UNIVERSITÉ NICE-SOPHIA ANTIPOLIS
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE
24 Avenue des Diables Bleus, 06357 Nice Cedex 04

LES ANTALGIQUES EN CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2018 Thèse n° 42-57-18-36

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant
la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice
Le 7/12/2018 Par

Monsieur Thomas VAIARELLI

Né(e) le 11/04/1995 à NICE

Pour obtenir le grade de :

DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE (Diplôme d'État)

Examinateurs :

Madame le Professeur	C. LASSAUZAY	Président du jury
Madame le Docteur	C. PESCI-BARDON	Directeur de thèse
Madame le Docteur	C. VOHA	Assesseur
Madame le Docteur	E. EHRMANN	Assesseur

UNIVERSITÉ NICE-SOPHIA ANTIPOLIS
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE
24 Avenue des Diables Bleus, 06357 Nice Cedex 04

LES ANTALGIQUES EN CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2018 Thèse n° 42-57-18-36

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant
la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice
Le 7/12/2018 Par

Monsieur Thomas VAIARELLI

Né(e) le 11/04/1995 à NICE

Pour obtenir le grade de :

DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE (Diplôme d'État)

Examinateurs :

Madame le Professeur	C. LASSAUZAY	Président du jury
Madame le Docteur	C. PESCI-BARDON	Directeur de thèse
Madame le Docteur	C. VOHA	Assesseur
Madame le Docteur	E. EHRMANN	Assesseur

Université Nice Sophia Antipolis
Faculté de Chirurgie dentaire
Odontologie

Année universitaire 2018/ 2019

CORPS ENSEIGNANT

56ème section : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

Sous-section 01 : ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE
Professeur des Universités : Mme MANIERE-EZVAN Armelle
Professeur des Universités : Mme MULLER-BOLLA Michèle
Maître de Conférences des Universités : Mme JOSEPH Clara
Assistant Hospitalier Universitaire : M. BUSSON Floriant
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PIERRE Audrey
Assistante Associée-Praticien Associé : Mme OUEISS Arlette

Sous-section 02 : PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE
Professeur des Universités : Mme LUPI-PEGURIER Laurence
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme BORSA Leslie
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme MERIGO Elisabetta

57ème section : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

Sous-section 01 : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE
Professeur des Universités : Mme PRECHEUR-SABLAYROLLES Isabelle
Maître de Conférences des Universités : M. COCHAIS Patrice
Maître de Conférences des Universités : Mme DRIDI Sophie Myriam
Maître de Conférences des Universités : Mme RAYBAUD Hélène
Maître de Conférences des Universités : Mme VINCENT-BUGNAS Séverine
Maître de Conférences des Universités : Mme VOHA Christine
Assistant Hospitalier Universitaire : M. BORIE Gwenaël
Assistant Hospitalier Universitaire : M. CHARBIT Mathieu
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme FISTES Elene-Maria

58ème section : REHABILITATION ORALE

Sous-section 01 : DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX
Professeur des Universités : Mme BERTRAND Marie-France
Professeur des Universités : M. BOLLA Marc
Professeur des Universités : Mme LASSAUZAY Claire
Professeur des Universités : M. MAHLER Patrick
Professeur des Universités : M. MEDIONI Etienne
Professeur Emérite : M. ROCCA Jean-Paul
Maître de Conférences des Universités : M. ALLARD Yves
Maître de Conférences des Universités : Mme BRULAT-BOUCHARD Nathalie
Maître de Conférences des Universités : M. CEINOS Romain
Maître de Conférences des Universités : Mme EHRMANN Elodie
Maître de Conférences des Universités : M. LAPLANCHE Olivier
Maître de Conférences des Universités : M. LEFORESTIER Eric
Maître de Conférences des Universités : Mme POUYSSEGUR-ROUGIER Valérie
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme ABID Sarah
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme AZAN Cindy
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DEMARTY Laure
Assistant Hospitalier Universitaire : Mr LAMBERT Gary
Assistant Hospitalier Universitaire : M. MORKOWSKI-GEMMI Thomas
Assistant Hospitalier Universitaire : M. PARNOT Maximilien
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PETITTI-MASSIERA Marine
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme SOSTHE Anne-Laure

A Madame le Professeur Claire LASSAUZAY
Docteur en chirurgie dentaire
Professeur des Universités
Responsable de l'UF Réhabilitation bucco-dentaire

Je vous remercie beaucoup d'avoir accepté de présider mon jury de thèse. Je vous remercie aussi pour ce que vous m'avez transmis durant ces années à la faculté puis au CHU, pour votre accessibilité et votre disponibilité à mon égard.

A Madame le Docteur Catherine PESCI-BARDON
Docteur en chirurgie dentaire
Praticien hospitalier
Responsable de l'UF Urgences Dentaires

Je tiens à vous remercier tout particulièrement pour cette thèse pour laquelle vous avez toujours été disponible et d'une grande aide pour moi. Mais je veux vous remercier également pour ces trois années au CHU pendant lesquelles nous nous sommes côtoyés chaque année aux urgences mais aussi en vacation. Merci infiniment pour votre gentillesse, votre bienveillance et pour tout ce que vous m'avez appris.

A Madame le Docteur Christine VOHA
Docteur en chirurgie dentaire
Maître de Conférences des Universités

Je vous remercie d'avoir tout de suite accepté mon invitation à siéger parmi mon jury de thèse. Je vous remercie également de nous avoir transmis votre sympathie, votre calme et votre savoir, que ce soit à la faculté mais aussi au CHU.

A Madame le Docteur Elodie EHRMANN
Docteur en chirurgie dentaire
Maître de Conférences des Universités

Je tiens à vous remercier d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. J'aimerais aussi vous remercier pour votre enseignement de l'occlusodontologie pendant nos cours et TP à la faculté mais aussi lorsque j'étais votre aide-opératoire au CHU.

A mes parents

Je vous remercie, vous qui avez toujours été là pour moi et qui m'avez toujours donné les moyens de pouvoir accomplir ce que je souhaitais. Je vous remercie pour l'éducation que vous m'avez inculquée et les valeurs qui m'ont permises d'être la personne que je suis aujourd'hui. Je franchis maintenant une étape de plus dans ma vie mais j'avance avec confiance car je sais que je pourrais toujours compter sur vous.

A ma sœur

Je te remercie ma petite sœur pour toutes ces années passées ensemble. Tu es devenue une jeune femme maintenant et je te remercie d'être ce que tu es, je suis très fier de toi et serai toujours à tes côtés.

A ma famille

Je remercie mes grands-parents, mes oncles, mes tantes et aussi mes cousins et ma cousine pour leur soutien, leur amour et l'environnement paisible qu'ils m'apportent et qui m'ont permis de m'épanouir de la meilleure des manières jusqu'à ce jour.

