficace pour les zones interdentaires
Verticale	Simple pour les faces externes Peu agressive	Moins efficace pour les faces internes Néglige les espaces interdentaires
Circulaire	Facile à apprendre Bonne couverture pour débutants	Moins précise pour éliminer la plaque sous gingivale
Bass (Bass modifiée)	Excellente pour retirer la plaque Protège les gencives	Nécessité de l'apprentissage Peut-être mal exécutée si mal maîtrisée
Rouleau (Stillman modifiée)	Massage des gencives Simple à réaliser	Moins efficace que Bass pour les espaces interdentaires
Vibratoire-Compression (Stillman)	Stimule les gencives Nettoie la zone gingivale	Technique avancée Moins adaptée en cas d'hypersensibilité
Vibratoire-Rotation (Charters)	Idéal pour les porteurs d'appareil, de bridges ou implants	N'atteint pas bien la jonction gencive/dent Plus technique

Ce tableau reprend les avantages et inconvénients des différentes techniques de brossage recommandées par l'UFSBD.

En résumé, la technique à recommander sera à adapter en fonction du patient. Pour cela, le pharmacien doit le questionner :

- “Portez-vous un appareil orthodontique ou un appareil amovible?”
- “Êtes-vous atteint d’une pathologie particulière type gingivite ou parodontite?”
- “Avez-vous été opéré récemment?”
- “Avez-vous des saignements lors du brossage?”

Toutes ces questions permettent au pharmacien de mieux cerner les besoins et d'adapter la technique de brossage à conseiller.

9.1.1.2.7. La brossette interdentaire

En complément d’un brossage dentaire biquotidien, l’utilisation de la brossette interdentaire est particulièrement recommandée. Le pharmacien doit savoir conseiller une brossette interdentaire adaptée en fonction de l’espace interdentaire.

Afin de l’utiliser correctement, il est recommandé de l’humidifier ou de l’imprégner d’un bain de bouche antiseptique, avant de pratiquer un mouvement de va-et-vient à la jonction entre la gencive et la dent. Chaque espace interdentaire sera nettoyé l’un après l’autre.

Après usage, la brossette sera rincée à l’eau claire puis séchée à l’air libre. La durée de vie moyenne d’une brossette interdentaire est d’un mois maximum. Le renouvellement doit être plus fréquent si les brins sont usés ou s’effritent ainsi que lorsque la tige se tord.



Figure 45 : Utilisation des brossettes interdentaires. (99)

Pour les patients atteints de parodontopathies, il sera intéressant de renouveler plus fréquemment la brossette interdentaire. Le pharmacien doit vivement encourager le patient à les utiliser une à deux fois par jour. Par son action, elle empêche l’accumulation de plaque dentaire en limitant ainsi la prolifération bactérienne. Cela permet de ralentir la progression de la pathologie. Son utilisation quotidienne a un

effet préventif sur la survenue de la maladie. Par la même occasion, lorsque la parodontopathie est installée, elle a un effet thérapeutique en limitant sa progression.

L'espace interdentaire n'est pas uniforme entre toutes les dents, il sera donc nécessaire d'utiliser différentes tailles de brossettes pour une même personne.



Figure 46 : Différentes tailles de brossettes interdentaires Gum®. (100)

L'utilisation d'un fil dentaire peut être recommandée si l'espace interdentaire est trop étroit pour permettre l'accès de la brossette. (100)

9.1.1.2.8. Le fil dentaire

Le fil interdentaire est plus fin que la brossette interdentaire, l'accès aux espaces plus serrés est facilité. Complémentaire du brossage, le fil s'utilise de préférence avant celui-ci afin de désorganiser la plaque pour faciliter la pénétration du fluor au niveau interdentaire, en plus de la couronne. La brosse à dents, qu'elle soit électrique ou manuelle, ne peut pas assurer à elle seule, le nettoyage de ces espaces restreints. Le nettoyage interdentaire est le moyen le plus efficace pour limiter les accumulations de nourriture et de plaque bactérienne qui favorisent l'apparition des maladies parodontales (gingivite, parodontite) mais aussi l'apparition de caries.



Figure 47 : Utilisation du fil interdentaire. (99)

Le fil dentaire est composé d'un assemblage de filaments de nylon ou de mono-filaments en plastique. Il existe deux types de fil interdentaire : ciré et non-ciré. La différence n'est pas au niveau de l'efficacité mais simplement le fil interdentaire ciré assure un passage plus facile dans les zones difficiles d'accès. (101)

Tableau 10 : Liste regroupant les différents types de fil interdentaire vendus en pharmacie. (102–104)

Type de fil interdentaire	Caractéristiques	Exemples
Fil ciré	Enduit de cire pour faciliter le passage interdentaire Idéal pour les espaces serrés	Oral-B® essential floss Gum® easy floss Sensodyne® fil dentaire fluoré
Fil non ciré	Sans cire, meilleure adhérence à la plaque dentaire Parfois difficile à insérer entre les dents	Oral-B® essential floss non ciré
Fil en téflon (PTFE)	Très résistant, glisse facilement même dans les espaces très étroits Moins susceptible de s'effiloche	Oral-B® glide Pro-Health, Gum® ButlerWeave
Fil élargi ou spongieux	S'élargit au contact de la salive pour nettoyer efficacement les espaces	Gum® Expanding floss Emofluor® Duofloss

	plus larges Recommandé pour les porteurs de prothèses ou d'appareils orthodontiques	
Fil aromatisé	Parfumé (menthe, citron...) pour une sensation de fraîcheur	Oral-B® essential floss menthe Hum® twisted floss thé vert
Fil imprégné de fluor ou d'antibactérien	Aide à renforcer l'émail et à réduire la formation de plaque	Sensodyne fil dentaire fluoré® Oral-B® Pro-Expert Premium
Porte fil dentaire (flossette)	Fil tendu sur un support en plastique facilitant l'utilisation, notamment des enfants ou les personnes ayant des difficultés de manipulation	Gum® flosbrush Macromolecule® Care floss

9.1.1.2.9. Chewing-gum sans sucres

En 2012, l'EFSA a délivré des allégations de santé par démonstration de bénéfices à mâcher des chewing-gums sans sucres après le repas. Depuis, l'UFSBD recommande de mâcher un chewing-gum sans sucre 20 min après un repas car cela peut aider à prévenir la formation de caries. Cette mastication augmente le flux salivaire ce qui permet de nettoyer les débris alimentaires et neutralise les acides produits par les bactéries buccales. Cela limite l'apparition de caries.

Complémentairement à cela, la hausse du flux salivaire est accompagnée de calcium et de phosphate qui contribuent à renforcer l'émail dentaire.

Le pharmacien doit tout de même rappeler à son patient que mâcher un chewing-gum, même sans sucres ne remplace pas le brossage biquotidien avec un dentifrice fluoré adapté à son âge, brossettes interdentaires ou fil dentaire. (105)



Figure 48 : Exemple de chewing-gum sans sucre. (106,107)

LES RECOMMANDATIONS DE L'UFSBD POUR UNE BONNE SANTÉ BUCCO-DENTAIRE



ET EN COMPLÉMENT



Figure 49 : Recommandations de l'UFSBD pour une bonne hygiène bucco-dentaire. (108)

9.1.1.2.10. Le bain de bouche

Le bain de bouche est une dernière alternative complémentaire au brossage. Il peut être utilisé pour rafraîchir l'haleine, pour prévenir l'apparition de carie dentaire, réduire la plaque dentaire, prévenir ou réduire la gingivite et la parodontite ou produire une combinaison de ces effets. Deux types principaux de bains de bouche sont disponibles sur le marché :

- Ceux à usage thérapeutique qui contribuent à réduire une infection ou une inflammation déjà présente. Ils permettent de lutter contre la mauvaise haleine, d'assurer une protection et une cicatrisation des muqueuses post chirurgie. Généralement prescrits par le dentiste, ils sont à utiliser sur le court terme. Ceux à base de Chlorhexidine 0,12% ou 0,2% (Eludril®, Paroex®, Bloxaphte®) sont les premiers à être recommandés après une chirurgie ou une avulsion dentaire. Leur utilisation est recommandée au moins 24h après les soins. Ne pas utiliser de bain de bouche à base d'alcool permet de limiter les irritations.
- Ceux à usage préventif dits "d'entretien", qui contribuent à maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire en complément du brossage et des méthodes de nettoyage interdentaire. Ils peuvent être utilisés quotidiennement sans risque. Certains contiennent du fluor et aident ainsi à maintenir une bonne minéralisation de l'émail, ce qui a un effet préventif sur l'apparition des caries. Ils sont vendus sans ordonnance en pharmacie et pourront être conseillés par le pharmacien. Le pharmacien peut conseiller en usage quotidien Listerine® Total Care, Elmex® anti caries enrichi en fluor ou Parodontax® bain de bouche.

L'utilisation biquotidienne d'un bain de bouche après le brossage est recommandée pour tous les patients porteurs de prothèses, souffrant de malpositions dentaires ou ayant subi un traitement des gencives dans le cadre d'une parodontite par exemple. Dans ce cadre, le bain de bouche apporte une protection supplémentaire contre les caries et les maladies parodontales. (109)

9.1.1.3. Prise en charge de la carie au comptoir et conseils associés

Parfois, malgré une hygiène bucco-dentaire correcte, l'apparition d'une carie est possible. Lors de leur venue à la pharmacie, il est souvent "trop tard", le patient se plaint d'une "rage de dent" et les délais de rendez-vous chez le dentiste peuvent être trop longs pour la gestion de la douleur. En tant que pharmacien, il est possible de prendre en charge la symptomatologie douloureuse à l'aide de Paracétamol (Doliprane®, Dafalgan®, Efferalgan®...) à raison de 1g jusqu'à 3 fois par jour, en respectant un intervalle minimal de 4h entre chaque prise.

En cas de douleur plus intense et uniquement sur ordonnance, il est possible pour le pharmacien de délivrer des antalgiques de palier II contenant du tramadol, de la codéine ou de l'opium (Topalgic®, Codoliprane®, Klipal codéine®, Izalgi®, Lamaline®...). Lorsqu'un patient se présente au comptoir pour une demande de spécialité à base d'Ibuprofène (Nurofen®, NurofenFlash®, Ibuprofène Set®), il est important pour le pharmacien de s'assurer que le patient ne les utilisera pas pour des douleurs dentaires. Les AINS tels que (Ibuprofène, Kétoprofène..) ne sont pas adaptés en cas de douleurs dentaires. En effet, le patient décrit une douleur mais n'est pas en mesure de savoir s'il y a un foyer infectieux au niveau apical telle qu'une cellulite dentaire, c'est pourquoi il est important de préciser au patient qu'ils ne sont pas à utiliser en cas de problème dentaire (sauf si une antibiothérapie est associée) car ils peuvent masquer les signes d'une infection et disséminer le foyer infectieux.

En complément, le pharmacien peut proposer l'utilisation d'un bain de bouche antiseptique en vente libre type Hextril®. Cela permettra de limiter la prolifération bactérienne et réduire le risque de surinfection.

En application locale, il existe des gels contenant un anesthésique local à mettre directement sur la dent et la gencive douloureuse contenant du chlorhydrate d'amyléine et de l'huile essentielle de clou de Girofle (Dentobaume®). L'application est à renouveler plusieurs fois par jour.

L'huile essentielle de clous de Girofle (*syzygium aromaticum*) est connue en aromathérapie pour ses propriétés antiseptiques, antalgiques et antibactériennes. Elle peut être utilisée en application locale pour les douleurs dentaires et gingivales de l'adulte. Quelques gouttes d'huile essentielle appliquée directement sur la dent suffisent souvent à calmer la douleur.

Selon l'OMS, les caries non traitées sont un fléau mondial et un problème majeur de santé publique. Elles représentent le problème de santé le plus courant dans le monde, puisqu'elles concernent environ 2,5 milliards de personnes. Prises en charge à temps, elles ne représentent pas un danger majeur pour notre santé. Cependant, les caries non traitées peuvent entraîner des complications systémiques majeures : maladies cardiovasculaires, respiratoires et/ou infections.

Le rôle du pharmacien est d'assurer une prise en charge momentanée de la douleur. Il conviendra d'orienter le patient vers son chirurgien-dentiste afin de traiter la carie le plus rapidement possible ou de l'orienter vers la faculté de chirurgie dentaire qui peut également réaliser les soins. Une prise en charge rapide permet de limiter l'étendue du foyer infectieux et les complications. L'accès aux soins en urgence peut être un véritable casse-tête, en particulier dans certaines zones où la répartition démographique des professionnels de santé est restreinte.

Dans un enjeu de santé publique, le pharmacien doit rappeler les conseils de base afin d'éviter le développement de caries :

- Adopter une hygiène bucco-dentaire correcte en réalisant un brossage minutieux au moins deux fois par jour et pendant au moins deux minutes à l'aide d'une brosse à dents souple.
- Utiliser un dentifrice fluoré adapté à l'âge du patient (1500 ppm pour un adulte sans risque carieux majeur).
- En complément du brossage, avoir recours à un nettoyage interdentaire soigné à l'aide de brossettes interdentaires ou de fil dentaire.
- Réaliser une consultation au moins une fois par an chez son dentiste
- Pour les enfants, il existe la campagne de prévention "M'T dents"
- Éviter le grignotage entre les repas, limiter la consommation de sucres (bonbons, biscuits, sodas...), d'aliments acides...

- Chez les plus jeunes : la carie de la petite enfance est un fléau, éviter le sucre avant l'âge de 3 ans
- Le brossage est recommandé dès l'apparition des premières dents avec une compresse humide ou un doigt du parent préalablement nettoyé.
- Rappeler l'utilité du fluor dans la prévention des caries
- Enfin, l'utilisation d'un révélateur de plaque est vivement conseillée chez les enfants en bas âge afin de mettre en évidence les zones qui n'ont pas été correctement brossées. Le révélateur de plaque contient une substance colorée qui viendra colorer la plaque dentaire toujours présente après le brossage (Elgydium® dentifrice éducatif, Inava dento-plaque®,...). Les révélateurs de plaque se présentent sous différentes formes : dentifrice, comprimé, écouvillon, solution. (92,109–112)



Figure 50 : Révélation de la plaque dentaire par un révélateur de plaque. (111)

Les révélateurs de plaque dentaire sont disponibles en pharmacie d'officine. Il existe plusieurs références sur le marché comme Inava® révélateur de plaque ou Elgydium® dentifrice éducatif révélateur de plaque dentaire ainsi que des pastilles Gum® Révélateur de Plaque Dentaire 12 pastilles. (109)



Figure 51 : Exemples de révélateurs de plaque dentaire disponibles en officine. (110,111)

9.1.1.4. Fiche pratique

Pour aider les pharmaciens et les préparateurs à mieux appréhender la prise en charge au comptoir des caries dentaires : une fiche pratique leur étant destinée a été élaborée dans le cadre de cette thèse. Cette fiche pratique se divise en quatre parties :

- La première partie décrit la pathologie.
- La deuxième partie met en évidence les principaux médicaments impliqués.
- La troisième reprend de manière synthétique les principaux conseils à recommander.
- La quatrième partie s'adresse aux recommandations d'hygiène bucco-dentaire à maintenir ou à mettre en place pour limiter la survenue des caries dentaires.