Table des matières

Introduction : *1*

I . La douleur *2*

1. . Définition **2**

2. . Types de douleurs **2**

2.1 . La douleur aiguë 2

2.2 . La douleur chronique. 3

2.3 . La douleur procédurale 4

3. . Différentes origines de la douleur **4**

3.1 . La douleur nociceptive 4

3.2 . La douleur neuropathique 4

3.3 . La douleur idiopathique 4

3.4 . La douleur psychogène 5

4. . Mécanismes d'action **5**

4.1 . Les nocicepteurs 5

4.2 . Médiateurs périphériques 6

4.3 . Fibres nociceptives 6

4.4 . Étage médullaire 7

4.5 . Étage supra-médullaire 9

4.6 . Voies cérébrales 9

5. . Contrôle physiologique de la douleur **9**

5.1 . Contrôle spinal 10

5.2 . Contrôles supra-spinaux : 10

6. Évaluation de la douleur : **11**

6.1 . Méthode Qualitative 12

6.2 . Méthode Quantitative 12

7. Effets de l'anxiété sur la douleur. **17**

II . Les Antalgiques *17*

1. Classifications **17**

1.1 . Opioïdes ou non opioïdes 17

1.2 OMS 18

1.3 . IASP 19

2. Rappels des lois de prescriptions en chirurgie dentaire **19**

2.1 . Définition 19

2.2 . Principales prescriptions en chirurgie dentaire 19

3. Antalgiques Paliers I **21**

3.1 Paracétamol 21

3.2 Aspirine 23

3.3 AINS 27

3.4 . AIS 32

3.5 . Analgésiques topiques 34

4. Antalgiques Paliers II **35**

4.1 . Tramadol 35

4.2 . Codéine 39

4.3 . Opium 41

5. Antalgiques Paliers III **44**

III Utilisation des Antalgiques dans la pratique dentaire : 48

1. Pathologies douloureuses en chirurgie dentaire 48

1.1 Douleurs endodontiques 48
1.2 Douleurs en Traumatologie 49
1.3 Douleurs Parodontales 50
1.4 . Autres douleurs 51

2. Les Dangers de l'automédication : quels médicaments en vente libre ? 53

Conclusion 54

Introduction :

La prise en charge de la douleur et son évaluation sont depuis la loi du quatre mars 2002 un droit pour toute personne qui a ainsi le « droit de recevoir des soins visant à soulager sa douleur », d'après l'article L 1110-5 du code de la santé publique. La loi de santé publique de 2004 fait de cette prise en charge **une priorité** de santé publique depuis presque 15 ans.

La douleur est le principal motif de consultation dentaire, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'urgences.
Le patient algique, a souvent eu recours, au préalable, à l'automédication. Les principales molécules concernées par l'automédication antalgique sont le paracétamol, l'ibuprofène et l'acide acétylsalicylique.

Le praticien doit donc contrôler la douleur par une anesthésie préopératoire et un geste clinique quand cela est possible, mais aussi par une prescription post-opératoire efficace.

L'objectif de ce travail est dans un premier temps de définir la douleur, ses différents types, ses mécanismes ainsi que les moyens qui nous permettent de l'évaluer.
Dans un second temps, nous rappellerons les différentes classifications des antalgiques, et nous détaillerons les principaux antalgiques prescrits en chirurgie dentaire.
Enfin, dans la troisième partie, nous mettrons en relation les pathologies dentaires douloureuses et la prescription adéquate dans chaque cas.

I. La douleur

1.. Définition

La douleur est, selon une définition bien connue de l'IASP (International Association for the Study of Pain) : « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes ». Cette définition est également celle retenue par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) (1).

Alors que la définition du Larousse, par exemple, la décrit comme une sensation désagréable ressentie dans une partie du corps ou encore une sensation morale désagréable, l'IASP propose une définition beaucoup plus complexe et complète (2).

En effet, cette dernière s'articule autour de cinq mots clés : sensation, émotion, expérience, désagréable, lésion (3). Ainsi, on retrouve là le caractère **unique** et **personnel** de la douleur, liés aux expériences propres à chaque individu. De plus, on comprend le caractère multifactoriel et multidimensionnel de la douleur, loin de la simple nociception réflexe.

2.. Types de douleurs

Nous pouvons distinguer trois types de douleurs selon leur profil évolutif : la douleur aiguë, la douleur chronique et la douleur procédurale (4).

2.1. La douleur aiguë

La douleur aiguë survient après une atteinte tissulaire brutale.
Le terme aiguë ne décrit pas forcément son intensité, mais sa durée. En effet, elle ne peut pas être présente plus de trois mois (5). Elle peut être très brève, comme à la suite d'un traumatisme, ou plus longue, dans le cas d'une douleur aiguë d'origine viscérale par exemple. C'est également ce type de douleur que l'on retrouve en phase post-opératoire.
Elle disparaît une fois la lésion causale traitée. C'est sa caractéristique principale, on l'appelle aussi « douleur symptôme » (5), elle constitue un « signal d'alarme » pour le corps humain (4).
Une des douleur « symptôme » les plus connue est la douleur irradiante dans le bras gauche. Cette douleur est une douleur « rapportée » puisqu'elle manifeste une atteinte d'un organe situé à un autre endroit que la douleur ressentie. En effet, elle peut être le signe d'une atteinte cardiaque et est ainsi à prendre en considération rapidement (5).
La douleur aiguë est accompagnée de manifestations du système nerveux autonome (6), et plus particulièrement du système orthosympathique, telles qu'une augmentation de la pression artérielle, une tachycardie ou une sudation plus importante (7). De plus, elle est génératrice de stress pour le patient.
De ce fait, il est important de traiter ces douleurs aiguës de manière rapide et efficace, de manière curative, grâce aux antalgiques, afin d'augmenter le confort du patient mais aussi prévenir la survenue éventuelle de douleur chronique (6).

2.2. La douleur chronique.

La Haute Autorité de Santé (HAS) a défini en 2008 la douleur chronique comme étant un « syndrome multidimensionnel », sans intensité ou topographie données, persistant ou récurrent au-delà de la durée habituelle pour la cause présumée, ne répondant pas ou peu au traitement, et engendrant une « détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient » (8).

La douleur chronique n'est pas un signal d'alarme comme la douleur aiguë mais bien une douleur « maladie » (5) qui ne cède pas malgré le traitement et le rend inefficace. Elle perdure plus de 3 mois et est à l'origine de répercussions psychologiques, sociales, familiales, physiques, professionnelles ou encore comportementales chez le patient (5).
En plus de ces manifestations, d'autres facteurs de renforcements sont fréquemment associés à cette douleur (4), par exemple la volonté féroce du patient d'être traité par des médicaments qu'il juge pourtant inefficaces. Le patient n'arrive pas à s'adapter à cette douleur (4).

La douleur chronique peut avoir plusieurs origines, d'abord nociceptive dans le cas de maladies évolutives comme le cancer ou d'autres pathologies plus bénignes comme la polyarthrite rhumatoïde.
Elle peut aussi être neuropathique lorsqu'il existe une atteinte du système somato-sensoriel. Par exemple, après un Zona, un accident vasculaire cérébral mais aussi après une opération lorsque des nerfs ont été lésés. Ici, ces douleurs de type « brûlures » ou « décharges électriques » sont souvent associées à des « signes sensitifs non douloureux » comme des paresthésies (4). Les douleurs mixtes, associant les douleurs neuropathiques et nociceptives sont fréquentes (9).
Les douleurs dysfonctionnelles représentent la dernière catégorie de douleurs chroniques. Ce sont celles provoquées par la fibromyalgie par exemple, ou encore les céphalées de tension, et dont les lésions ne sont pas identifiées (4).

La douleur chronique étant un syndrome multidimensionnel, son traitement nécessite une prise en charge pluridisciplinaire (8) et individualisée (5).
En effet, il est primordial d'identifier si la douleur est bien chronique, mais aussi de quel type de douleur chronique il s'agit : la nociceptive répondant plutôt bien aux antalgiques, la neuropathique aux antiépileptiques et certains antidépresseurs alors que la dysfonctionnelle nécessite une approche non-pharmacologique. Dans chaque cas, la prise en charge de la douleur chronique se fait de manière plus globale que pour la douleur aiguë (tableau 1).

Type	Aiguë = douleur « symptôme »	Chronique = douleur « maladie »
Durée	Brève, inférieure à 3mois	Persistante, supérieure à 3mois
Origine	Nociceptive	Nociceptive, Neuropathique, Dysfonctionnelle
Émotions générées	Anxiété	Dépression, conséquences psycho-socio-comportementales
Prise en charge	Curative, antalgiques	Pluridisciplinaire, plurimodale.

Tableau 1 Comparatif douleur aiguë/chronique

2.3. La douleur procédurale.

La douleur procédurale est le dernier type de douleur que l'on peut rencontrer. Elle survient lors de certains soins tels que la pose de sonde, de pansements ou de perfusion, mais aussi lors d'examens complémentaires invasifs comme la ponction lombaire ou l'endoscopie. Enfin, elle peut être présente à la suite de la simple mobilisation du patient.
Ces douleurs doivent être répertoriées puisque des protocoles de prévention sont mis en place pour éviter leur survenue (6).

3.. Différentes origines de la douleur

Comme nous l'avons vu précédemment, la douleur, qu'elle soit chronique ou aiguë, peut avoir différentes origines.

3.1. La douleur nociceptive

Elle est provoquée par un excès de stimuli au niveau des nocicepteurs.
C'est le cas des douleurs aiguës (à la suite d'une lésion tissulaire ou d'un traumatisme par exemple) mais aussi dans certaines douleurs chroniques causées par une inflammation.
Ici, le système nerveux conduit normalement l'information jusqu'au cerveau, cependant la douleur a une topographie non systématisée neurologiquement (9). Elle correspond alors à une atteinte du territoire douloureux ou de l'organe dont l'innervation se projette sur ce territoire douloureux, dans le cas des douleurs référées (9).
Les antalgiques sont, en général, efficaces contre ce type de douleur.

3.2. La douleur neuropathique

Parfois, le système nerveux central et/ou périphérique est lésé, ce qui entraine des douleurs que l'on appelle douleurs neurogènes ou neuropathiques, par exemple dans certaines symptomatologies aiguës telles que les compressions radiculaires (hernie discale), tronculaires ou plexulaires. Mais la majorité des cas sont des douleurs chroniques telles que les neuropathies périphériques chroniques.
La douleur est systématisée neurologiquement en fonction de la localisation de la lésion et elle est continue (type froid, brûlures) avec des poussées paroxystiques (type « décharges électriques ») (9), à l'inverse de la douleur nociceptive, caractérisée par un examen neurologique anormal avec des hypoesthésies ou anesthésies tactiles (9), des hyperalgésies ou des allodynies après stimulus.
Les antalgiques sont inefficaces contre ce type de douleur, qui répond spécifiquement aux antidépresseurs et antiépileptiques (5).

3.3. La douleur idiopathique

Elle correspond à des douleurs dont la cause est inconnue. Si la composante psychologique peut être présente, on distingue ces douleurs des douleurs psychogènes. On les retrouve dans les céphalées de tension ou glossodynies par exemple (5).

3.4. La douleur psychogène

La douleur psychogène est une douleur d'origine psychologique qui doit être confirmée par un professionnel. Celui-ci doit alors poser le diagnostic d'une pathologie psychologique car contrairement à la douleur idiopathique, la douleur psychogène n'est pas confirmée par la simple absence de lésion décelable. Elle peut être envisagée chez des patients dont la description de la douleur est très imaginative, dans un contexte difficile (deuil) et avec d'autres signes tels qu'asthénie ou insomnie (5).

4.. Mécanismes d'action

Lors de l'agression de l'organisme, une cascade de mécanismes permet d'envoyer l'information de celle-ci au cerveau : des nocicepteurs jusqu'aux cortex somesthésique, nous allons détailler les différents acteurs de la nociception.

4.1. Les nocicepteurs

Les nocicepteurs sont constitués de terminaisons nerveuses libres non spécifiques. En effet, contrairement aux récepteurs différenciés tels que le corpuscule de Meissner ou de Ruffini, responsables des sensations tactiles, les nocicepteurs ont en charge les sensations thermo-algiques (10).
Il existe trois grands types de stimulations pour les nocicepteurs :

→ les mécanonocicepteurs : qui sont activés par des pressions importantes
→ les thermonocicepteurs : qui sont stimulés par des températures basses (<10°C) ou élevées (>43°C)
→ les chémonocicepteurs : qui répondent à des molécules chimiques algogènes (11).

Il existe alors deux types de nocicepteurs :

→ D'une part, les unimodaux qui sont uniquement mécanonocicepteurs et liés à des fibres Aδ.
→ D'autre part, les nocicepteurs polymodaux sont à la fois mécano, thermo et chémonocicepteurs. Ils sont les plus nombreux et sont prolongés par des fibres C (figure 1) (10).

Ces nocicepteurs sont retrouvés au niveau de la peau, des muscles, des articulations ou encore des parois des viscères (11).

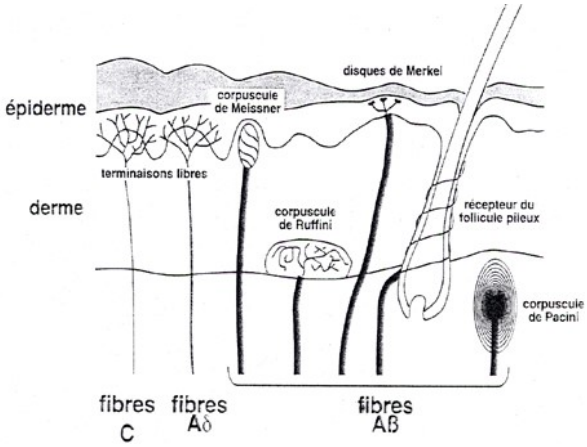


Figure 1 Les fibres Aδ et C, responsables des sensations thermo-algiques, sont connectés à des terminaisons libres : les nocicepteurs. Les fibres Aβ, responsables du tact et de la proprioception, seront connectés à des récepteurs plus différenciés sur le plan histologique (corpuscules de Ruffini)

4.2. Médiateurs périphériques

La perception de la douleur est multiple, mais le caractère commun à l'ensemble des douleurs serait la présence de médiateurs chimiques d'origine tissulaire (12).