Prise en charge au comptoir de la carie dentaire d'origine iatrogène



Carie dentaire

- Elle se caractérise par la **destruction progressive** des **tissus durs** : de l'**émail** à la **dentine** par des **bactéries** dites **cariogènes**, **naturellement présentes** dans la bouche, cette **destruction** sera **favorisée** par la consommation de **sucres** et certains **comportements**.
- Si l'**infection** n'est **pas traitée**, elle **s'étend** jusqu'aux **tissus du visage** et **tissus osseux**.
- L'**abcès** peut parfois évoluer vers une **fistulation** qui est la **formation** d'un **canal** reliant l'**abcès** à la **muqueuse** avec **écoulement** de **pus en surface**.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer des caries dentaires :

- **Antihistaminique** : Diphenhydramine
- **Antidépresseurs** : Amitriptyline, Imipramine
- **Antipsychotiques** : Halopéridol, Olanzapine
- **Antihypertenseurs** : IEC (Enalapril), Propranolol
- **Anxiolytiques** : Diazépam, Lorazépam
- **Antiparkinsoniens** : Lévodopa, trihexyphénidyle
- **Corticoïdes inhalés** : Bécloéthasone, budésonide
- **Chimiothérapies** : Cyclophosphamide, MTX
- **Substituts nicotiniques** (gommes sucrées)
- **Anticholinergiques** : Atropine, Oxybutynine, Tramadol, Solifénacine, Trospium, Fésotérodine

Tous les médicaments contenant des **sucres** : **pastilles**, **gommes**, **sirops**, les **antibiotiques pédiatriques**...

Conseils



- **Interrogatoire** pour déterminer la cause : iatrogénie, accumulation de plaque dentaire, mauvais brossage...
- Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau** par jour
- Adopter une alimentation **saine** et équilibrée : **limiter** le **grignotage** entre les repas car les **bactéries** de la plaque **aiment le sucre**
- Encourager à **diminuer** la consommation **d'alcool** au quotidien
- **Arrêt** du **tabac** vivement recommandé
- Mâcher un chewing-gum **sans sucre** 20 min après le **repas** type **Miradent®** Xylitol ou Chewing-gum **Oral-B Hollywood®**
- Soulager la **douleur** avec du **Paracétamol**, **chaque** prise doit être **espacée** d'au **moins 4h**
- Utilisation **locale** de l'**huile essentielle** de **clou de Girofle** ou **Dentobaume®**

Hygiène dentaire



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire quotidienne :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou **électrique**
- Utiliser les **brossettes inter-dentaires** ou **fil dentaire** au moins **2 fois par jour**
- Brossage **bi-quotidien** minimum, pendant **2 minutes**
- Dentifrice **fluoré** adapté à l'âge du patient
- Utiliser un **révélateur** de **plaque** si besoin
- Bain de bouche à la **Chlorhexidine** (Paroex®, Hextril®)
- **Consulter** son dentiste **1 à 2 fois par an** pour un **détartrage** et vérifier l'absence de caries

9.1.2. L'aphtose

9.1.2.1. Conseils hygiéno-diététiques

Les aphtes buccaux sont la plupart du temps bénins. Bien que douloureux à leur apparition, ils se résorbent de manière spontanée au bout de quelques jours. La gêne et la douleur qu'ils induisent peut-être prise en charge à l'officine sur conseils du pharmacien.

➤ Limitier certains aliments en période d'aphtose :

La première mise en garde est la nourriture : quelques aliments sont à éviter dans la mesure du possible pour éviter l'apparition d'aphtes (noix, noisettes, noix de pécan, gruyère...), aliments épicés et sucrés (jus de fruits).

Il faut privilégier les aliments froids tels que la glace ou les produits lactés frais qui réduisent l'inconfort et la douleur liés aux aphtes. Il est recommandé d'éviter les aliments chauds, irritants et durs qui peuvent au contraire l'aggraver.

➤ Maintenir une hygiène bucco-dentaire saine et adaptée :

Le pharmacien doit encourager le patient qui se présente à son comptoir pour des aphtes à maintenir une hygiène bucco-dentaire adaptée bien que le brossage soit douloureux. De préférence, il faut limiter l'utilisation des dentifrices contenant du laurylsulfate pendant cette période douloureuse, c'est une substance irritante pour les muqueuses. Cette substance est contenue dans des dentifrices comme Parodontax® gencives + sensibilité & haleine ou Elmex® sensitive professional.

Le pharmacien peut recommander l'utilisation du dentifrice Meridol® Pur, qui ne contient ni colorant, ni arôme artificiel, ni Sodium Lauryl Sulfate. (21,112,113)

9.1.2.2. Prise en charge des aphtes au comptoir

Dans l'attente d'une guérison spontanée des aphtes, l'éviction alimentaire ou le maintien de l'hygiène bucco-dentaire ne sont parfois pas suffisants à eux seuls.

La symptomatologie étant plutôt douloureuse, le pharmacien peut conseiller un antalgique tel que le Paracétamol afin de soulager les premiers symptômes.

Le patient peut se plaindre également d'une douleur pendant la mastication ou pendant les repas. Il est alors possible d'appliquer avant le repas, un gel anesthésique local sur les lésions douloureuses. Cela permet d'insensibiliser la muqueuse et vient isoler l'aphte de tout contact douloureux.

Ce type de gel à base d'anesthésique local est à utiliser avec parcimonie car il peut induire des fausses routes ou un risque de morsures des joues et de la langue.

Avant de conseiller ces produits (Pansoral®, Urgo Filmogel Aphtes®, Bioxaphte®, AphtAvea®...), le pharmacien doit s'assurer de l'absence de contre-indications par rapport à une éventuelle pathologie chez le patient. Il faut également rappeler qu'ils ne sont pas à utiliser chez les enfants ni les personnes âgées.

Le pharmacien peut aussi conseiller une cure de Granions® d'argent à son patient ainsi qu'un bain de bouche à l'Aspégic® très peu dilué, le patient devra garder la solution trois à cinq minutes en bouche, à faire une à deux fois par jour.

Faire des bains de bouche avec de l'aspirine n'est pas une pratique médicale courante ni officiellement recommandée, mais l'aspirine (Aspégic®) est un AINS qui peut soulager localement les douleurs liées aux aphtes lorsqu'il est utilisé en bain de bouche. Le pharmacien peut recommander au patient atteint d'aphtes de diluer un comprimé d'aspirine non effervescent de 250 à 500 mg dans un verre d'eau tiède d'environ 150 à 200 ml, attendre la dissolution complète du comprimé et homogénéiser si besoin. Le bain de bouche est à réaliser pendant 30 secondes, une à deux fois par jour après le brossage des dents, pas plus de deux jours consécutifs pour ne pas irriter davantage la muqueuse et ne pas avaler. (114)

La persistance des douleurs nécessite une consultation chez le chirurgien-dentiste ou le médecin généraliste dans les plus brefs délais.

Le pharmacien peut également proposer de la phytothérapie pour le soulagement des aphtes. Ce sont des plantes aux propriétés cicatrisantes, antiseptiques ou anti-inflammatoires : le calendula, la guimauve, l'hamamélis, le bouillon-blanc, la sauge officinale ou l'arnica sont des plantes utilisables en bain de bouche ou en gargarisme dans cette indication.

- Le calendula, la guimauve, l'hamamélis, le bouillon-blanc, la sauge officinale ou l'arnica sont des plantes utilisables en bain de bouche ou en gargarisme dans cette indication.
- Les pétales de calendula contiennent des polysaccharides qui ont des propriétés cicatrisantes pour les muqueuses irritées. Ils peuvent être conseillés en infusion.
- La guimauve quant à elle contient des mucilages calmant les aphtes. Elle peut être utilisée de deux manières : en décoction avec la plante fraîche ou séchée à des fins d'utilisation en sirop ou collutoire.
- L'hamamélis est connu pour avoir des propriétés antiseptiques mais surtout anti-inflammatoires dans ses écorces et ses feuilles. Elle est à utiliser en bain de bouche après infusion.
- Le bouillon blanc possède des propriétés calmantes, anti-inflammatoires et antiseptiques grâce aux mucilages contenus dans les fleurs.
- La sauge officinale utilisée en gargarisme permet de calmer l'inflammation locale des muqueuses buccales grâce à ses propriétés anti-inflammatoires et antiseptiques.

Tableau 11 : Les différents modes de préparation de plantes pour soulager les aphtes. (114)

Plantes	Mode de préparation
Calendula (<i>Calendula officinalis</i>)	➤ <u>Infusion de fleurs de calendula en bain de bouche ou compresses :</u> 1 cuillère à soupe de fleurs séchées de calendula dans 250 mL d'eau chaude Infuser les fleurs 10 min à couvert, filtrer et laisser tiédir À utiliser en bain de bouche pendant 1 minute, 2 à 3 fois par jour ou en compresses directement posées sur l'aphte pendant 5 minutes ➤ Teinture mère de calendula : Diluer 20 gouttes dans 100 mL d'eau tiède À utiliser en bain de bouche ou en application locale ➤ Gel ou pommade au calendula Appliquer une noisette directement sur l'aphte avec un coton-tige, 2 à 3 fois par jour
Sauge (<i>Salvia officinalis</i>)	➤ <u>Infusion de fleur de sauge :</u> 1 cuillère à soupe de feuilles de sauge séchées dans 250 mL d'eau bouillante Verser l'eau bouillante sur les feuilles, infuser 15 min à

	couvert, filtrer et laisser tiédir À utiliser en bain de bouche pendant 1 minute, 2 à 3 fois par jour ou en gargarisme pour les aphtes au fond de la gorge ➤ <u>Application directe :</u> Prendre une feuille fraîche de sauge, laver-la puis la mâchouiller délicatement pour libérer les actifs (sans l'avaler) ou imbiber un coton de l'infusion et l'appliquer pendant 5 minutes ➤ <u>Teinture mère de sauge :</u> 20 gouttes de teinture mère dans 100 mL d'eau tiède en bain de bouche pendant 30 secondes, ne pas avaler
Guimauve (<i>Althaea officinalis</i>)	➤ <u>Infusion de racines ou feuilles de guimauve pour une utilisation en bain de bouche ou compresses :</u> 1 cuillère à soupe de racines ou de feuilles de guimauve séchées, laisser macérer à froid pendant 1 à 2h pour préserver les mucilages. Filtrer la préparation. À utiliser en bain de bouche 2 à 3 fois par jour après le brossage ou imbiber une compresse et appliquer sur la zone pendant 5 à 10 minutes ➤ <u>Pâte à base de poudre de racines de guimauve :</u> Mélanger une cuillère à café de poudre avec 2 cuillères à café d'eau À appliquer directement sur l'aphte Laisser poser quelques minutes et rincer à l'eau claire
Hamamélis (<i>Hamamelis virginiana</i>)	➤ <u>Infusion pour bain de bouche :</u> 1 cuillère à soupe de feuilles d'Hamamélis séchées dans 250 mL d'eau chaude, infuser 15 min, filtrer puis laisser tiédir À utiliser en bain de bouche pendant 30 secondes, 2 à 3 fois par jour ➤ <u>Compresses imbibées :</u> Tremper une compresse dans l'infusion, appliquer sur l'aphte pendant 5 minutes ➤ <u>Hydrolat d'Hamamélis :</u> Se le procurer en pharmacie, quelques gouttes à appliquer sur l'aphte à l'aide d'un coton-tige 1 à 3 fois par jour Fonctionne très bien aussi pour les enfants
Bouillon blanc (<i>Verbascum thapsus</i>)	➤ <u>Infusion adoucissante :</u> 1 cuillère à soupe de fleur de bouillon blanc séchées dans 250 mL d'eau à environ 80°C, infuser 15min, filtrer soigneusement les poils des fleurs car ils sont irritants et laisser tiédir À utiliser en bain de bouche pendant 30 secondes 2 à 3 fois par jour ou en compresses imbibées pendant 5 min ➤ <u>Macération à froid :</u> 1 cuillère à soupe de fleurs séchées dans 250 mL d'eau froide

	Laisser reposer 2 à 3h à température ambiante Filtrer et utiliser en bain de bouche ou compresses comme l'infusion
--	--

L'arnica peut aider à lutter contre les gingivites et les aphtes uniquement chez l'adulte. Une mise en garde d'utilisation de la teinture mère d'arnica doit être effectuée par le pharmacien. Il peut la recommander en bain de bouche ou en gargarisme pendant 30 secondes à 1 minute, à réaliser après chaque brossage : diluer 10 à 15 gouttes dans un verre d'eau de 100 mL. Le pharmacien doit impérativement rappeler au patient de ne pas avaler le bain de bouche et de bien le recracher car l'arnica est une plante toxique par voie orale, il s'utilise uniquement en local. Il peut également être pris en granules, aux dilutions de 9CH ou 15CH, le patient pourra prendre 3 à 5 granules 3 fois par jour. (114)

9.1.2.3. Prévenir la récurrence

L'étiologie précise des aphtes est inconnue, la prévention sera essentiellement alimentaire. Elle consiste à :

- Prévenir le stress par la pratique d'une activité physique ou de la relaxation (yoga, pilates...)
- Consommer le moins possible les aliments pouvant causer des aphtes : aliments épicés, salés (noix, noisettes, gruyère) ou acides (agrumes, tomates)
- Maintenir une hygiène bucco-dentaire biquotidienne,
- Consulter au moins une fois par an le dentiste afin de vérifier l'état bucco-dentaire ou l'adaptation de la prothèse s'il y en a une. (22,112,113)

9.1.2.4. Fiche pratique

Afin que les pharmaciens et les préparateurs puissent appréhender au mieux la prise en charge de l'aphtose lors d'une demande spontanée au comptoir, l'ensemble des conseils sont synthétisés dans la fiche.

Prise en charge au comptoir de l'aphtose d'origine iatrogène



L'aphtose

- Du grec « **aphtein** », qui signifie « **brûler** ».
- Les **aphtes** sont situés à l'intérieur des **joues**, sous la **langue** et sur les **gencives** sous forme d'**ulcération** douloureuse.
- L'**apparition** de l'aphte est **précédée** d'une **sensation** de **cuisson** ou de **brûlure** sur la zone. L'ulcération mesure de **2 à 10 mm**, elle est de forme **arrondie** ou **ovale**. Généralement de couleur **rouge**, elle présente tout de même un fond jaunâtre ou grisâtre avec un **pourtour** bien **net**.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer une aphtose (liste non exhaustive):

- **AINS** : Kétoprofène, Ibuprofène, Naproxène
- **Antibiotiques** : Sulfamide, Pénicilline, Tétracycline
- **Antiépileptiques** : Phénytoïne, Carbamazépine, Lamotrigine
- **Chimiothérapies** : 5-FU, Méthotrexate, Cyclophosphamide
- **Immunosuppresseurs** : Corticoïdes, Azathioprine, anti-TNF
- **Antihypertenseurs** : Énalapril, Captopril, Bêta-bloquants, Propranolol
- **Antidépresseurs** : Amitriptyline, Imipramine
- **Biphosphonates** : Alendronate, Risedronate
- **Antidiabétique oral** : Metformine
- **Hypo-uricémiant** : Allopurinol
- **Antiacides** : Oméprazole, Esoméprazole
- **Antiangoreux** : Nicorandil
- **Antirétroviraux** : Zidovudine, Efavirenz

Conseils

Interrogatoire pour déterminer la cause :
Iatrogénie, consommation d'aliments odorants, mauvaise hygiène dentaire



Évictions alimentaires :

- Limiter la consommation de **pamplemousse**, de **gruyère**, de **noix**, d'aliments **épicés** ou **sucrés**
- Limiter tout ce qui est **chaud**, **irritant** ou **dur**
- Privilégier les aliments **froids** ou la **glace**



Prévenir la récurrence :

- Limiter le **stress** par la **pratique** d'une activité physique ou de **relaxation** : **yoga**, **pilates**, exercices de **respiration**
- Limiter les **aliments** cités ci-dessus
- En parler au **médecin** pour rechercher une **autre** cause éventuelle
- **Maintenir** une **bonne** hygiène bucco-dentaire

Prise en charge de l'aphte :

- Gel buccal type **Pansoral®**, **Bioxaphte®**, **Hyalugel®**
- Pastilles anesthésiantes : **Drill®**, **Strepsils lidocaïne®** à prendre après les repas
- Bain de bouche de **Bioxaphte®** ou d'**Aspirine**

Hygiène dentaire



Bien rappeler au patient que malgré la douleur liée aux aphtes, il faut maintenir un **brossage biquotidien au minimum**



Quel dentifrice conseiller?