- → Rapidement, on observe sur le site lésé la présence d'ions potassium (K+) (13), à l'origine de fortes douleurs musculaires (12).
- → La prostaglandine et la bradykinine sont aussi synthétisées. Cette dernière est responsable de douleurs intenses (12) mais induit aussi la libération d'autres médiateurs, et provoque une augmentation de la perméabilité et de la largeur des vaisseaux sanguins et un chémotactisme leucocytaire (14).
- → Localement, on retrouve alors des substances issues du processus inflammatoire telles que l'interleukine 1-α et 1-β, le facteur de nécrose tumorale (TNF), l'acétylcholine, l'ATP, la sérotonine ou encore l'histamine (13). Cette dernière, issue de la dégranulation des mastocytes (14) et prurigineuse à faible dose, est à l'origine de douleurs à dose plus élevée (12).
- → On retrouve aussi *in situ* des neuropeptides tels la substance P et le peptide lié au gène de la calcitonine (CGRP).

Ces neurotransmetteurs et modulateurs, très nombreux, forment alors une « soupe inflammatoire » qui va moduler l'activité des nocicepteurs (10).

En effet, on observe une hyperalgésie **primaire** au niveau du site lésé, due à l'abaissement du seuil d'activation des nocicepteurs, entrainant une latence diminuée et des réponses exacerbées aux stimuli (14).
De plus il existe aussi une hyperalgésie **secondaire** au niveau des tissus sains à cause du réflexe d'axone (14). Celui-ci correspond à la libération au niveau du site lésé de neuropeptides (substance P et CGRP). Ces neuropeptides vont circuler de manière antidromique, en sens inverse du message douloureux. En effet, ils vont partir du ganglion rachidien et aller vers le site lésé puis les tissus sains pour créer une hyperalgésie en tâche d'huile et ainsi amplifier le message nociceptif (figure 2) (10).

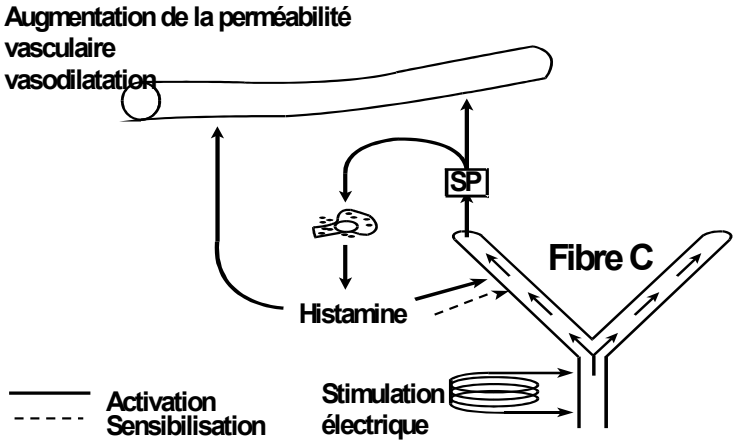


Figure 2 : Réflexe d'axone : après stimulation nociceptive périphérique, l'information sera conduite vers la moelle mais aussi vers les autres terminaisons libres de la fibre. Celles-ci libèrent des neuropeptides au niveau du site lésé ce qui accentue le phénomène d'inflammation neurogène au niveau du site lésé mais aussi des sites adjacents entrainant une hyperalgésie secondaire en « tâche d'huile ».

4.3. Fibres nociceptives

Les nocicepteurs sont associés aux fibres Aδ et C, qui contrairement aux fibres Aβ, responsables du tact et de la proprioception, sont peu ou non myélinisées (15). La myéline, en entourant l'axone, permet la conduction de l'influx de manière saltatoire et donc plus rapide. De plus, les fibres C ont un diamètre d'environ 1 µm et les Aδ de 1 à 5 µm (16). Ainsi, les fibres C et Aδ sont des fibres à conduction lente : 0,4 à 1,4 m/s pour les fibres C et 5 à 30 m/s pour les fibres Aδ (17). En comparaison, les fibres Aβ, de 5 à 15 µm de diamètre, peuvent s'approcher des 100 m/s.
Les fibres C et Aδ sont associés à deux types distincts de douleur (18).

→ L'activation des fibres Aδ entraine une douleur rapide (300 milli-secondes après le stimulus), vive, localisée, à type de piqûre et déclenchant un réflexe d'évitement (10).
→ Les fibres C, elles, provoquent une douleur tardive (1 seconde après le stimulus), diffuse, sourde, mal localisée, à type de brûlure (10).

4.4. Étage médullaire

L'influx nociceptif, après avoir pris naissance au niveau des terminaisons libres puis avoir été conduit par l'axone, arrive jusqu'au corps cellulaire du premier neurone ou protoneurone. Celui-ci se trouve sur la racine dorsale du nerf spinal. Les fibres afférentes sensitives entrent donc classiquement par la racine dorsale, la racine ventrale étant destinée aux fibres efférentes motrices.
Au moment de l'entrée dans la moelle épinière, les fibres Aδ et C se dissocient des fibres Aβ. Les fibres de la douleur se placent dans la partie la plus latérale de la racine dorsale spinale (19) tandis que les Aβ occupent la partie médiane de la racine.

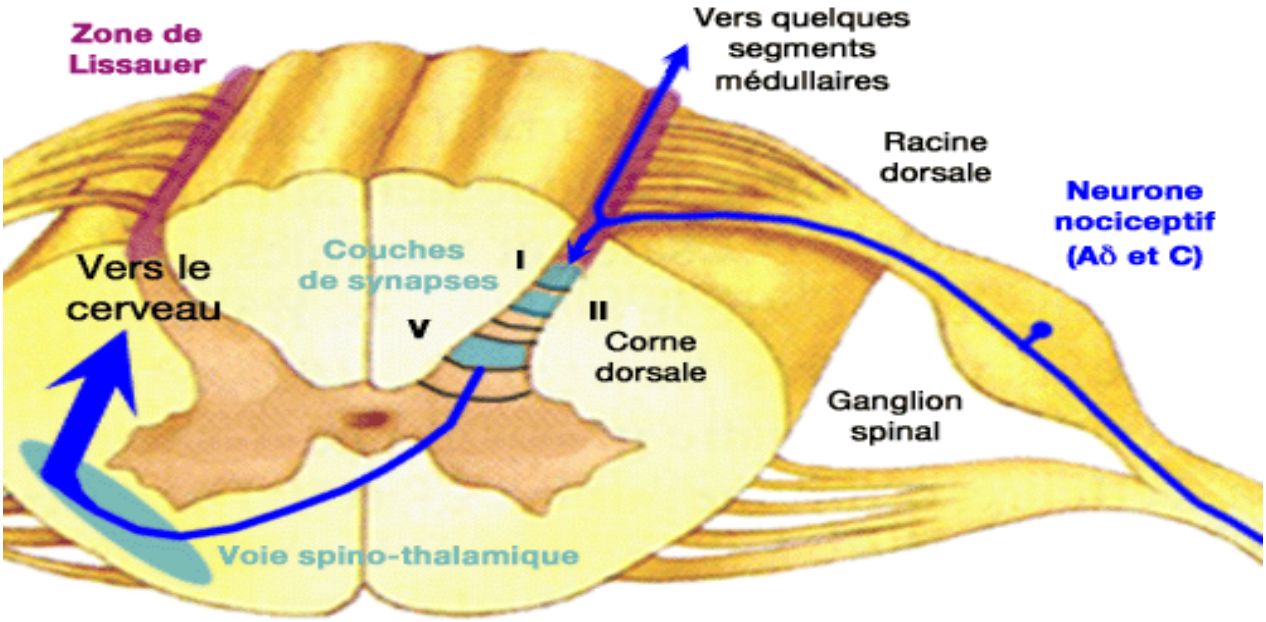


Figure 3 : Trajet médullaire des fibres nociceptives (20).