- **Meridol Pur®** => sans Sodium Lauryl Sulfate, sans colorants, ni agents artificiels, **limite les irritations**



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou brosse à dents **électrique**
- Utilisation de **brossettes inter-dentaires** ou **fil dentaire** recommandée
- **Dentifrice** adapté
- **Bain de bouche** adapté si besoin
- Consulter son dentiste **1 à 2 fois par an**

9.1.3. L'halitose

L'halitose est avant tout un facteur d'isolement social tout en ayant un impact sur les relations sociales quotidiennes. Elle demeure un sujet très peu abordé lorsque le patient en souffre. Les patients souffrant de cette pathologie s'isolent socialement afin d'éviter les remarques. (115)

9.1.3.1. Interrogatoire

Avant de le conseiller, le pharmacien doit questionner son patient pour essayer de discerner les raisons de la mauvaise haleine.

Il doit être en mesure de faire la distinction entre une halitose véritable qui peut se déceler par une auto-évaluation ou par la remarque d'une tierce personne, de l'halitose physiologique qui survient le matin au réveil, de l'halitophobie, correspondant plutôt à des patients hypocondriaques qui pensent souffrir en permanence d'halitose alors que ce n'est pas le cas.

Le pharmacien doit réaliser un entretien le plus complet possible afin de comprendre l'origine de l'halitose. Pour cela, il peut inviter le patient à en discuter dans l'espace de confidentialité.

- "À quel moment de la journée avez-vous l'impression d'avoir une mauvaise haleine? Le matin?"
- "Une tierce personne vous a-t-elle fait une remarque sur votre haleine?"
- "Consommez-vous régulièrement de l'oignon ou de l'ail lorsque vous avez cette sensation de mauvaise haleine?" "Du café ou de l'alcool?"
- "Fumez-vous?"
- "Souffrez-vous d'une pathologie particulière?"
- "Avez-vous déjà consulté votre chirurgien-dentiste pour ce problème?"
- "Quels sont d'après vous les aliments ou habitudes qui peuvent contribuer à cette mauvaise haleine?"

Il faut encourager le patient à consulter son chirurgien-dentiste. Vérifier l'état bucco-dentaire permet parfois de déceler la cause de l'halitose : caries, maladies parodontales... Encourager le patient à avoir une bonne hygiène bucco-dentaire est

primordial : changer de brosse à dents tous les deux ou trois mois, nettoyer les espaces interdentaires quotidiennement à l'aide d'une brossette ou d'un fil interdentaire,

Il faut répondre à la question : est-ce que le patient trouve qu'il a mauvaise haleine tous les jours ou seulement après la consommation de certains aliments?

Le plus souvent, la mauvaise haleine ou halitose est due à une dégradation de résidus alimentaires par les bactéries buccales, ce qui entraîne la formation de composés volatils sulfurés dégageant une odeur désagréable lorsqu'ils sont présents en nombre.

Dans 80% des cas, les problèmes d'halitose ont une origine bucco-dentaire : carie, maladie parodontale ou gingivale... Le pharmacien doit rassurer le patient en lui expliquant que la plupart du temps, il y a une cause et une solution efficace possible. (31,116–118)

9.1.3.2. Prévention et conseils

Le conseil principal à donner est d'adopter un mode de vie sain :

- Encourager le patient à privilégier une alimentation saine et équilibrée.
- Limiter les aliments susceptibles de donner mauvaise haleine comme l'ail, les oignons, certaines épices (curry, paprika...) et les régimes trop riches en protéines.
- Encourager à diminuer sa consommation d'alcool et de café au quotidien.
- Favoriser une bonne hydratation (au moins 1,5 litre par jour).
- L'arrêt du tabac est vivement recommandé. Il est l'un des principaux facteurs responsables de la mauvaise haleine.

Appliquer ces recommandations permet dans un premier temps de limiter la formation des composés sulfurés non volatiles qui peuvent être responsables de mauvaises odeurs.

La prévention de la mauvaise haleine passe aussi par le brossage dentaire afin de maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire au quotidien. En complément, le pharmacien peut recommander à son patient de se brosser la surface de la langue à

l'aide d'un gratte-langue ou d'utiliser le dos de la brosse à dents qui est parfois prévu à cet effet. L'utilisation du fil de soie et de la brossette interdentaire sont aussi un moyen de lutte efficace pour lutter contre la mauvaise haleine.

Il est également recommandé de mâcher des chewing-gums sans sucre (CB12 Boost® ou Miradent Xylitol® par exemple) afin de renforcer les sécrétions salivaires.

Enfin, afin de compléter ces actions quotidiennes, le pharmacien doit encourager son patient à se rendre au moins une fois par an chez un chirurgien-dentiste afin d'effectuer un détartrage et un contrôle de l'état dentaire et buccal.

Malgré ces conseils et ces moyens de prévention, il se peut que la mauvaise haleine persiste. Le rôle du pharmacien est aussi de prévenir le patient en lui indiquant qu'elle peut être secondaire à la prise de traitements médicamenteux qui favorisent la xérostomie comme les anticholinergiques ou encore les psychotropes. (118–120)

9.1.3.3. Produits conseils

➤ L'homéopathie :

L'homéopathie peut être un moyen de prévention ou de prise en charge complémentaire de la mauvaise haleine en fonction de son origine :

- Mercurius solubilis 5 CH, 5 granules deux fois par jour dans le cas d'une origine buccale
- Nux vomica 5 CH, 5 granules avant les repas en cas d'origine stomacale
- Chelidonium composé, 20 gouttes avant les repas,
en cas d'origine hépatique : Chelidonium majus 3 DH, Taraxacum dens leonis 3 DH, Carduus marianus 3DH, Solidago virga aurea 3 DH, China rubra 3 CH, Hydrastis canadensis 3 CH, Magnesia muriatica 3 CH.

➤ Les probiotiques :

Le laboratoire Pileje propose des probiotiques participant au confort bucco-dentaire. Il s'agit du Lactibiane Bucco-dental® composé d'une souche probiotique de *Lactobacillus paracasei* LA802 accompagné de vitamine C et D.

La vitamine C contribue à la formation normale des fibres de collagène qui aident à la fonction normale des dents et des gencives associée à la vitamine D qui a une

action dans le maintien d'une dentition normale. Enfin, la souche probiotique *Lactobacillus paracasei* LA802 qui aide à maintenir l'équilibre entre les bactéries présentes dans la bouche et peut être favorable à la bonne santé des dents.

➤ Les bains de bouche :

Les bains de bouche contenant de l'alcool ne sont pas les plus efficaces. Il conviendra au pharmacien de conseiller un bain de bouche contenant de la chlorhexidine (Eludril®) ou à base d'hexétidine (Hextril®) qui réduisent le taux de bactéries présentes sur la langue et potentiellement impliqués dans l'halitose. Ceux-ci ne sont pas à utiliser quotidiennement car une utilisation prolongée peut déséquilibrer la flore buccale. Le bain de bouche Méridol Halitosis®, sans chlorhexidine et sans alcool, peut lui s'utiliser au quotidien.

Les bains de bouche contenant du chlore ou du zinc peuvent quant à eux neutraliser les composés soufrés volatils qui contribuent à l'halitose et être une option intéressante.

➤ La phytothérapie et les huiles essentielles :

L'huile essentielle de persil contenu dans Alibi pastilles®, Alibi spray®, Oropur® ou encore Alipuro®, agit sur les mauvaises odeurs tout en neutralisant les composés volatils. Son utilisation sera contre-indiquée chez la femme enceinte car elle est abortive.

L'huile essentielle de menthe poivrée agit en masquant les odeurs. Le pharmacien pourra conseiller le Fluocaril spray® à base de menthol ou Ricqlès alcool de menthe®. (115,121)

9.1.3.4. Fiche conseils

Tous les conseils à propos de la prise en charge au comptoir de l'halitose d'origine iatrogène sont résumés de manière synthétique au sein de la fiche pratique.

Prise en charge au comptoir de l'halitose d'origine iatrogène



L'halitose

- La **mauvaise haleine**, aussi appelée **halitose**, correspond à l'air que l'on expire par la bouche et par le nez qui a une odeur désagréable incommodant les autres.
- Elle est majoritairement **d'origine buccale**.
- La cavité buccale contient des **bactéries** commensales qui se **nourrissent** de **protéines** issues de **l'alimentation**, de la **salive** ou de **cellules** buccales.
- C'est la **dégradation** de ces protéines qui **libère** des **composés sulfurés volatils**, l'origine de la mauvaise odeur.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer de l'halitose (liste non exhaustive) :

- Anticholinergiques** : scopolamine, Atropine
- Antidépresseurs** : Amitriptyline, Paroxétine
- Antihistaminiques** : Diphenhydramine, Prométhazine
- Diurétiques** : Hydrochlorothiazide, Furosémide
- Antidiabétique oral** : Metformine
- Inhibiteurs de la pompe à protons** : Oméprazole, Lansoprazole
- Antihypertenseurs type IEC** : Enalapril, Ramipril
- Autres antihypertenseurs** : Clonidine
- Anxiolytiques et benzodiazépines** : Diazépam, Alprazolam
- Antibiotiques** : Amoxicilline, Tétracycline

Conseils



Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau** par jour



Privilégier une alimentation **saine et équilibrée**

Limiter les **aliments** susceptibles de donner mauvaise haleine : **ail, oignons**, certaines **épices** (curry, paprika...) et les **régimes** trop **riches** en **protéines**



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou brosse à dents **électrique**
- Utilisation de **brossettes interdentaires** ou **fil dentaire** recommandée
- Gratte-langue**
- Brossage **biquotidien** minimum
- Dentifrice** adapté
- Bain de bouche** recommandé +++
- Consulter son dentiste **une à deux fois par an** pour un **détartrage**
- Chewing-gum** sans sucres : CB12 Boost®, Miradent Xylitol®



Encourager à **diminuer** la consommation **d'alcool** et de **café** au quotidien
Arrêt du tabac vivement conseillé



Interrogatoire pour déterminer la **cause** :
iatrogénie, consommation d'aliments odorants, mauvaise hygiène dentaire



Homéopathie :

- Mercurius solubilis** 5 CH, 5 granules 2x/j
- Nux vomica** 5 CH, 5 granules avant les repas
- Chelidonium composé** 20 gouttes avant les repas



Probiotiques :

- Lactibiane®** bucco-dental



Bains de bouche :

- Méridol Halitosis®**
- Hextril®**
- Eludril®**



Huiles essentielles et phytothérapie :

- Huile essentielle de **menthe poivrée**
- Huile essentielle de **persil** : Alibi pastilles®, Alibi spray®, Oropur® ou Alipuro®



Sprays buccaux :

- Fluocaril spray®**
- Ricqlès** alcool de menthe®

9.1.4. Les dyschromies dentaires

9.1.4.1. Conseils et prévention

Avant de conseiller les dentifrices ou kits de blanchiment en pharmacie pour limiter les dyschromies dentaires, le pharmacien doit rappeler à son patient l'importance de limiter les éléments qui peuvent induire ces tâches et/ou colorations sur les dents. La nicotine, les tanins du thé, le café, le vin, les fruits rouges mais aussi la prise de certains médicaments à base de fer ou certains antibiotiques utilisés pendant l'enfance (famille des cyclines) sont responsables de colorations dentaires.

Après avoir consommé ces aliments, il faudra conseiller aux patients de se rincer la bouche à l'eau.

Le pharmacien doit inciter les patients fumeurs à arrêter le tabac. Son rôle d'accompagnement est primordial quand on sait en plus, que le tabac est responsable d'environ 66 000 décès chaque année. En luttant contre la consommation de tabac, le pharmacien lutte à la fois contre cette cause de décès prématurée et à la fois contre les colorations dentaires. (122,123)

Réorienter le patient vers son chirurgien-dentiste pour réaliser un détartrage peut s'avérer utile afin d'éliminer la plaque dentaire et d'éventuelles colorations liées à celle-ci.

9.1.4.2. Traitement

Il n'existe pas de traitement des colorations dentaires à proprement parler. Cependant en officine, le pharmacien peut conseiller des dentifrices, bains de bouche ou kits de blanchiment dentaire.

➤ Dentifrices blanchissants :

Les dentifrices blanchissants ou "anti-tâches" contiennent pour la plupart du bicarbonate de sodium et permettent seulement d'atténuer les tâches présentes au niveau de l'émail causées par le tabac ou certains aliments. Ils ne permettent pas la disparition totale des tâches (Fluocaril blancheur®, Sensodyne Professional Blancheur®...).

À noter que ces dentifrices peuvent être abrasifs pour l'émail et ainsi le fragiliser en cas d'utilisation continue, il faudra les conseiller en alternance avec un dentifrice classique. Plus le dentifrice est abrasif, plus il sera efficace sur les tâches et à la fois agressif pour l'émail, exposant à un risque d'hypersensibilité dentaire et de caries.

➤ Bicarbonate de sodium (bicarbonate de soude) :

Si le patient n'évoque pas de problèmes de sensibilité dentaire, le pharmacien peut lui proposer de Bicarbonate de soude (ou de sodium) comme Gifrer Bicare Plus® (Bicarbonate de Soude + Bromélaïne). Il peut être utilisé 1 à 2 fois par semaine après le brossage des dents à l'aide d'une brosse à dents humide ou directement sur le dentifrice puis le rincer à l'eau.

➤ Charbon végétal :

Le charbon est connu pour ses propriétés et son action blanchissante. Tout comme le bicarbonate de soude, il a un effet abrasif sur l'émail dentaire pouvant ainsi le rendre plus "blanc" et favoriser l'élimination des tâches superficielles.

La poudre de charbon s'applique et se frotte directement à la surface des dents avec une brosse à dents, comme un dentifrice classique. Le pharmacien peut également conseiller des dentifrices contenant du charbon comme le dentifrice blanchissant au charbon végétal Gifrer Bicare Plus®, dentifrice Buccotherm charbon actif®. (52,124,125)

9.1.5. La carie de la petite enfance

L'enfant en bas âge ne peut pas être responsable de son hygiène bucco-dentaire. La responsabilité revenant aux parents, il est primordial que le pharmacien d'officine encourage chaque parent à brosser les dents de son enfant dès les premières apparues.

En plus d'avoir un retentissement médical, la carie de la petite enfance ou carie du biberon a un retentissement psycho-social. En tant qu'acteur majeur de prévention de la santé publique, il est du devoir du pharmacien de rappeler les conséquences du développement d'une telle pathologie : développement de pathologie sur les dents temporaires, troubles d'apprentissage de la parole, troubles phonétiques,

problèmes esthétiques, malocclusions, répercussions sur la croissance maxillo-faciale...

9.1.5.1. Conseils et prévention

La prévention de la carie de la petite enfance repose sur l'éducation des parents. Il est essentiel pour le pharmacien de rappeler aux parents l'importance d'un brossage régulier dès l'apparition des premières dents ainsi que de rappeler l'importance de ne pas laisser de biberon sucré ou tétine (soda, lait...) à disposition toute la journée ou la nuit.

Le contact prolongé des dents avec le sucre sans brossage régulier aura des conséquences irréversibles sur la première dentition.

9.1.5.2. Brossage des dents chez l'enfant et le nourrisson

➤ Brossage des dents de 0 à 6 mois :

Bien que les premières dents ne soient pas encore toutes présentes, les parents peuvent passer un doigt ou une compresse afin de nettoyer la ou les dents présentes ainsi que la gencive. Il existe des dispositifs de brossage comme Miss Brossette® : un doigtier brosse à dents que les parents peuvent enfiler sur leur doigt ou la gouttière brosse à dents en forme de demi-lune de la marque Sagyène®.

➤ Brossage des dents de 6 mois à 3 ans :

L'UFSBD recommande le brossage des dents par une brosse à dents souple adaptée à l'âge de l'enfant avec une trace de dentifrice fluoré à 1000 ppm dans la largeur de la brosse à dents (Elmex® enfant anti-caries 0-6 ans, Dentifrice La Rosée® bébé à partir de 1 an...).

Le pharmacien doit rappeler aux parents de rincer la bouche avec de l'eau ou de nettoyer les dents de leur enfant après toute prise de médicaments tels que des sirops ou granules.

Adopter ces gestes au quotidien permet de limiter dès le plus âge, la survenue de caries.

➤ Brossage des dents de 2 à 3 ans :

De l'âge de 2 à 3 ans, les enfants ne sont pas autonomes pour le brossage : ce sont donc les parents qui réalisent le brossage. L'enfant doit avoir sa propre brosse à dents : adaptée à la taille de sa bouche et à son âge. Elle est à renouveler tous les 3 mois ou dès que les poils sont abîmés.

➤ Brossage des dents de 3 à 6 ans :

Le pharmacien doit être compétent en matière de brosses à dents et rappeler aux parents que peu importe l'âge, le brossage des dents c'est au moins deux fois par jour pendant deux minutes.

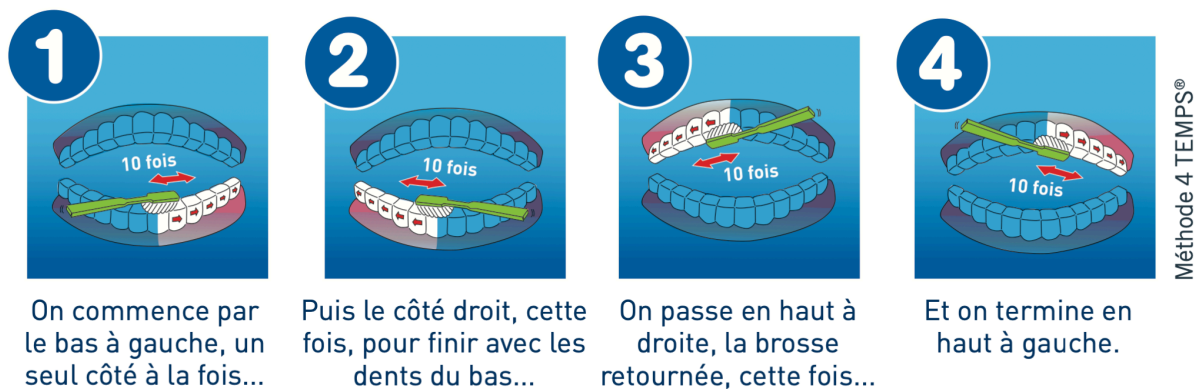


Figure 52 : Méthode 4 temps® recommandée pour le brossage des moins de 6 ans par l'UFSBD. (94)

➤ Brossage des dents pour les plus de 6 ans :

Dès l'âge de 6 ans, la "méthode BROS®" est applicable dès que l'enfant sait écrire, c'est-à-dire avoir des capacités psychomotrices suffisamment développées pour être en mesure d'appliquer tout seul la méthode BROS®. Au début, le pharmacien doit rappeler que le brossage doit être réalisé sous la supervision des parents.

Par la suite, il faudra le laisser faire tout seul et afin de vérifier si leur enfant a correctement réalisé le brossage, il peut utiliser un révélateur de plaque dentaire.

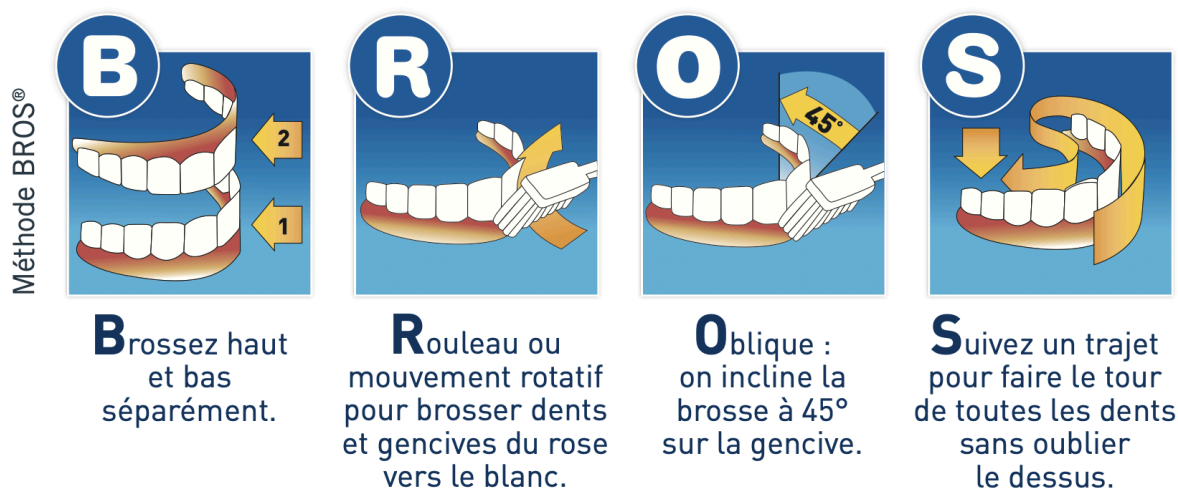


Figure 53 : Méthode BROS® recommandée pour le brossage des dents des plus de 6 ans par l'UFSBD. (94)

Dès l'âge de 6 ans, le brossage doit être complété par l'utilisation de fil dentaire ou de brossettes interdentaires. Adapter la teneur en fluor du dentifrice à l'âge est primordial afin d'éviter une potentielle fluorose. (126–129)

Les nouvelles recommandations de l'UFSBD en matière de fluor dans les dentifrices

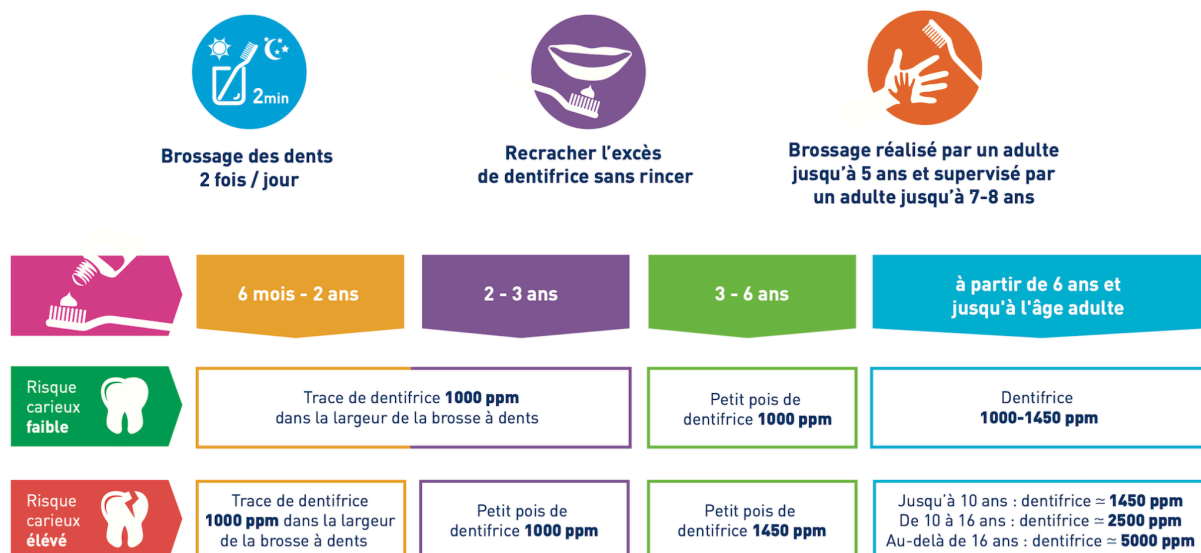


Figure 44 : Recommandations de l'UFSBD à propos de la teneur en fluor des dentifrices en fonction de l'âge. (127)

9.1.5.3. Fiche pratique

Pour la carie de la petite enfance : se référer à la fiche pratique de la prise en charge au comptoir de la carie dentaire d'origine iatrogène au chapitre 9.1.1.4.

9.1.6. La fluorose

9.1.6.1. Conseils et prévention

Cette pathologie concerne aussi bien l'adulte que l'enfant. Chez l'enfant, elle survient à la suite d'un surdosage en fluorure. Chez l'adulte, elle est plus souvent liée à une consommation trop importante d'eau potable contenant du fluorure. La survenue d'une fluorose peut être liée également à la mauvaise utilisation du fluor en supplémentation, bien qu'il soit nécessaire à la formation des os et des dents. Les patients vivant dans une région où l'eau potable est riche en fluorure, s'exposent à une fluorose en cas de consommation trop importante de cette eau. En plus de cela, il est important de rappeler aux enfants de ne pas avaler le dentifrice fluoré.

L'utilisation d'un dentifrice fluoré doit être adapté à l'âge et au risque carieux du patient. Les enfants jusqu'à l'âge de 6 ans doivent impérativement éviter d'avaler le dentifrice fluoré après le brossage.

Pour limiter le surdosage en fluor chez l'enfant, la consommation d'eaux embouteillées telle que la Vichy Célestins®, Saint Yorre® est déconseillée compte-tenu de leur forte teneur en fluor.

9.1.6.2. Traitement

Aucun traitement n'existe à proprement parler. Cela se limitera à de la prévention : l'usage du fluor chez l'enfant et chez l'adulte doit faire l'objet d'un bilan préalable et personnalisé afin d'ajuster la thérapeutique. Le traitement est donc uniquement esthétique. Il consistera à blanchir les tâches chez le chirurgien-dentiste ou à avoir recours à des facettes dentaires pour les cas les plus problématiques. (47,53,54)

9.1.6.3. Fiche pratique

La prise en charge de la fluorose se fait principalement par le chirurgien-dentiste car elle a un retentissement principalement esthétique. Quelques conseils peuvent être dispensés au comptoir par le pharmacien. Ils sont synthétisés au sein de la fiche.

Juin 2025

Prise en charge au comptoir de la fluorose



Fluorose

- Des **apports** trop **importants** en **fluorure** peuvent **entraîner** cette pathologie appelée **fluorose**.
- La pathologie est **due** à un **excès de fluor**. Il peut **s'accumuler** au niveau **des dents**, notamment au niveau **des dents permanentes**.
- Suite à cette **accumulation**, des **tâches blanches irrégulières** présentant l'**aspect** du **calcaire** sont visibles à la **surface de l'émail**.
- Les **tâches** peuvent devenir **jaunes ou marrons** et **piquer** les dents en plusieurs **points**.
- Ces défauts n'altèrent en rien la dent, ils peuvent même la rendre **plus résistante face aux caries**, **seul l'aspect esthétique** est **altéré**.



Étiologies

Les sources de fluor sont nombreuses :

- Consommation **d'eau courante** (robinet)
- Eau en bouteille** riche en fluor (St-Yorre®, Vichy Célestins®)
- Aliments** fluorés (Poissons, fruits de mer...)
- Sel** fluoré (La Baleine®, Cérébos®)
- Expositions **professionnelles** (Électrometallurgie, travaux en contact avec le fluor, l'acide fluorhydrique et ses sels minéraux,...)
- Dentifrice non adapté** à l'âge de l'enfant
- Supplémentation médicamenteuse** (ZymaFluor®, Fluostérol®...)

La source principale reste l'eau potable **fluorée**. Elle est **nécessaire** à la **formation des os** et à la **santé des tissus**.

Conseils



- Interrogatoire** pour **déterminer la cause** : Quelle eau est consommée? Eau embouteillée? Eau du robinet? Supplémentation en fluor?



- Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau** par jour
 - Attention aux eaux riches en fluor
 - Vichy Célestins
 - St-Yorre
 - Rosana



- Rappeler aux patients (notamment chez l'enfant) de **ne pas avaler le dentifrice fluoré**
- Préjudice** est principalement **esthétique** : la fluorose **n'altère en rien** la **qualité** de la dent
- Se **tourner vers** le **dentiste** pour une **prise en charge esthétique** : Microabrasion de l'émail, polissage professionnel, blanchiment dentaire supervisé, facettes ou couronne pour les cas extrêmes



Brossage dentaire



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire au quotidien :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou **électrique**
- Utiliser les **brossettes interdentaires** ou **fil dentaire**
- Brossage **biquotidien** minimum, pendant **2 minutes**
- Dentifrice **fluoré** adapté à l'âge
- Utiliser un **révélateur de plaque** si besoin
- Bain de bouche à usage quotidien type **Eluday® fresh** si besoin
- Consulter** son dentiste **1 à 2 fois par an** pour un **suivi**



9.1.7. La gingivite

La gingivite est très souvent liée à un défaut dans la qualité du brossage dentaire ou à un brossage de qualité médiocre. À ce stade, l'inflammation est encore réversible et ne s'installe pas de manière définitive.

9.1.7.1. Prévention et conseils

La prévention principale de la gingivite repose sur un brossage dentaire et interdentaire régulier, minutieux et soigné au moins deux fois par jour et pendant au moins deux minutes.

Le pharmacien doit rappeler à son patient de consulter son dentiste s'il se plaint de douleurs ou de saignements au niveau des gencives. En attendant, il doit utiliser une brosse à dents à poils souples couplée au fil interdentaire et/ou à la brossette en fonction de la taille des espaces interdentaires.

Les saignements ne doivent pas être un frein à l'hygiène bucco-dentaire. Au contraire, les saignements seront peut-être présents au début mais diminueront par la suite à l'aide du brossage.

Il est important de conseiller un dentifrice adapté aux gencives sensibles tel que Parodontax® original ou Arthrodont® classic.

Dans un second temps, une cure de vitamine C (Vitamine C Upsa®, Vitascorbol C 1000®...) et vitamine E (Toco 500®) est recommandée pour le patient.

Le pharmacien peut également recommander l'utilisation de plantes aux propriétés anti-inflammatoires et antiseptiques telles que :

- Le souci des jardins (calendula) contenant des dérivés triterpéniques dotées d'une action anti-inflammatoire
- L'hamamélis (Naturactive® gélules à base d'Hamamélis) (130) par ses feuilles et ses écorces possèdent des propriétés anti-inflammatoires
- Le mucilage contenu dans les fleurs de bouillon blanc (Nat&Form gélules à base de bouillon blanc) (131)
- La sauge officinale (ArkoPharma® gélules à base de sauge officinale (132)
- Les fleurs et les feuilles de thym (SID® gélules à base de Thym) (133)
- Les feuilles de cassis (SID® gélules à base de Cassis) (134)

- Le sureau noir (Naturactive® gélules à base de sureau) (135)
- La canneberge (SID® gélules à base de Canneberge) (136) pour leur action préventive face aux gingivites et parodontites.