Les fibres nociceptives se séparent entre plusieurs branches, certaines restent au même étage de la moelle (myélomère) et d'autres deviennent ascendantes et descendantes de quelques myélomères. Pour ce faire, elles rejoignent le tractus dorsolatéral de Lissauer (figure 3) (19). Il permet une diffusion de l'information nociceptive et l'élaboration de réflexes spinaux plurisegmentaires (10).

Les fibres nociceptives rejoignent la corne postérieure de la moelle épinière, au niveau de la substance grise. Celle-ci est divisée en plusieurs couches, selon le modèle de Rexed (figure 4). La corne postérieure contient notamment les couches I, autrement appelé zone marginale, II, appelée aussi substance gélatineuse de Rolando et la couche V. Ce sont ces 3 couches qui vont recevoir les fibres nociceptives et permettre la transmission de l'information au second neurone (10). Ce relais médullaire s'effectue soit par un neurone nociceptif spécifique soit par un neurone nociceptif non spécifique, aussi appelé neurone « convergent » (10).

→ Le premier se trouve dans les couches I et II en général et ne véhicule qu'une information nociceptive.

→ Le second, situé dans les couches plus profondes comme la couche V, transmet des informations nociceptives mais aussi non nociceptives : à partir d'un certain seuil de stimulation, l'information sera nociceptive (10). De plus, étant le messager de territoires à la fois musculaires, viscéraux et cutanés, il est responsable des douleurs projetées (10). C'est à partir de ce relais qu'ont lieu des réflexes spinaux via des circuits d'interneurones.

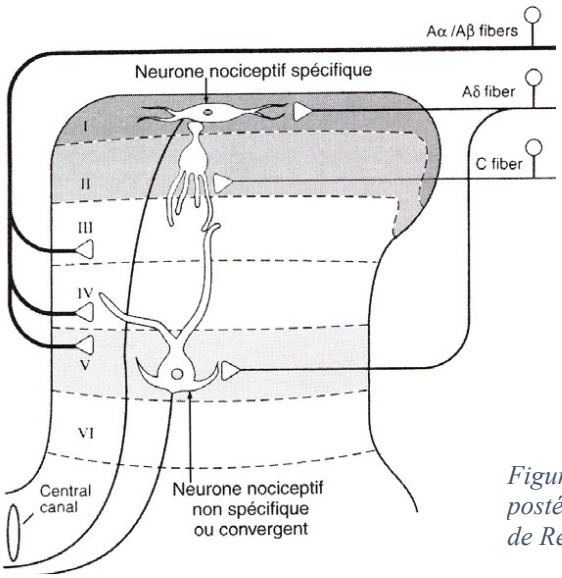


Figure 4 :Couches de la corne postérieure médullaire (modèle de Rexed).

Les neuromédiateurs permettant la transmission de l'information au niveau de la corne postérieure sont les acides aminés excitateurs tels que l'aspartate ou le glutamate, et les neuropeptides comme la substance P, le CGRP, la neurokinine A ou la cholecystokinine (10).

Grâce aux neuromédiateurs et aux différents récepteurs présents sur le deuxième neurone nociceptif, plusieurs phénomènes sont possibles :

→ Lors d'une stimulation d'intensité égale au seuil d'activation (liminaire) et isolée, le glutamate active le récepteur AMPA ce qui provoque une douleur aiguë ayant un rôle de signal d'alarme. On parle de normalgésie.

→ Lorsque la stimulation est supraliminaire et répétée, les acides aminés excitateurs (AAE) activent le récepteur NK1, la substance P stimule le récepteur NDMA ce qui entraine une hyperexcitabilité auto-entretenue voire amplifiée qui se traduit par une hyperalgésie.

A long terme, l'activation du récepteur NDMA étant liée à l'entrée de calcium dans la cellule, celle-ci déclenche notamment la synthèse d'oxyde d'azote (NO), l'activation de la protéine

kinase ou encore l'expression de proto-oncogènes tels que « c-fos » (14). De ces phénomènes découle une mise en mémoire de la douleur (10).

4.5. Étage supra-médullaire

Les axones des neurones nociceptifs médullaires rejoignent ensuite le thalamus, regroupés en faisceaux nerveux ascendants (10).
Ils décussent (c'est à dire qu'ils passent à travers le plan médian des fibres nerveuses connectant un hémisphère cérébral à la moitié controlatérale du corps au niveau de la substance grise), puis rejoignent le cordon ventro-latéral de l'hémi-moelle controlatérale en formant le faisceau spinothalamique) (figure 3).
On distingue alors le faisceau néospinothalamique (NST) du faisceau paléospinoréticulothalamique (PSRT). Tous deux vont circuler dans le cordon antéro-latéral de la moelle (10). Cependant, le NST regroupe les fibres rapides, organisées dans le faisceau, effectuant peu de relais et responsables de la localisation des sensations douloureuses. Le PSRT, lui, regroupe les fibres lentes, sans organisation somatotopiques, faisant beaucoup de relais et à l'origine des comportements douloureux (10).
Le NST rejoint le thalamus latéral (spécifique) tandis que le PSRT retrouve lui le thalamus médian (non spécifique) (10).

4.6. Voies cérébrales

4.6.1. Relais thalamiques

Les voies de la douleur atteignent le troisième neurone de la douleur, situé dans le thalamus au niveau des noyaux ventro-postérieur et postérieur du thalamus latéral (21) pour le faisceau NST. Le faisceau PSRT rejoint le thalamus médian au niveau des noyaux intraliminaires, du noyau médial dorsal, des noyaux thalamiques médians tels que le submedius (engagé dans la nociception) (21).

4.6.2. Cerveau

Les influx nociceptifs se projettent alors corticalement à plusieurs niveaux.

- → Tout d'abord, le cortex somesthésique est activé par les axones des neurones thalamiques latéraux. La partie antérieure du gyrus somesthésique primaire est lié à la nociception musculaire et articulaire tandis que la partie moyenne aux influx d'origine cutanée. Le cortex somesthésique primaire est en relation étroite avec le secondaire. Le cortex somesthésique est informé de la sensation douloureuse (10).
- → Le cortex frontal est, lui, activé par les voies nociceptives thalamiques non spécifiques et est responsable du caractère désagréable de la douleur et de son caractère affectif (10).
- → La projection des influx nociceptifs au niveau des aires limbiques est à l'origine de l'apprentissage et de la mémorisation de la douleur, entrainant des réactions telles que la fuite ou l'évitement dans certains contextes (10).

5.. Contrôle physiologique de la douleur

Les endorphines ou neuropeptides opioïdes endogènes, permettent au corps humain de réguler lui-même la douleur qu'il ressent. On note plusieurs familles d'endorphines telles que les endomorphines, les enképhalines ou les dynorphines par exemple.
Ces endorphines, au niveau périphérique, vont inhiber la substance P pour diminuer le message nociceptif. Mais le contrôle de la douleur est un mécanisme complexe qui se déroule à plusieurs niveaux.

5.1. Contrôle spinal

Il existe au niveau du premier relai synaptique, dans la corne postérieure de la moelle épinière, une régulation du message nociceptif. Cette régulation est effectuée par un interneurone inhibiteur enképhalinergique situé dans la substance gélatineuse de Rolando. Cet interneurone va, grâce à la stimulation des grosses fibres Aβ, produire de l'enképhaline qui va se fixer sur un récepteur de la fibre nociceptive, en position pré-synaptique. Cette fixation empêche la fibre nociceptive de libérer ces propres neurotransmetteurs nécessaires au relais synaptique et à la poursuite de l'influx nociceptif (10). Cette théorie est plus connue sous le nom de théorie du « Gate control » (22). Pour ouvrir cette « porte », un stimulus nociceptif suffisamment important est alors nécessaire afin de rompre l'équilibre entre système inhibiteur et excitateur (figure 5).

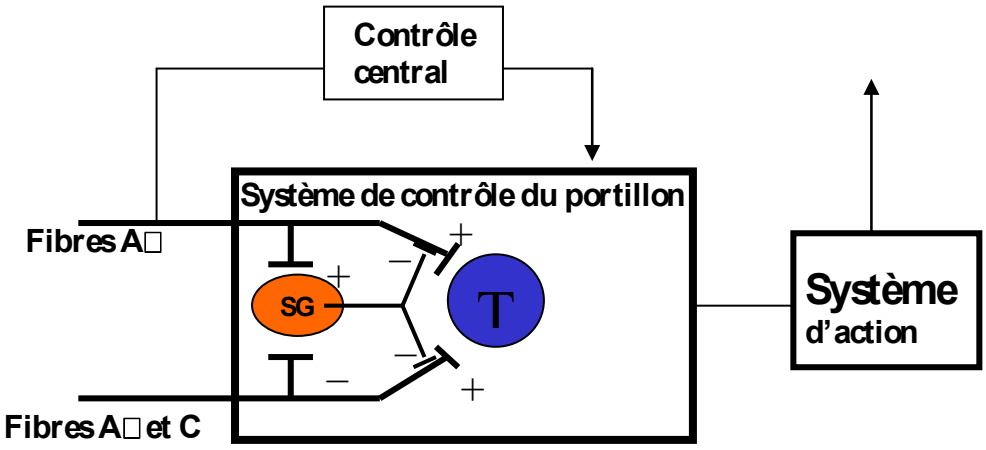


Figure 5 : Théorie du "Gate control" : Les interneurones de la substance gélatineuse (SG) inhibent le passage de l'information vers les neurones à convergence de la corne postérieure de la moelle. La stimulation des fibres Aβ active ces interneurones, en revanche l'activation suffisante des fibres Aδ et C inhibe la fermeture de la porte, permettant son ouverture et le passage du message vers les neurones convergents (10).

5.2. Contrôles supra-spinaux

5.2.1. Tronc cérébral

5.2.1.1 Systèmes descendants cérébro-médullaires

Il existe au niveau du tronc cérébral plusieurs zones à l'origine du contrôle de la douleur. La substance grise périaqueducale (SGPA) située au niveau du mésencéphale libère des endomorphines qui vont activer les régions du bulbe où se trouvent les noyaux raphé magnus et giganto-cellulaire. Ces derniers vont activer les voies descendantes du faisceau spinal dorso-latéral pour inhiber les neurones nociceptifs médullaires.
Cette voie descendante bulbo-spinale, à médiation sérotoninergique, est associée à une autre voie descendante, à médiation noradrénergique, ayant pour origine le locus coeruleus pontique. La cause de l'effet analgésique des antidépresseurs est qu'ils empêchent la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine. Ces dernières « inondent » alors la corne postérieure de la moelle épinière et ainsi les neurones nociceptifs de cette zone (10).

5.2.1.2. CIDN : contrôle inhibiteur diffus induit par des stimulations nociceptives

Lors de la stimulation nociceptive d'une zone, on note une inhibition de tous les neurones à convergence, sauf ceux concernés par la zone de stimulation. Il a été prouvé qu'une boucle spino-bulbo-spinale est à l'origine de ces contrôles. La région caudale du bulbe ayant une importance capitale dans ceux-ci (23). Ce phénomène est utilisé dans des techniques de « contre irritation » tels que l'acupuncture.

5.2.2. Hypothalamus

Récemment, une équipe de chercheurs a démontré que l'hypothalamus jouait aussi un rôle dans le contrôle de la douleur. En effet, lors d'une stimulation nociceptive, l'information est envoyée à une population de 30 neurones situés dans le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus. Ceux-ci activent des neurones magnocellulaires qui libèrent de l'ocytocine dans la circulation sanguine jusqu'à atteindre les neurones périphériques responsables de la douleur afin de diminuer le message nociceptif. De plus, ces 30 neurones vont, via leurs axones, atteindre les couches profondes de la corne dorsale de la moelle épinière et inhiber également à ce niveau-là, la douleur (24).

5.2.3. Autres contrôles supra-spinaux

De plus, même si les mécanismes n'ont pas été clairement démontrés chez l'homme, le thalamus, le cortex cingulaire antérieur et le cortex moteur auraient aussi une implication dans le contrôle de la douleur.

6. Évaluation de la douleur

Afin d'évaluer la douleur, la seule personne capable d'aider le praticien est le patient lui-même. Mais, nous pouvons aider le patient à décrire sa douleur le plus précisément possible. Pour cela, il existe des méthodes qualitatives et quantitatives pour qualifier la douleur.

6.1. Méthode Qualitative

Il existe plusieurs critères permettant de décrire la douleur de manière qualitative.
Tout d'abord, il est important de déterminer la date ainsi que les modalités d'apparition de la douleur (25). Il faut aussi en connaître :

- → l'évolution
- → la chronologie dans la journée,
- → la permanence ou l'intermittence,
- → les répercussions dans la vie quotidienne du patient (25).

Ainsi, la douleur peut être continue, lancinante ou bien seulement présente à l'occasion de certains stimuli.
Le problème est de savoir quelle en est la cause s'il en existe une, et sinon, quels sont les stimuli qui accentuent la douleur ou au contraire, ceux qui la calment.
Lors de la consultation dentaire, il sera par exemple demandé au patient :

- → Si sa douleur est accentuée ou calmée par le froid ou le chaud, si elle est accentuée au décubitus ou encore s'il existe des « zones gâchettes » à l'origine de ses algies, pouvant suggérer la piste d'algies faciales.
- → Quel type de douleur le patient peut décrire : piqûres, brûlures, décharges, tension ou encore compression.
- → Quelle est la zone douloureuse mais parfois, lors de douleurs exacerbées, la diffusion rend la localisation difficile : la douleur est irradiante et mal localisée.
- → Si des antalgiques ont été pris et si oui, s'ils ont été efficaces (25).