9.1.7.2. Traitement

Le traitement repose sur un détartrage réalisé par le chirurgien dentiste et une hygiène dentaire à domicile qui doit être intensifiée. Dans certains stades plus avancés, une antibiothérapie peut être nécessaire ainsi qu'une éventuelle thérapeutique chirurgicale. (58,59)

9.1.7.3. Fiche pratique

Pour la prise en charge de la gingivite : se référer à la fiche pratique "Prise en charge au comptoir de la gingivite et de la parodontite d'origine iatrogène" au chapitre 9.1.8.3.

9.1.8. La parodontite

9.1.8.1. Prévention et conseils

Le meilleur moyen de limiter la survenue d'une parodontite est d'adopter une bonne hygiène bucco-dentaire et de consulter régulièrement son chirurgien-dentiste.

Les techniques de brossage afin d'avoir une hygiène dentaire optimale sont à respecter comme évoquées au chapitre 7.3.1.2.4.

9.1.8.2. Traitement

Le traitement de la parodontite repose sur un surfaçage radiculaire. C'est un détartrage approfondi réalisé par le dentiste qui permet de supprimer le tartre sub-gingival. Une fois réalisé, cela facilitera le rattachement de la gencive sur les racines dentaires.

En complément, des bains de bouche antiseptiques tels que Paroex®, Hextril®... peuvent être recommandés, ils sont à effectuer après le brossage des dents de manière biquotidienne.

En cas de risque infectieux (immunodépression, maladie chronique, maladie des valves cardiaques, port d'une prothèse articulaire, etc.), le chirurgien-dentiste peut prescrire des antibiotiques lors des soins dentaires.

Par ailleurs, les facteurs locaux susceptibles de favoriser la rétention de la plaque dentaire comme les obturations coronaires ou les prothèses dentaires mal adaptées sont corrigées. (64,65,137)

9.1.8.3. Fiche pratique pour les maladies parodontales

Cette fiche pratique regroupe la prise en charge au comptoir des maladies parodontales : la gingivite et la parodontite. Ce sont deux pathologies bien distinctes, cependant, la parodontite est la conséquence d'une gingivite non traitée. La stratégie de prévention repose donc sur les mêmes conseils qui sont synthétisés au sein de la fiche.

Prise en charge au comptoir de la gingivite et de la parodontite d'origine iatrogène



Gingivite et Parodontite

- La **gingivite** est souvent **induite** par la plaque dentaire (**accumulation** de **tartre** lié à une mauvaise hygiène bucco-dentaire) ou d'origine **iatrogène**.
- C'est la maladie **parodontale** la plus rencontrée, caractérisée par une inflammation des gencives.
- La **parodontite** est une maladie **chronique inflammatoire** de la cavité **buccale** qui détruit progressivement les tissus de soutien de la dent.
- Elle est une **aggravation** de la **gingivite** et peut entraîner une **perte progressive** de l'os alvéolaire autour des dents conduisant parfois au déchaussement.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer une **gingivite** ou une **parodontite** (liste non exhaustive) :

- **Immunosuppresseur** : Ciclosporine
- **Anticonvulsivant** : Phénytoïne
- **Inhibiteurs calciques** : Nifédipine, Amlodipine, Vérapamil
- **Anticholinergiques** : Atropine, ipratropium
- **IEC** : Enalapril ++ (autres IEC moins fréquents)
- **Antidépresseur** : Amitriptyline
- **Antipsychotique** : Clozapine
- **Chimiothérapies** : MTX, Vinblastine
- **Bloqueur de calcineurines** : Tacrolimus

Conseils



- **Interrogatoire** pour déterminer la **cause** : iatrogénie, accumulation de plaque dentaire, maladie associée (diabète, VIH ...), grossesse
- Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau** par jour
- Adopter une alimentation **saine** et équilibrée : **limiter** le **grignotage** de manière générale entre les repas car les **bactéries** de la plaque **aiment** le **sucré**
- Encourager à **diminuer** la consommation **d'alcool** au quotidien
- **Arrêt** du **tabac** vivement recommandé
- Consulter son **dentiste** dès l'**apparition** des **premiers symptômes**
- Surveiller l'**apparition** ou la **réapparition** de la **plaque** dentaire et/ou de **saignements** : (re)consulter le dentiste ou le spécialiste

Hygiène dentaire



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire en cas de **maladie parodontale** :

- Brosse à dents **manuelle souple** spéciale Parodontite Inava®
- Utiliser les **brossettes interdentaires** ou **fil dentaire** au moins **2 fois par jour**
- Brossage **biquotidien** minimum, pendant **2 minutes**
- Dentifrice **fluoré** type Parodontax®
- Utiliser un **révélateur** de **plaque** si besoin (DentoPlaque Inava®...)
- Bain de bouche à la **Chlorhexidine** (Paroex®, Hextril®)
- Consulter son dentiste **1 à 2 fois par an** pour un **détartrage** et un **suivi** de l'**évolution** de la maladie parodontale : le **risque** principal reste le **déchaussement** des dents
- Si **parodontite** : un **surfaçage** peut être nécessaire

9.1.9. La xérostomie

9.1.9.1. Prise en charge et conseils

La sécheresse buccale (xérostomie) résulte d'une diminution du flux salivaire (hyposialie). La salive en quantité moindre n'est plus en mesure d'assurer son rôle d'humidificateur de la bouche, ni d'aider à la digestion ou à la prévention des infections.

Le pharmacien peut conseiller aux patients atteints de xérostomie de boire beaucoup d'eau bicarbonatée et de boissons acides telles que du jus d'orange ou du jus de citron, qui vont favoriser la production de salive.

Il peut conseiller de sucer des glaçons, limiter les aliments agressifs comme les plats épicés ou salés pour les muqueuses, d'arrêter le tabac et l'alcool. Dans ce cas, le pharmacien doit réorienter le patient vers un autre professionnel de santé qui pourra lui prescrire des substituts nicotiques (Nicoretteskin®, Nicopatch Lib®, Nicopass®...) ou l'accompagner dans son sevrage d'alcool par Baclofène, Acamprosate, Disulfirame ou encore Nalméfène.

Le pharmacien incite également le patient à consommer des bonbons et des chewing-gums sans sucre. Cela permet de favoriser la sécrétion salivaire et ainsi limiter les sensations de bouche sèche et pâteuse.

9.1.9.2. Traitement

Des substituts salivaires (Artisial®, Bioextra® gel ou spray, Aequasyal®) sont à conseiller aux patients, en application sur les gencives et le palais plusieurs fois par jour, principalement à appliquer au coucher.

Très peu de thérapeutiques existent pour traiter la xérostomie. Seulement trois spécialités sont disponibles sur le marché et sur prescription médicale : le Sulfarlem® (anétholtrithione), le Salagen® (pilocarpine) et Aequasyal (spray buccal triesters de glycérol oxydés).

D'autres alternatives sont parfois utilisées hors autorisation de mise sur le marché : Pilocarpine en collyre, initialement indiquée dans le glaucome, elle est parfois administrée per os en gouttes pour stimuler les glandes salivaires.

Des collyres hydratants ou larmes artificielles tels que Lacryvisc®, Vismed®, Celluvisc®, Artelac®, HydraMed® sont utilisés hors AMM. Ils sont à appliquer directement sur la muqueuse buccale afin de l'hydrater et limiter la sensation de bouche sèche. Les formes à privilégier sont les formes unidoses et/ou sans conservateurs. (162,163,164,165)

Enfin, des médicaments parasympathomimétiques peuvent également être utilisés dans la xérostomie : Cevimeline, Bethanechol sont tous les deux des agonistes des récepteurs muscariniques utilisés hors AMM dans la xérostomie, ils permettent la stimulation des glandes salivaires et induisent ainsi la production de salive.

La première intention repose toujours sur des conseils pour limiter cette sensation de bouche sèche avant d'avoir recours à un traitement médical. (68–70,138,139)

9.1.9.3. Fiche pratique

Cette fiche pratique synthétise l'ensemble des conseils à destination des patients souffrant de sécheresse buccale occasionnée par la prise de médicaments. Elle inclut également une liste non exhaustive des molécules impliquées dans cette pathologie.

Prise en charge au comptoir de la xérostomie d'origine iatrogène



La xérostomie

- Du grec "**xéro-**" qui signifie **sec, dur** et "**stomie**" qui désigne la **bouche**.
- Particulièrement retrouvée chez le sujet âgé, en moyenne 10 à 40 % des **personnes âgées** décrivent ou ressentent une **sécheresse buccale**.
- La sensation de **bouche sèche ou xérostomie** est causée par la **diminution** ou l'**absence** de **sécrétion** salivaire par les glandes salivaires et/ou à un **changement** de **composition** de la salive.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer de l'halitose (liste non exhaustive) :

- **Anticholinergiques** : scopolamine, Atropine
- **Antidépresseurs** : Amitriptyline, Paroxétine
- **Antihistaminiques** : Diphenhydramine, Prométhazine
- **Diurétiques** : Hydrochlorothiazide, Furosémide
- **Antidiabétique oral** : Metformine
- **Inhibiteurs de la pompe à protons** : Oméprazole, Lansoprazole
- **Antihypertenseurs type IEC** : Enalapril, Ramipril
- **Autres antihypertenseurs** : Clonidine
- **Anxiolytiques et benzodiazépines** : Diazépam, Alprazolam
- **Antibiotiques** : Amoxicilline, Tétracycline

Conseils



- Interrogatoire pour déterminer la cause : iatrogénie ou non?
- Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau** par jour de préférence de l'eau bicarbonatée type **St Yorre®, Vichy Célestins®**
- Limiter les **aliments** agressifs : plats épicés ou salés
- Boire du **jus de citron** ou du **jus d'orange**
- Consommer des **bonbons** et **chewing-gums** **sans sucres** pour favoriser la salivation
- Encourager à **diminuer** la consommation **d'alcool** au quotidien
- **Arrêt** du **tabac** vivement conseillé

Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou brosse à dents **électrique**
- Utilisation de **brossettes interdentaires** ou **fil dentaire** recommandée
- Brossage **biquotidien** minimum
- **Dentifrice** adapté
- Consulter son dentiste **une à deux fois par an** pour un **détartrage**

Traitement



Substituts salivaires :

- **Artisial®**
- **Bioxtra®**
- **Aequasyl®**

À appliquer sur les gencives et le palais plusieurs fois par jour et principalement au coucher



- **Sulfarlem®** comprimé
- **Salagen®** comprimé



Hors AMM :

- **Pilocarpine** en collyre, administration per os de quelques gouttes
- Collyres hydratants ou larmes artificielles : **Lacryvisc®, Visméd®, Celluvisc®, Artelac®, HydraMed®...** à appliquer directement sur les muqueuses

Préférer les formes **unidoses** et/ou **sans conservateurs**



Parasympathomimétiques hors AMM :

- **Cevimeline**
- **Bethanechol**

9.1.10. La mycose buccale

9.1.10.1. Prévention et conseils

Lors de la dispensation de son traitement, le pharmacien doit rappeler au patient sous corticoïde inhalé de se rincer la bouche systématiquement après l'inhalation et de ne pas avaler l'eau de rinçage. Il faut également avoir recours à une hygiène dentaire soignée et avoir un suivi régulier chez son dentiste.

Si la mycose est déjà installée, il est possible de réaliser des bains de bouche à base de bicarbonate de sodium dilué dans l'eau, cela aura une action fongistatique.

9.1.10.2. Traitement

Le patient devra être réorienté vers son médecin pour un examen buccal approfondi ainsi que la prescription d'un traitement antifongique.

Le traitement de la mycose oropharyngée ou candidose buccale repose sur une thérapeutique médicamenteuse. Le médecin pourra prescrire un antifongique local tel que Mycostatine®, Daktarin®, Fungizone®, à utiliser en bain de bouche, en suspension buvable ou en gel buccal en fonction du traitement prescrit.

À noter que les suspensions buvables de Fungizone® et Daktarin® doivent être avalées afin d'avoir également une action dans le reste du tube digestif en plus de la bouche. La prise se fera à distance des repas afin de ne pas provoquer un goût désagréable.

Le comprimé bucco-gingival commercialisé sous le nom de Loramyc® est également envisageable. C'est un comprimé muco-adhésif à placer au niveau de la gencive de préférence le matin après le brossage des dents. La nuit, le flux salivaire est réduit. (140,141)

9.1.10.3. Fiche pratique

Cette fiche peut être dispensée au comptoir mais également servir de support d'aide pour les pharmaciens lors de la réalisation d'entretiens pharmaceutiques à destination des patients asthmatiques ou atteints de BPCO traités par GC inhalés.

Prise en charge au comptoir de la candidose buccale d'origine iatrogène



Candidose buccale

- La candidose **buccale**, encore appelée muguet **buccal** ou candidose **oropharyngée**, est une infection fongique **superficielle** se développant à l'**intérieur** de la bouche.
- La plupart des candidoses buccales sont causées par *Candida albicans*.
- Les **levures** de type **Candida** sont des micro-organismes **commensaux** qui **vivent** dans le tube digestif. Contrairement à d'autres mycoses systémiques, la candidose est le plus souvent due à des micro-organismes endogènes.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer une candidose buccale (liste non exhaustive) :

- Corticoïdes inhalés**
 - Béclométasone** (Qvar®, Bécotide®, Clenil®)
 - Budésonide** (Pulmicort®, Novopulmon®, Budelin®)
 - Fluticasone** (Relvar®)
 - Ciclésone** (Alvesco®)
 - Mométasone** (Asmanex®, Zenhale®)

Conseils



- Interrogatoire** pour déterminer la **cause** : iatrogénie, immunosuppression locale



- Le pharmacien doit **rappeler** au patient de se **rincer** la **bouche** après chaque utilisation de corticoïdes inhalés



- Encourager à **diminuer** la consommation **d'alcool** au quotidien
- Arrêt** du **tabac** vivement recommandé



- Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau** par jour



- Conseiller la prise de **probiotiques** type Lactibiane Bucco-dental® pour restaurer la flore buccale

- Faire des bains de bouche de **bicarbonate de sodium** en diluant une **cuillère à café** dans un verre **d'eau** de 150 à 200 mL, **gargariser** puis **recrâcher** la solution

Brossage dentaire



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire quotidienne :



- Brosse à dents **manuelle souple** ou **électrique**
- Utiliser les **brossettes inter-dentaires** ou **fil dentaire** au moins **2 fois par jour**
- Brossage **bi-quotidien** minimum, pendant **2 minutes**
- Dentifrice **fluoré** adapté à l'âge
- Utiliser un **révéléteur** de **plaque** si besoin
- Bain de bouche à usage quotidien type **Eluday® fresh** si besoin
- Consulter** son dentiste **1 à 2 fois par an** pour un **détartrage**

9.1.11. L'ostéonécrose de la mâchoire

9.1.11.1. Prévention

Les patients sous bisphosphonates indiqués dans le traitement de l'ostéoporose, peuvent présenter une ostéonécrose d'origine médicamenteuse à la suite de la prise de ces traitements par voie intraveineuse notamment. Avant de débiter le traitement et de le délivrer au patient, le pharmacien doit lui demander s'il a réalisé un examen bucco-dentaire complet. Il est essentiel de lui rappeler également que toute intervention chirurgicale du milieu buccal doit avoir lieu avant la mise en place du traitement afin de limiter les risques de survenue de l'ostéonécrose.