6.2. Méthode Quantitative

L'évaluation quantitative de la douleur permet, via des échelles d'évaluation, de déterminer l'intensité de la douleur ressentie par le patient.

6.2.1. L'échelle visuelle analogique (EVA)

Elle est représentée par une réglette munie d'un curseur permettant au patient d'évaluer la douleur ressentie en plaçant le curseur à l'endroit qu'il décide entre « absence de douleur » et « pire douleur possible » (figure 6). Au dos de la réglette, le praticien peut mesurer l'intensité de la douleur. Cette échelle est parfois difficile à utiliser, surtout pour les personnes âgées (25).

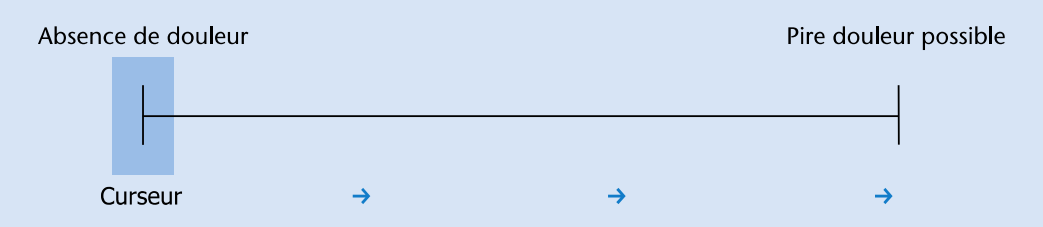


Figure 6 : Echelle visuelle analogique (EVA) (25).

6.2.2. L'échelle numérique (EN)

Elle est basée sur le même principe que l'EVA mais la réglette est divisée en 10 parties pour quantifier la douleur de 0 à 10 (figure 7). Cette échelle peut être utilisée oralement, simplement en demandant au patient de quantifier sa douleur sur une échelle de 0 à 10 en prenant 0 pour l'absence de douleur et 10 pour la pire douleur possible (25). Une fois la réponse donnée, il faut explorer avec le patient la signification du chiffre obtenu, car un même chiffre peut avoir plusieurs significations pour un même patient. En revanche, cette échelle permet plus aisément de comparer les douleurs d'un même patient, leur évolution (25).

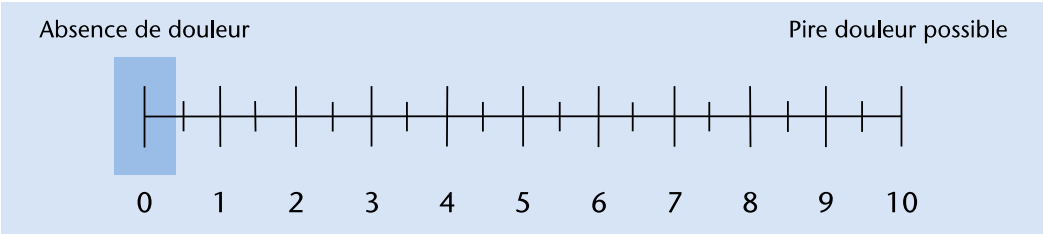


Figure 7 Echelle numérique (EN) (25)

6.2.3. L'échelle verbale simple

Elle est utilisée notamment pour les patients ayant des difficultés avec l'EVA et l'EN (26). Chaque score de 0 à 4 est associé à un type de douleur allant de « absente » à « extrêmement intense » (figure 8).

0!	**1**!	**2**!	**3**!	**4**!
absente!	faible!	modérée!	intense!	extrêmement! intense!

Figure 8 : Echelle verbale simple (EVS) (26)

6.2.4. Le QDSA (Questionnaire douleur de Saint Antoine)

C'est une adaptation française du « Mac Gill Pain Questionary » créé par Melzack et Wall en 1975 (27). Ce questionnaire propose au patient, qui doit être coopérant, avec une bonne acuité visuelle, une bonne compréhension et un vocabulaire de qualité, une liste de 58 mots répartis en 16 catégories (figure 9). Le patient doit cocher les mots correspondant à sa douleur. Les mots sont répartis en deux catégories : la catégorie sensorielle des lettres A à I et affective des lettres J à P (27).

		Qualificatifs			*Qualificatifs*
A	☐	Battements	H	☐	Picotements
	☐	Pulsations		☐	Fourmillements
	☐	Elancements		☐	Démangeaisons
	☐	En éclairs			
	☐	Décharges électriques	I	☐	Engourdissement
	☐	Coups de marteau		☐	Lourdeur
				☐	Sourde
B	☐	Rayonnante			
	☐	Irradiante	J	☐	Fatigante
				☐	Epuisante
C	☐	Piqûre		☐	Ereintante
	☐	Coupure			
	☐	Pénétrante	K	☐	Nauséeuse
	☐	Transperçante		☐	Suffocante
	☐	Coups de poignard		☐	Syncopale
D	☐	Pincement	L	☐	Inquiétante
	☐	Serrement		☐	Oppressante
	☐	Compression		☐	Angoissante
	☐	Ecrasement			
	☐	En étau	M	☐	Harcelante
	☐	Broiement		☐	Obsédante
				☐	Cruelle
E	☐	Tiraillement		☐	Torturante
	☐	Etirement		☐	Suppliciante
	☐	Distension			
	☐	Déchirure	N	☐	Gênante
	☐	Torsion		☐	Désagréable
	☐	Arrachement		☐	Pénible
				☐	Insupportable
F	☐	Chaleur			
	☐	Brûlure	O	☐	Enervante
				☐	Exaspérante
G	☐	Froid		☐	Horripilante
	☐	Glace			
			P	☐	Déprimante
				☐	Suicidaire

Sous-classes sensorielles: A à I; sous-classes affectives: J à P.

Figure 9 Questionnaire douleur de Saint-Antoine (QDSA) (25)

6.2.5. Le Doloplus 2

C'est une fiche d'évaluation destinée aux personnes âgées, qui doit être remplie par l'équipe médicale et/ou les proches du patient. Elle comporte dix items : cinq somatiques, deux psychomoteurs, trois psycho-sociaux (figure 10). Chaque item est noté de zéro à trois. On obtient donc une note sur trente : la douleur étant clairement affirmée pour un score supérieur ou égal à cinq sur trente (25). Le test doit être ré effectué régulièrement car c'est la cinétique des scores qui sera pertinente, et non une valeur isolée (25). Dans le même registre, il existe l'échelle ECPA permettant d'évaluer la douleur des personnes âgées.