Il faut rappeler aux patients que le problème d'effets indésirables d'ONM liés à la prise de bisphosphonates concerne majoritairement la voie injectable. Les patients traités par bisphosphonates par voie orale sont très rarement exposés à cet effet iatrogène : cela représente moins de 0,02%. (27)

9.1.11.2. Conseils

L'étiologie de l'ostéonécrose est mal définie. Le pharmacien doit rappeler au patient qu'en cas de prise de traitement par bisphosphonates, il est important de maintenir une hygiène bucco-dentaire optimale par les différentes techniques de brossage. Le brossage doit être biquotidien et durer au moins deux minutes.

Tous symptômes ou douleurs suspectant une ostéonécrose de la mâchoire doivent inviter le pharmacien à réorienter son patient vers un dentiste ou un stomatologue. Il doit aussi rappeler au patient de signaler à son dentiste qu'il est traité par bisphosphonates.

En complément du recours aux bisphosphonates dans le traitement de l'ostéoporose, le pharmacien peut rappeler au patient qu'il est important de consommer des aliments riches en calcium comme les produits laitiers (yaourt, fromage...), les sardines, les épinards, les amandes... mais aussi d'avoir un apport régulier en vitamine D par le biais d'une exposition au soleil régulière (dix à quinze minutes tous les jours avec une protection solaire, en évitant les heures les plus

ensoleillées). Si besoin, une supplémentation en calcium et en vitamine D peut être envisagée. Certains aliments sont riches en vitamine D : les poissons gras (saumon, hareng, sardines et maquereau), certains champignons, tels que girolles, cèpes et morilles, les produits laitiers enrichis en vitamine D, le jaune d'œuf, le chocolat noir, les abats avec notamment le foie.

9.1.11.3. Traitement

Le traitement repose sur une intervention chirurgicale effectuée par un stomatologue, celui-ci viendra “gratter” les parties endommagées de l'os de la mâchoire associée à une prise d'antibiotiques et de bains de bouche. (142)

9.1.11.4. Fiche pratique

La prise en charge de l'ostéonécrose de la mâchoire d'origine iatrogène est peu documentée. Les pharmaciens sont en première ligne pour répondre aux interrogations des patients. Cette fiche pratique leur est donc destinée.

Prise en charge au comptoir de l'ostéonécrose de la mâchoire d'origine iatrogène



Ostéonécrose de la mâchoire

- **Pathologie** d'origine **médicamenteuse**, anciennement appelée **ostéonécrose** de la **mâchoire** liée aux **bisphosphonates**.
- **Lésion** d'une partie de l'**os maxillaire ou mandibulaire** qui se présente sous la forme d'une **exposition osseuse** dans la **cavité buccale** pouvant donner lieu à une infection etc...
- La lésion ne guérit pas spontanément, elle est présente pendant une **durée supérieure ou égale à 8 semaines**.
- Ces molécules sont indiquées dans le traitement de l'**ostéoporose**, des **hypercalcémies malignes** et certaines formes de **cancer**.



Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer une ostéonécrose de la mâchoire (liste non exhaustive) :

- **Acide étidronique** (Didronel®)
- **Acide clodronique** (Clastoban®, Bonefos®)
- **Acide pamidronique** (Aredia®)
- **Acide alendronique** (Fosamax®, Fosavance®, Steovess®, Bonasol®)
- **Acide risédronique** (Actonel®, Actonel Combi®)
- **Acide ibandronique** (Bonviva®)
- **Acide zolédronique** (Aclasta®, Zometa®)

Les patients traités par **bisphosphonates** administrés par **voie intraveineuse** sont les plus à risque.

Conseils



- Interrogatoire pour déterminer la cause : iatrogénie : bisphosphonates par voie IV ou orale? Traumatisme, choc, chirurgie...?
- Inviter le patient à **consulter un dentiste ou un stomatologue** en cas de **symptômes ou douleurs suspectes** au niveau de la **mâchoire**
- Rappeler au patient que la **mise en route** du traitement doit avoir lieu **après examen buccal complet**
- Encourager à **diminuer** la consommation d'**alcool** au quotidien
- **Arrêt du tabac** vivement recommandé
- Règles hygiène-diététiques :
 - Consommer des **aliments riches en calcium** (produits laitiers, sardine, épinard, amande...) et en **vitamine D** (poissons gras : saumon, maquereau..., jaune d'oeuf, chocolat noir).
- **Exposition régulière au soleil** : 10 à 15 min par jour avec protection solaire **SPF50+**, éviter les heures les plus ensoleillées

Hygiène dentaire



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire au quotidien :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou **électrique**
- Utiliser les **brossettes interdentaires** ou **fil dentaire**
- Brossage **biquotidien** minimum, pendant **2 minutes**
- Dentifrice **fluoré** adapté à l'âge
- Utiliser un **révélateur de plaque** si besoin
- Bain de bouche à usage quotidien type **Eluday® fresh** si besoin
- **Consulter son dentiste 1 à 2 fois par an** pour un **détartrage**
- Un **bilan dentaire complet** doit être réalisé **avant** la mise en place du traitement par **bisphosphonates**

9.1.12. La dysgueusie

La dysgueusie est une altération du goût. Elle peut être partielle, totale ou erronée avec une amplification de certains goûts ou au contraire, l'apparition de goûts désagréables en lien avec un traitement ou à un défaut de production de la salive.

9.1.12.1. Prévention

Afin de prévenir la dysgueusie, le pharmacien peut recommander au patient de s'hydrater en quantité suffisante c'est-à-dire 1,5 litres à 2 litres d'eau par jour, l'inviter à consulter son dentiste en cas de persistance de la sensation. L'hygiène bucco-dentaire est sûrement en cause.

9.1.12.2. Conseils dans la perte de goût

En fonction des traitements pris par le patient, il peut ressentir une altération du goût et en faire part au comptoir. Dans le cadre de la perte de goût, le pharmacien pourra conseiller au patient de privilégier les aliments forts en goût comme les fromages, les charcuteries et la viande ainsi que les fruits pour leur acidité. Tout cela permet de pallier la perte de goût.

Rehausser les saveurs en utilisant les herbes aromatiques (thym, romarin, menthe...), les épices (muscade, paprika, cumin...) et les aromates ou les condiments (oignons, moutarde, échalotes...) qui peuvent relever le goût des aliments qui paraissent fades.

9.1.12.3. Conseils dans le goût désagréable

Afin d'accompagner dans sa prise en charge le patient qui ressent des goûts désagréables, le pharmacien peut conseiller au patient de se rincer régulièrement la bouche. Avant, pendant et après chaque repas, le patient peut consommer de l'eau gazeuse agrémentée de jus de citron ou de jus d'orange pour neutraliser les perceptions de goût désagréable.

Il faut éviter également le mélange des aliments qui peut ainsi modifier les goûts et créer une perception de goût moins identifiable et privilégier les aliments froids avec un goût plus neutre qui sont plus faciles à manger. Utiliser des chewing-gums ou des bonbons mentholés pour contrer un goût désagréable en bouche. Bien qu'ils aient une action pour limiter la dysgueusie, il ne faut pas les mastiquer trop longtemps à cause d'une salivation excessive pouvant modifier le cycle de digestion.

Comme dans la perte de goût, il peut être intéressant de conseiller au patient de remplacer le sel responsable d'altérations du goût par des épices, herbes aromatiques ou condiments épicés qui vont masquer les goûts désagréables.

9.1.12.4. Conseils dans le goût erroné : métallique

Le goût métallique est généralement une conséquence d'un traitement anticancéreux. Lorsque cela arrive, le pharmacien peut conseiller de limiter la viande rouge au profit d'autres sources protéiques comme les œufs, le poisson ou la viande blanche (poulet, volaille), les produits laitiers... La viande rouge favorise le goût métallique. Le goût de la viande peut être masqué en ajoutant du fromage en copeaux ou râpé. Consommer la viande sous forme de lasagne, ravioli, de cordon bleu permet de masquer le goût.

Bien que manger du pamplemousse en début de repas permet également de limiter le goût métallique, il conviendra de vérifier avec le patient qu'il n'y a pas d'interaction entre son traitement et la consommation du pamplemousse qui est un inhibiteur enzymatique responsable de modifications de la cinétique des médicaments. (85,86)

9.1.12.5. Fiche pratique

Afin d'aider au mieux les pharmaciens et les préparateurs dans la prise en charge de cette pathologie lors d'une demande spontanée au comptoir, l'ensemble des conseils sont synthétisés dans la fiche pratique.

Prise en charge au comptoir de la **dysgueusie** d'origine **iatrogène**



La dysgueusie

- Du grec "dys" qui signifie **mauvais** et "geusia" qui signifie **goût**.
- C'est une **altération de la perception** objective des sensations gustatives. La **perception du goût** est **modifiée**, ce qui peut contribuer à une **perte d'appétit**, à une **perte de poids** et à la **malnutrition**. Elle peut être temporaire ou définitive.
- Le sens du goût est donné par les **papilles gustatives**, situées sur la langue, le palais...
- Les saveurs de base sont le **sucré**, le **salé**, l'**amer**, l'**acide** et l'**umami**.



sucré acide amer umami salé

Origine iatrogène

Nombreux sont les médicaments pouvant causer une dysgueusie (liste non exhaustive):

- **Antibiotiques** : Metronidazole, Clarithromycine, Ciprofloxacine
- **Antihypertenseurs** : Captopril, Lisinopril
- **Antidépresseurs** : Amitriptyline, Paroxétine
- **Antifongique** : Griséofulvine
- **Antirétroviraux** : Zidovudine, Ritonavir
- **Antihistaminique** : Loratadine
- **Normolipémiant** : Simvastatine
- **Hormones thyroïdiennes** : Lévothyroxine
- **Antiépileptique** : Topiramate
- **Antipaludéen** : Chloroquine
- **Chimiothérapies** : Cisplatine, 5-FU, Paclitaxel

Les **anticancéreux** sont les **plus concernés** : goût erroné et goût désagréable

Conseils



Interrogatoire pour déterminer la cause : iatrogénie, consommation d'aliments odorants, mauvaise hygiène dentaire



Boire au moins **1,5 à 2 litres d'eau plate** par jour ou de l'**eau gazeuse** avec du **jus de citron** ou d'**orange**



Rappels à propos de l'hygiène bucco-dentaire :

- Brosse à dents **manuelle souple** ou brosse à dents **électrique**
- Utilisation de **brossettes inter-dentaires** ou **fil dentaire** recommandée
- Brossage **bi-quotidien**
- **Dentifrice** adapté
- **Bain de bouche** adapté si besoin



Consulter son **chirurgien-dentiste** si cela persiste ainsi qu'**une à deux fois par an** pour un **détartrage**



Privilégier les **aliments forts** en goût : fromages, charcuteries, la viande, les **fruits** pour leur **acidité**, les **exhausteurs** de goût : épices, herbes aromatiques, poivre, moutarde, oignons...

Goût erroné

- **Limitier** la consommation de **viandes rouges** car elle favorise la sensation de **goût métallique**
- Privilégier la **viande blanche** (volaille, poulet) ou les **oeufs**
- Consommer la **viande** à travers des **raviolis**, des **lasagnes** ou **cordons bleus**
- Manger du **pamplmousse** en **début de repas** pour masquer le goût

Goût désagréable

- Privilégier les **aliments froids**
- Mâcher des **chewing-gums** ou des **bonbons mentholés**
- Maintenir une **bonne hygiène bucco-dentaire**
- Privilégier les **aliments forts en goût** comme évoqué plus haut

CONCLUSION

En qualité d'acteur majeur du soin primaire, le pharmacien d'officine joue un rôle prépondérant dans l'hygiène bucco-dentaire. Son travail est complémentaire de celui des médecins et des chirurgiens-dentistes.

Son cœur de métier étant la dispensation et les conseils adaptés à chaque patient, le pharmacien est en première ligne pour reconnaître les effets iatrogènes liés à la prise d'un traitement. Il joue un rôle clé dans la prévention pour limiter leur survenue.

Acteur de proximité, il est souvent le premier vers lequel se tournent les patients en cas de problèmes bucco-dentaires : qu'il s'agisse d'une carie, d'un aphte ou encore d'une mycose buccale, les conseils du pharmacien sont précieux afin de limiter la douleur et assurer une prise en charge optimale en orientant le patient vers son chirurgien-dentiste.

Par ses connaissances en matière de médicaments et de gestion des effets indésirables, il est clairement positionné dans un rôle de prévention et de premier secours. Sa place dans la sensibilisation, l'éducation et l'orientation prennent tout leur sens dans ce contexte car les pathologies bucco-dentaires sont un vrai problème de santé publique, avec des recours souvent tardifs ou inadaptés.

Il est très important pour le pharmacien d'acquérir des compétences spécifiques dans ce domaine, en particulier de façon à mieux coordonner ses actions avec celles du chirurgien-dentiste. Ce travail montre que de nombreux médicaments présentent des risques bucco-dentaires et qu'il est essentiel d'avoir une vigilance particulière pour garantir le bon usage. (143,144)

BIBLIOGRAPHIE

1. Synthèse_du_plan Bucco-dentaire.pdf [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_du_plan_bucco-dentaire.pdf
2. Biblot P. Doléances bucco-dentaires: attitude des pharmaciens d'officine en Lorraine [Thèse d'exercice, Chirurgie-dentaire]. Université de Lorraine; 2020.
3. Santé bucco-dentaire [Internet]. [cité 23 août 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
4. Travail M du, Santé de la, Familles des S et des, Travail M du, Santé de la, Familles des S et des. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles. [cité 3 avr 2025]. Iatrogénie. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/glossaire/article/iatrogenie>
5. Manuel_de_la_remed-_jan_2013-version_définitive 300114-copie.pdf [Internet]. [cité 31 mars 2025]. Disponible sur: https://sfpc.eu/wp-content/uploads/2019/11/Manuel_de_la_remed-_jan_2013_-_version_définitive_300114-copie.pdf
6. LEEM. Iatrogénie : comment faire pour éviter les complications liées aux médicaments ? [Internet]. [cité 26 août 2023]. Disponible sur: <https://www.leem.org/100-questions/iatrogenie-comment-faire-pour-eviter-les-complications-liees-aux-medicaments>
7. Médicaments après 65 ans : effets indésirables fréquents (iatrogénie) [Internet]. [cité 28 août 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/medicaments/medicaments-et-situation-de-vie/iatrogenie-medicamenteuse>
8. Prévention du risque iatrogénique : l'essentiel [Internet]. [cité 16 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/medecin/sante-prevention/medicaments/risque-iatrogenique-prevention-chez-la-personne-agee-de-65-ans-et-plus/prevention-du-risque-iatrogenique-l-essentiel>
9. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 1 avr 2025]. Les médicaments du traitement de fond de l'asthme. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/asthme/medicaments-fond.html>
10. Bisphosphonates [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/bisphosphonates>
11. Médicaments à répercussion bucco-dentaire [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2015/02/Medicaments-repercussionBD_050215.pdf
12. Comprendre les caries dentaires [Internet]. [cité 22 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/carie-dentaire/comprendre-caries-dentaires>
13. Centre médical Saint Denis - Espace Santé Stade de France [Internet]. 2024 [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.espace-sante-stadedefrance.fr/>
14. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 1 sept 2024]. Caries - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/pathologies-dentaires-fréquentes/caries>
15. Buffa VE. Muy Salud. 2023 [cité 19 avr 2025]. La relation entre les caries et les médicaments. Disponible sur:

- <https://muysalud.com/fr/maladies/la-relation-entre-les-carie-et-les-medicaments/>
16. Muster D, Valfrey J, Kuntzmann H. Médicaments psychotropes en stomatologie et en odontologie. EMC - Stomatol. 1 sept 2005;1(3):175-92.
 17. Médicaments-répercussion-BD-050215.pdf [Internet]. [cité 19 avr 2025]. Disponible sur: https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2015/02/Medicaments-repercussionBD_050215.pdf?utm_source=chatgpt.com
 18. Aphte | Assurance Maladie [Internet]. [cité 10 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/aphte>
 19. Elsan [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Aphte : définition, causes et traitements. Disponible sur: <https://www.elsan.care/fr/pathologie-et-traitement/maladies-generale/aphte-causes-traitements>
 20. Aphte de la bouche : symptômes et causes [Internet]. [cité 10 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/aphte/definition-symptomes-facteurs-favorisants-causes>
 21. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 11 oct 2024]. Aphtes - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/bouche-dents/aphtes.html>
 22. Vaillant L, Samimi M. Aphtes et ulcérations buccales. Presse Médicale. 1 févr 2016;45(2):215-26.
 23. ARCAGY-GINECO DBP. Infocancer. 2025 [cité 6 avr 2025]. Mucite et aphtes, effets indésirables de la chimiothérapie. Disponible sur: <https://www.arcagy.org/infocancer/traitement-du-cancer/effets-indesirables-possibles/les-effets-ind-sirables/mucite-et-aphtes.html/>
 24. Le Quotidien du Pharmacien [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Aphtes et aphtoses chroniques. Disponible sur: <https://www.lequotidiendupharmacien.fr/formation/specialites-medicales/aphtes-et-aphtoses-chroniques>
 25. Bonnetblanc JM. Aphte. Ann Dermatol Vénéréologie. 1 nov 2007;134(11):887-8.
 26. Peenaert M. Aphtes et pathologies associées [Internet]. Université Lille 2 Droit et Santé; 2017 [cité 19 avr 2025]. Disponible sur: <https://pepite.univ-lille.fr/ori-oai-search/notice/view/univ-lille-7413>
 27. Vagnet A, Peyrouzet H, Prontskus V, Guihard C, Vettoretti L, Rabier MBV. Analyse de la déclaration de pharmacovigilance par les chirurgiens-dentistes en France : bilan des 10 dernières années. Therapies [Internet]. 4 mars 2025 [cité 19 avr 2025]; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040595725000393>
 28. Scully C, Azul AM, Crighton A, Felix D, Field A, Porter SR. Nicorandil can induce severe oral ulceration. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology. 1 févr 2001;91(2):189-93.
 29. Sabbah L, éditeur. 254 - Méthotrexate. In: Méga Guide STAGES IFSI [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2015 [cité 21 avr 2025]. p. 795. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294745294002548>
 30. Lagarce L, Zenut M, Lainé-Cessac P. Pharmacologie du méthotrexate. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 1 mars 2015;44(3):203-11.
 31. Fiche-conseil-halitose-n'est-pas-une-fatalité.pdf [Internet]. [cité 31 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2016/05/Fiche-conseil-halitose-n'est-pas-une-fatalite.pdf>
 32. Mauvaise haleine : adopter les bons gestes pour la combattre [Internet]. [cité 14 oct

- 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/lille-douai/assure/sante/themes/mauvaise-haleine/bons-reflexes-anti-mauvaise-haleine>
33. GAD Center | Leader en formation dentaire esthétique et réhabilitation [Internet]. [cité 3 avr 2025]. MIH, état des lieux et thérapeutiques. Disponible sur: <https://www.gad-center.com/blog/clinique/mih-etat-des-lieux-et-therapeutiques-gad-center-leader-en-formation-dentaire/>
 34. Amélogénèse imparfaite [Internet]. 2021 [cité 15 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.tete-cou.fr/pathologies/maladies-rares-orales-et-dentaires/amelogenese-imparfaite>
 35. Tétracycline. In: Wikipédia [Internet]. 2023 [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=T%C3%A9tracycline&oldid=207514175>
 36. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 6 avr 2025]. Bien utiliser les cyclines. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/antibiotiques/familles/cyclines.html>
 37. Buxeraud J, Faure S. Les cyclines. Actual Pharm. 1 janv 2022;61(614, Supplement):25-8.
 38. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 6 avr 2025]. Des médicaments contre-indiqués pendant la grossesse. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/medicaments-grossesse/medicaments-contre-indiques-grossesse.html>
 39. Comprendre les poussées dentaires [Internet]. [cité 15 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/lille-douai/assure/sante/themes/poussee-dentaire/comprendre-poussee-dents-de-lait>
 40. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 7 avr 2025]. Poussée dentaire - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/poussee-dentaire.html>
 41. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 7 avr 2025]. Le traitement des poussées dentaires. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/poussee-dentaire/traitements.html>
 42. Madrid C, Abarca M, Bouferrache K, Pop S, Bodenmann P, Gehri M. Carie du biberon : un caillou dans la chaussure de la santé. Rev Med Suisse. 4 avr 2012;335(13):764-8.
 43. L'importance des dents de lait et les risques liés aux caries chez le tout-petit [Internet]. [cité 17 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/poussee-dentaire/dents-lait-importance-risque-lie-carie>
 44. Irvine J, Holve S, Krol D, Schroth R. La carie de la petite enfance dans les communautés autochtones. Paediatr Child Health. 2011;16(6):358-64.
 45. Canada S. Fluorure et santé buccodentaire [Internet]. 2004 [cité 13 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/vie-saine/votre-sante-vous/environnement/fluorures-sante-humaine.html>
 46. UFSBD [Internet]. [cité 15 oct 2024]. Le fluor. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/espace-public/nos-prises-de-parole-nos-convictions/nos-engagements/le-fluor/>
 47. Le recours au fluor chez les nourrissons et les enfants. Paediatr Child Health. oct 2002;7(8):579-82.
 48. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 17 oct 2024]. Excès de fluor - Troubles de la nutrition. Disponible sur:

- <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-de-la-nutrition/mineraux/exces-de-fluor>
49. Tableau des eaux minérales naturelles plates.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.nutripro.nestle.fr/sites/default/files/2024-08/Tableau%20des%20eaux%20min%C3%A9rales%20naturelles%20plates.pdf>
 50. EAUX-Ra-Fluor.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX-Ra-Fluor.pdf>
 51. Évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la limite de qualité des fluorures dans les eaux destinées à la consommation humaine [Internet]. [cité 31 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX-Fi-FluorJanvier05.pdf>
 52. Sellem J, Orlu R, Dursun E. Dyschromies colorées du secteur antérieur : étiopathogénie et prise en charge. Actual Odonto-Stomatol. sept 2014;(269):36-41.
 53. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 13 oct 2024]. Intoxication par le fluor - Troubles nutritionnels. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-en-mineraux-et-intoxication-par-les-mineraux/intoxication-par-le-fluor>
 54. Delesalle PC. les solutions thérapeutiques du traitement des taches blanches antérieures en fonction de la profondeur [Thèse d'exercice, Chirurgie-dentaire]. Université de Lille; 2023.
 55. Comprendre la maladie des gencives [Internet]. [cité 19 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/maladie-gencives/definition-causes-symptomes>
 56. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 3 avr 2025]. Gingivite, saignement de gencives et parodontite - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/bouche-dents/gingivite-saignement-gencives-parodontite.html>
 57. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 19 oct 2024]. Gingivite - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/parodontopathies/gingivite>
 58. Ameline C, Blanc C, Dridi SM. L'Information Dentaire. 2022 [cité 3 avr 2025]. Méfions-nous d'une gingivite rebelle au traitement parodontal! Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/mefions-nous-d-une-gingivite-rebelle-au-traitement-parodontal/>
 59. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 19 oct 2024]. Gingivite - Troubles bucco-dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-bucco-dentaires/parodontopathies/gingivite>
 60. Kim SS, Michelsons S, Creber K, Rieder MJ, Hamilton DW. Nifedipine and phenytoin induce matrix synthesis, but not proliferation, in intact human gingival connective tissue ex vivo. J Cell Commun Signal. déc 2015;9(4):361-75.
 61. Andrieux C, Bidault P. Hypertrophie gingivale médicamenteuse. Disponible sur : https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000281/Rev_Odont_Stomat_2010_39_p302-311.pdf [cité le 12 février 2025]
 62. Lallam C, Jallaud M. L'Information Dentaire. 2019 [cité 3 avr 2025]. Parodontite sévère : quand l'orthodontie et les traitements biomimétiques redonnent le sourire. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/parodontite-severe-quand-l-orthodontie-et->

les-traitements-biomimetiques-redonnent-le-sourire/

63. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol*. 2018;89(S1):S1-8.
64. La consultation et le traitement de la gingivite et de la parodontite [Internet]. [cité 20 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/maladie-gencives/consultation-traitement-gingivite-parodontite>
65. UFSBD. Les maladies parodontales. [cité le 21 décembre 2024] Disponible sur : <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2023/11/2023-Fiche-Conseil-UFSBD-maladies-parodontales.pdf>
66. UFSBD [Internet]. [cité 20 oct 2024]. La maladie parodontale. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/espace-grand-public/votre-sante-bucco-dentaire/la-maladie-parodontale/>
67. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 21 oct 2024]. Parodontite - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/parodontopathies/parodontite>
68. Agbo-Godeau S, Guedj A, Marès S, Goudot P. Sécheresse buccale (xérostomie). *Presse Médicale*. 1 mars 2017;46(3):296-302.
69. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 22 oct 2024]. Xérostomie - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/symptomes-des-pathologies-dentaires-et-buccales/xerostomie>
70. Delannoy V. L'hygiène bucco-dentaire à l'officine : la place du pharmacien [Internet]. Université Lille 2 Droit et Santé; 2012 [cité 7 avr 2025]. Disponible sur: <https://pepite.univ-lille.fr/ori-oai-search/notice/view/univ-lille-2949>
71. Bessaguet F, de Bandt JP, Desmoulière A. L'estomac. *Actual Pharm*. 1 déc 2021;60(611):53-6.
72. Malbos D, Laroche ML. Le syndrome anticholinergique. *Actual Pharm*. 1 avr 2022;61(615):52-6.
73. Fiche médicaments anticholinergiques Omedit [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: https://www.omedit-paysdelaloire.fr/wp-content/uploads/2021/09/20250306_Fiche-medicaments-anticholinergiques_V2.pdf
74. www.elsevier.com [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Pathologies des muqueuses buccales et péri-buccales. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/pathologies-des-muqueuses-buccales-et-peribuccales>
75. Elsan [Internet]. [cité 11 nov 2024]. Muguet buccal : symptômes et traitements. Disponible sur: <https://www.elsan.care/fr/pathologie-et-traitement/odontologie/muguet-buccal-definition-symptomes-traitements>
76. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 4 nov 2024]. Candidose - Maladies infectieuses. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/mycoses/candidose>
77. VIDAL [Internet]. 2019 [cité 12 nov 2024]. Recommandations Mycoses

- cutanéomuqueuses. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/mycoses-cutaneomuqueuses-1685.html>
78. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 15 févr 2016;62(4):e1-50.
 79. Résumé des caractéristiques du produit - PULMICORT TURBUHALER 200 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 7 avr 2025]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=65036357&typedoc=R>
 80. Médicaments inhalés et dispositifs d'inhalation [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.rqesr.ca/fra/depliant-midi.asp>
 81. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 5 févr 2025]. Ostéonécrose de la mâchoire d'origine médicamenteuse - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/urgences-dentaires/ostéonécrose-de-la-mâchoire-d'origine-médicamenteuse>
 82. Madrid et C, Jaques B, Bouferrache K, Broome M. Ostéonécrose des maxillaires en rapport avec la prise de bisphosphonates: que faire? Rev Med Suisse. 23 mai 2007;112:1322-31.
 83. Médicaments à répercussion bucco-dentaire [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2015/02/Medicaments-repercussionBD_050215.pdf
 84. Rev_Odont_Stomat_2011_40_p173-191.pdf [Internet]. [cité 18 avr 2025]. Disponible sur: https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000297/Rev_Odont_Stomat_2011_40_p173-191.pdf?v1.1
 85. cancer CCS/ S canadienne du. Société canadienne du cancer. 2019 [cité 1 déc 2024]. Changements du goût. Disponible sur: <https://cancer.ca/fr/treatments/side-effects/taste-changes>
 86. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 7 avr 2025]. Présentation des troubles de l'odorat et du goût - Troubles du nez, de la gorge et de l'oreille. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-du-nez-de-la-gorge-et-de-l-oreille/symptomes-des-troubles-du-nez-et-de-la-gorge/présentation-des-troubles-de-l-odorat-et-du-goût>
 87. Selon l'OMS, le défaut de soins bucco-dentaires touche près de la moitié de la population mondiale [Internet]. [cité 12 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population>
 88. Agossa M. Hygiène bucco-dentaire: que conseiller et dans quelles situations? Enseignement magistral présenté à; 2024 mars; Université de Lille.
 89. Pakosz C. Hygiène buccodentaire, à chaque âge son conseil à l'officine [Internet] [Thèse d'exercice, Pharmacie]. Université de Lille; 2017 [cité 2 avr 2025]. Disponible sur: <https://pepîte.univ-lille.fr/ori-oai-search/notice/view/univ-lille-7649>
 90. Colgate [Internet]. [cité 16 déc 2024]. Guide pour choisir votre brosse à dents | Colgate®. Disponible sur: <https://www.colgate.fr/oral-health/selecting-dental-products/choosing-the-right-toothbrush>
 91. Brosse à dents électrique - Guide d'achat - UFC-Que Choisir [Internet]. [cité 16 déc

- 2024]. Disponible sur: <https://www.quechoisir.org/guide-d-achat-brosses-a-dents-electriques-n11207/>
92. Le brossage dentaire : quelle méthode? [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000301/Rev_Odont_Stomat_2011_40_p239-260.pdf
 93. Dentaespace [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Brossage des dents : l'adapter pour l'adopter. Disponible sur: <https://www.dentaespace.com/praticien/formationcontinue/brossage-dents-adapter-adop-ter/>
 94. Hygiène bucco-dentaire : les méthodes [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2023/10/les-methodes.pdf>
 95. Brossette interdentaire : utilité et usage au quotidien [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.sunstargum.com/be-fr/sante-bucco-dentaire/brossette-interdentaire-pour-un-e-bouche-saine.html>
 96. 2023-FICHE-CONSEIL-UFSBD-fil-dentaire.pdf [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2023/11/2023-FICHE-CONSEIL-UFSBD-fil-dentaire.pdf>
 97. Abdellatif H, Alnaeimi N, Alruwais H, Aldajan R, Hebbal MI. Comparison between water flosser and regular floss in the efficacy of plaque removal in patients after single use. *Saudi Dent J*. 1 juill 2021;33(5):256-9.
 98. Huang Z, Broadbent JM, Choi JJE. Comparison of dental flosses – an investigation of subjective preference and mechanical properties. *Biomater Investig Dent* [Internet]. 31 déc 2023 [cité 21 avr 2025];10(1). Disponible sur: <https://medicaljournalssweden.se/biid/article/view/40219>
 99. Comment choisir le fil dentaire ? [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.pharmazon.fr/le-blog-sante/comment-choisir-le-fil-dentaire.html>
 100. UFSBD [Internet]. [cité 17 avr 2025]. Focus Chewing-gum sans sucres. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/espace-grand-public/votre-sante-bucco-dentaire/focus-chewing-gum/>
 101. Chewing gum MIRADENT au xylitol [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.laboratoire-medident.fr/49-chewing-gum-au-xylitol-prevention-des-carie-6-p-arfums>
 102. HOLLYWOOD : Chewing-gum à la menthe verte sans sucres et au fluor : 51 g | Livraison à domicile et Drive | Chronodrive [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.chronodrive.com/hollywood--chewing-gum-a-la-menthe-verte-sans-sucres-et-au-fluor-P433838>
 103. Stratégies de prévention bucco-dentaire [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2013/11/Recos-espace-PRO.pdf>
 104. Prévenir les caries dentaires [Internet]. [cité 12 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/carie-dentaire/prevention>
 105. Abscès dentaire : soulager la douleur et consulter [Internet]. [cité 15 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/abces-dentaire/soulager-douleur-consulter>
 106. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 17 déc 2024]. Les causes et la prévention des caries.

- Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/bouche-dents/carie/causes.html>
107. VIDAL [Internet]. 2025 [cité 15 déc 2024]. Les médicaments des douleurs modérées à sévères. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/douleurs-fievres/prise-charge-douleur/douleur-moderee-severe.html>
 108. Datta DrD. Disclosing solutions used in dentistry. *World J Pharm Res.* 1 juin 2017;1648-56.
 109. Atida | Santediscount [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Gum Accessoires Révélateur de Plaque Dentaire 12 pastilles | Pas cher. Disponible sur: <https://www.atida.fr/gum-revelateur-de-plaque-red-cote-ref-824.html>
 110. Dento-plaque - Révélateur de Plaque Dentaire, 10ml | Inava - Parapharmacie Boticinal [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.boticinal.com/inava-dentoplaque-revelateur-de-plaque-10ml.html>
 111. Junior - Dentifrice Éducatif Révélateur de Plaque, 50ml | Elgydium - Parapharmacie Boticinal [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.boticinal.com/elgydium-dentifrice-revelateur-de-plaque-50-ml.html>
 112. Aphtes de la bouche : que faire et quand consulter ? [Internet]. [cité 12 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/aphte/que-faire-quand-consulter>
 113. www.elsevier.com [Internet]. [cité 1 janv 2025]. Aphtes buccaux. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/aphtes-buccaux>
 114. Wang Z, Cao H, Xiong J, Lu Y, Deng Y, Nan H, et al. Recent advances in the aetiology of recurrent aphthous stomatitis (RAS). *Postgrad Med J.* 1 janv 2022;98(1155):57-66.
 115. PHC HGP à la. HOMEOPATHIE EXPERT®. 2018 [cité 19 févr 2025]. Mauvaise haleine ou halitose ? Le recours à l'homéopathie : la solution. Disponible sur: <https://www.pharmacie-homeopathie.com/blog/traiter-sa-mauvaise-haleine-cest-possible-avec-delhomeopathie/>
 116. Mauvaise haleine : mécanisme de survenue et causes [Internet]. [cité 14 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/mauvaise-haleine/mecanisme-survenue-causes>
 117. Mauvaise haleine : adopter les bons gestes pour la combattre [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/hainaut/assure/sante/themes/mauvaise-haleine/bons-reflexes-anti-mauvaise-haleine>
 118. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 14 oct 2024]. Mauvaise haleine - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/bouche-dents/mauvaise-haleine.html>
 119. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 6 avr 2025]. Halitose - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/symptomes-des-pathologies-dentaires-et-buccales/halitose>
 120. UFSBD [Internet]. [cité 1 févr 2024]. HALITOSE. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/espace-pro/nos-ressources-thematiques/halitose/>
 121. Lactibiane Buccodental [Internet]. [cité 1 févr 2025]. Disponible sur: <https://solutions.pileje.fr/fr/produit/lactibiane-buccodental>
 122. Tabac et cancer | Ligue contre le cancer [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur:

- <https://www.ligue-cancer.net/56-morbihan/actualites/tabac-et-cancer>
123. Hill C, Laplanche A. Tabagisme et mortalité : aspects épidémiologiques [Internet]. Disponible sur: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/183598/document_file/21949_8787-d3422.pdf&ved=2ahUKEwiE9-DOI9-MAXcRaQEHRQ3Mv0QFnoECA4QAw&usg=AOvVaw2nivG4n5ZEqyh-rl2iZ--o
 124. Le traitement esthétique des dyschromies. - 12e journées de chirurgie dentaire à l'île Maurice - Comptes-rendus des journées de formation - SOP [Internet]. [cité 6 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.sop.asso.fr/les-journees/comptes-rendus/37-12e-journees-de-chirurgie-dentaire-a-l-ile-maurice/4>
 125. Dentifrice au peroxyde d'hydrogène [Internet]. [cité 3 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.colgate.com/fr-ca/oral-health/teeth-whitening/hydrogen-peroxide-toothpaste-four-common-questions>
 126. Santé buccodentaire des enfants [Internet]. 2022 [cité 17 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/sujets/sante-buccodentaire/soin-vos-dents-bouche/enfants.html>
 127. Nouvelles recommandations de l'UFSBD en matière de fluor dans les dentifrices [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.mabouchemasante.fr/wp-content/uploads/2022/08/Tableau-recommandation-s-fluor-dans-les-dentifrices.pdf>
 128. Comment brosser les dents de vos enfants? [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2024/07/ufsbd-fiche-conseil-patient-Comment-brosser-les-dents-de-vos-enfants.pdf>
 129. Prévention de la carie dentaire chez les enfants avant 3 ans [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Prevention_de_la_carie_dentaire_chez_les_enfants_avant_3_ans.pdf
 130. Nat&Form [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Gélules d'hamamélis bio - Compléments alimentaires Nat&Form. Disponible sur: <https://www.nat-form.com/products/hamamelis-bio>
 131. Bouillon Blanc en Gélules - Immunité - Nat & Form [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: https://www.compagnie-des-sens.fr/boutique/natform-bouillon-blanc-gelules?bt_product_attribute=108103&gad_source=1&gbraid=0AAAAADpLh9dbC6isAXat6PRezXiDfEigR&clid=Cj0KCQjw2ZfABhDBARIsAHFTxGydgCqbsWhMQtUftRkcy_5Ax-pOBtT7946HbCPm6wD3GHqE5e7TJdMaAk39EALw_wcB#/42156-contenance-200_gelules
 132. Arkopharma [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Arkogélules® BIO Sauge. Disponible sur: <https://fr.arkopharma.com/products/arkogelules-bio-sauge>
 133. Thym – SID Nutrition [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <http://www.sidnsante.com/boutique/thym/>
 134. Cassis – SID Nutrition [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <http://www.sidnsante.com/boutique/cassis/>
 135. Bureau Bio | Naturactive [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.naturactive.fr/produits/immunit-orl/sureau>
 136. Canneberge – SID Nutrition [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur:

- <http://www.sidnsante.com/boutique/canneberge/>
137. Bilan parodontal : votre dentiste vous conseille [Internet]. [cité 31 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2018/11/fiche-paro-UFSBD-.pdf>
138. Sery C. Le rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge de l'hygiène bucco-dentaire des personnes âgées.
139. VIDAL [Internet]. 2021 [cité 7 avr 2025]. La prise en charge de la sécheresse buccale. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/bouche-dents/bouche-seche/traitements.html>
140. Candidoses-buccales-oesophagiennes.pdf [Internet]. [cité 7 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.omedit-centre.fr/medias/Candidoses-buccales-oesophagiennes.pdf>
141. Résumé des caractéristiques du produit - LORAMYC 50 mg, comprimé buccal gingival muco-adhésif - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 17 avr 2025]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=69980852&typedoc=R#RcpPosoAdmin>
142. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 7 avr 2025]. Ostéonécrose de la mâchoire d'origine médicamenteuse - Troubles dentaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dentaires/urgences-dentaires/ostéonécrose-de-la-mâchoire-d'origine-médicamenteuse>
143. Le pharmacien et la santé bucco-dentaire [Internet]. [cité 1 avr 2025]. Disponible sur: https://astera.coop/app/uploads/2020/02/Promouvoir_la_sante_buccodentaire.pdf
144. Bartet L. Rôle du pharmacien dans la prise en charge des pathologies bucco-dentaires à l'officine et place de la crénothérapie [Internet]. Université de Bordeaux; 2018 [cité 7 avr 2025]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01834602>
145. Mortazavi H, Rahbani Nobar B, Shafiei S. Drug-related Halitosis: A Systematic Review. *Oral Health Prev Dent*. 18(3):a44679.
146. Torsten M, Gómez-Moreno G, Aguilar-Salvatierra A. Drug-related oral malodour (halitosis): a literature review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. nov 2017;21(21):4930-4.
147. Zhang D, Liu CH, Zhang J, Cai D, Yang X, Li S, et al. [Effects of cetylpyridinium chloride buccal tablets on halitosis induced by oral conditions]. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. août 2014;34(9):1386-9.
148. print PF digital finger. Tout savoir sur la mauvaise haleine (halitose) | Oral Care [Internet]. [cité 3 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.pierrefabre-oralcare.com/fr-fr/conseils-routines/sante-de-la-bouche/la-mauvaise-haleine>
149. Le traitement esthétique des dyschromies. - 12e journées de chirurgie dentaire à l'île Maurice - Comptes-rendus des journées de formation - SOP [Internet]. [cité 6 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.sop.asso.fr/les-journees/comptes-rendus/37-12e-journees-de-chirurgie-dentaire-a-l-ile-maurice/4>
150. Boksman L, Jordan RE. Conservative treatment of the stained dentition: vital bleaching. *Aust Dent J*. avr 1983;28(2):67-72.
151. Delesalle C. Les solutions thérapeutiques du traitement des taches blanches antérieures en antérieures en fonction de la profondeur [Thèse d'exercice, Chirurgie-dentaire]. [Lille]: Université de Lille; 2023.
152. Moffitt JM, Cooley RO, Olsen NH, Hefferren JJ. Prediction of tetracycline-induced tooth discoloration. *J Am Dent Assoc*. 1 mars 1974;88(3):547-52.

153. Ayangco L, Sheridan PJ. Minocycline-induced staining of torus palatinus and alveolar bone. *J Periodontol*. mai 2003;74(5):669-71.
154. Lauritano D, Palmieri A, Lucchese A, Di Stasio D, Moreo G, Carinci F. Role of Cyclosporine in Gingival Hyperplasia: An In Vitro Study on Gingival Fibroblasts. *Int J Mol Sci*. 16 janv 2020;21(2):595.
155. Sharma S, Dasroy SK. Gingival Hyperplasia Induced by Phenytoin. *N Engl J Med*. 3 févr 2000;342(5):325-325.
156. Nyska A, Shemesh M, Tal H, Dayan D. Gingival hyperplasia induced by calcium channel blockers: mode of action. *Med Hypotheses*. août 1994;43(2):115-8.
157. Tungare S, Paranjpe AG. Drug-Induced Gingival Overgrowth. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538518/>
158. Corticoïdes: Corticoïdes inhalés [Internet]. [cité 23 avr 2025]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/42>
159. Fleisher KE, Jolly A, Venkata UDC, Norman RG, Saxena D, Glickman RS. Osteonecrosis of the jaw onset times are based on the route of bisphosphonate therapy. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. mars 2013;71(3):513-9.
160. Résumé des Caractéristiques du Produit [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: https://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0308966.htm?utm_source=chatgpt.com
161. Hill C, Laplanche A. Tabagisme et mortalité : aspects épidémiologiques [Internet]. Disponible sur: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/183598/document_file/21949_8787-d3422.pdf&ved=2ahUKEwiE9-DOI9-MAXcRaQEHRQ3Mv0QFnoECA4QAw&usg=AOvVaw2nivG4n5ZEqyh-rl2iZ--o
162. VIDAL [Internet]. 2025 [cité 12 mai 2025]. CELLUVISC 4 mg/0,4 ml collyre. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/celluvisc-4-mg-0-4-ml-collyre-3461.html>
163. Ouzilou A. Efficacité et sécurité de la pilocarpine dans la sécheresse buccale : revue de littérature. 8 avr 2021;16.
164. VIDAL [Internet]. 2021 [cité 12 mai 2025]. LACRIFLUID 0,13 % collyre sol récip unidose. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/lacrifluid-0-13-collyre-sol-ecip-unidose-76023.html>
165. Lexomboon D, Tan ECK, Höjjer J, Garcia-Ptacek S, Eriksdotter M, Religa D, et al. The Effect of Xerostomic Medication on Oral Health in Persons With Dementia. *J Am Med Dir Assoc*. 1 déc 2018;19(12):1080-1085.e2.

SERMENT DE GALIEN



En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :

- D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;
- D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité. En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;
- De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;
- De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;
- De coopérer avec les autres professionnels de santé.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

Date :

Signature de l'étudiant(e) et du Président du jury

Université de Lille
UFR3S-Pharmacie
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2024/2025

Nom : DRANCOURT

Prénom : Juliette

Titre de la thèse : Lutter contre la iatrogénie bucco-dentaire : un véritable enjeu pour le pharmacien d'officine.

Mots-clés : Iatrogénie, iatrogénie bucco-dentaire, iatrogénie médicamenteuse, pathologies bucco-dentaires, médicaments iatrogènes, symptômes, pharmacien d'officine, effets indésirables, symptomatologie associée, pharmacovigilance, entretiens pharmaceutiques, prise en charge, conseils associés, hygiène bucco-dentaire, moyens de prévention, rôle du pharmacien, professionnel de proximité, prévention bucco-dentaire, pharmacie d'officine, lutte contre la iatrogénie.

Résumé : Le pharmacien est un professionnel de santé de proximité. Facilement accessible, il est souvent le professionnel de premier recours pour les patients en demande de conseils. À ce titre, il joue un rôle prépondérant dans la prévention et la santé publique, confirmant ainsi son rôle d'acteur majeur de promotion de la santé. En qualité d'expert du médicament, il est donc essentiel que le pharmacien puisse garantir la sécurité du patient en dépistant les potentiels effets indésirables pour mieux prévenir le risque iatrogène. Toutes les tranches d'âge sont concernées, de l'enfant à la personne âgée, incluant également le fœtus. La prise de médicaments, qu'elle soit quotidienne ou occasionnelle, est susceptible d'entraîner des effets iatrogènes, liés à une erreur de prise ou à un effet indésirable. Dans ce contexte, la iatrogénie bucco-dentaire est une problématique fréquente et potentiellement grave qu'il est important de prévenir et de traiter. Ce travail décrit, d'abord, les principales affections bucco-dentaires rencontrées à l'officine, les causes iatrogènes, les molécules incriminées et la symptomatologie associée. Il est ensuite détaillé le rôle du pharmacien dans la prévention et les conseils inhérents à ces situations cliniques.

Membres du jury :

Président : Docteur Anne GARAT

Maître de Conférences des Universités en Toxicologie et Santé Publique - Faculté de Pharmacie de Lille

Praticien Hospitalier - CHU de Lille

Directeur de thèse : Docteur Bruno FRIMAT

Maître de Conférences Associé en Pharmacologie - Faculté de Pharmacie de Lille

Praticien Hospitalier - Centre Hospitalier de Lens

Membres extérieurs :

Docteur Ghislain LEROY - Chirurgien-dentiste - Saint-Hilaire-les-Cambrai

Docteur Sorène WINTENBERGER - Pharmacien d'officine - Valenciennes