Retentissement somatique				
1. Plaintes somatiques	• pas de plaintes	0	0	0
	• plaintes uniquement à la sollicitation	1	1	1
	• plaintes spontanées occasionnelles	2	2	2
	• plaintes spontanées continues	3	3	3
2. Positions antalgiques au repos	• pas de position antalgique	0	0	0
	• le sujet évite certaines positions de façon occasionnelle	1	1	1
	• position antalgique permanente et efficace	2	2	2
	• position antalgique permanente inefficace	3	3	3
3. Protection des zones douloureuses	• pas de protection	0	0	0
	• protection à la sollicitation n'empêchant pas la poursuite de l'examen ou des soins	1	1	1
	• protection à la sollicitation empêchant tout examen ou soins	2	2	2
	• protection au repos, en l'absence de toute sollicitation	3	3	3
4. Mimique	• mimique habituelle	0	0	0
	• mimique semblant exprimer la douleur à la sollicitation	1	1	1
	• mimique semblant exprimer la douleur en l'absence de toute sollicitation	2	2	2
	• mimique inexpressive en permanence et de manière inhabituelle (atone, figée, regard vide)	3	3	3
5. Sommeil	• sommeil habituel	0	0	0
	• difficultés d'endormissement	1	1	1
	• réveils fréquents (agitation motrice)	2	2	2
	• insomnie avec retentissement sur les phases d'éveil	3	3	3
Retentissement psychomoteur				
6. Toilette et/ou habillage	• possibilités habituelles inchangées	0	0	0
	• possibilités habituelles peu diminuées (précautionneux mais complet)	1	1	1
	• possibilités habituelles très diminuées, toilette et/ou habillage étant difficiles et partiels	2	2	2
	• toilette et/ou habillage impossibles, le malade exprimant son opposition à toute tentative	3	3	3
7. Mouvements	• possibilités habituelles inchangées	0	0	0
	• possibilités habituelles actives limitées (le malade évite certains mouvements, diminue son périmètre de marche)	1	1	1
	• possibilités habituelles actives et passives limitées (même aidé, le malade diminue ses mouvements)	2	2	2
	• mouvement impossible, toute mobilisation entraînant une opposition	3	3	3
Retentissement psychosocial				
8. Communication	• inchangée	0	0	0
	• intensifiée (la personne attire l'attention de manière inhabituelle)	1	1	1
	• diminuée (la personne s'isole)	2	2	2
	• absence ou refus de toute communication	3	3	3
9. Vie sociale	• participation habituelle aux différentes activités (repas, animations, ateliers thérapeutiques...)	0	0	0
	• participation aux différentes activités uniquement à la sollicitation	1	1	1
	• refus partiel de participation aux différentes activités	2	2	2
	• refus de toute vie sociale	3	3	3
10. Troubles du comportement	• comportement habituel	0	0	0
	• troubles du comportement à la sollicitation et itératif	1	1	1
	• troubles du comportement à la sollicitation et permanent	2	2	2
	• troubles du comportement permanent (en dehors de toute sollicitation)	3	3	3
Score				

Figure 10 : Doloplus 2

6.2.6. L'échelle CHEOPS

L'échelle Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale est une échelle développée au Canada pour évaluer la douleur post-opératoire chez l'enfant. Elle comporte six items qui sont les pleurs, l'expression du visage, les plaintes verbales, les mouvements du corps et les mouvements des mains et des jambes (28). Son utilisation s'est étendue au-delà de la simple douleur post-opératoire et elle est très utilisée (figure 11).

PLEURS
1 : pas de pleurs
2 : gémissements ou pleurs
3 : cris perçants ou hurlements
VISAGE
0 : sourire
1 : visage calme, neutre
2 : grimace
PLAINTES VERBALES
0 : parle de choses et d'autres sans se plaindre
1 : ne parle pas, ou se plaint, mais pas de douleur
2 : se plaint de douleur
CORPS (torse)
1 : corps (torse) calme, au repos
2 : change de position ou s'agite, ou corps arqué ou rigide ou tremblant, ou corps redressé verticalement, ou corps attaché
MAINS
1 : n'avance pas la main vers la plaie
2 : avance la main ou touche ou agrippe la plaie, ou mains attachées
JAMBES
1 : relâchées ou mouvements doux
2 : se tordent, se tortillent, ou donnent des coups, ou jambes redressées ou relevées sur le corps, ou se lève ou s'accroupit ou s'agenouille, ou jambes attachées

Figure 11 : Echelle CHEOPS

Quelle relation entre évaluation de la douleur et traitement antalgique ?

Selon l'ANSM, on peut considérer une douleur :
→ faible lorsque l'EVA indique une valeur inférieure ou égale à 4,
→ modérée lorsqu'elle est supérieure à 4,
→ intense lorsqu'elle est supérieure à 7.
Il faut toutefois rester prudent quant à ses valeurs puisque l'EVA est patient dépendante et est surtout utilisée pour suivre l'évolution algique d'un même patient dans le temps et évaluer l'efficacité du traitement antalgique notamment (29).

Une douleur :
→ Légère à modérée est traitée avec un antalgique de palier I
→ Modérée à intense avec un antalgique de palier I (AINS) ou de palier II
→ Intense avec un antalgique de palier II OU III

7. Effets de l'anxiété sur la douleur

La conception simpliste de la douleur ayant une origine soit somatique soit psychique n'est plus d'actualité (30). L'association entre douleur et anxieté n'est pas assez prise en compte bien que la co-morbidité anxiété-douleur soit réelle. En effet, les individus anxieux seraient plus sensibles à la douleur, l'anxiété réduisant la capacité de contrôle de la douleur (31). C'est pourquoi, dans un environnement anxiogène tel que le cabinet dentaire, il est important de trouver des moyens de gérer l'anxiété, grâce à l'environnement, la communication ou encore la médication pour les patients les plus stressés.

II. Les Antalgiques

1. Classifications

Il existe plusieurs classifications des antalgiques. Ils sont parfois classés selon leur action ou inaction sur les récepteurs opioïdes. Mais l'OMS a également établi sa classification, actualisée en 1996, en utilisant les paliers de la douleur.

1.1. Opioïdes ou non opioïdes

Antalgiques non opioïdes : (32)

- Paracétamol
- Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS) et dérivés :

- Acide acétylsalicylique
- Acide méfénamique
- Dexkétoprofène
- Diclofénac
- Fénoprofène
- Ibuprofène
- Inhibiteurs sélectifs de la Cox-2 : parécoxib
- Kétoprofène
- Naproxène
- Nimésulide

- Zicotonide
- Floctafénine
- Méthoxyflurane
- Néfopam

Antalgiques opioïdes faibles :

- Codéine
- Dihydrocodéine
- Tramadol

Antalgiques opioïdes forts :

- Morphine
- Oxycodone

- Hydromorphone
- Fentanyl
- Péthidine
- Sufentanil
- Tapentadol
- Buprénorphine
- Nalbuphine

Dans cette classification, nous pouvons également distinguer :

- les antalgiques purs (Floctafénine, Néfopam),
- les antalgiques antipyrétiques (Paracétamol)
- les antalgiques antipyrétiques et anti-inflammatoires (Acide acétylsalicylique et AINS) (33).

Les différents antalgiques peuvent être utilisés seuls ou en association avec des adjuvants tels que la caféine ou l'acide ascorbique (vitamine C) (32).
Les antalgiques opioïdes faibles sont souvent associés avec des antalgiques non opioïdes, notamment le paracétamol (32).

1.2 OMS

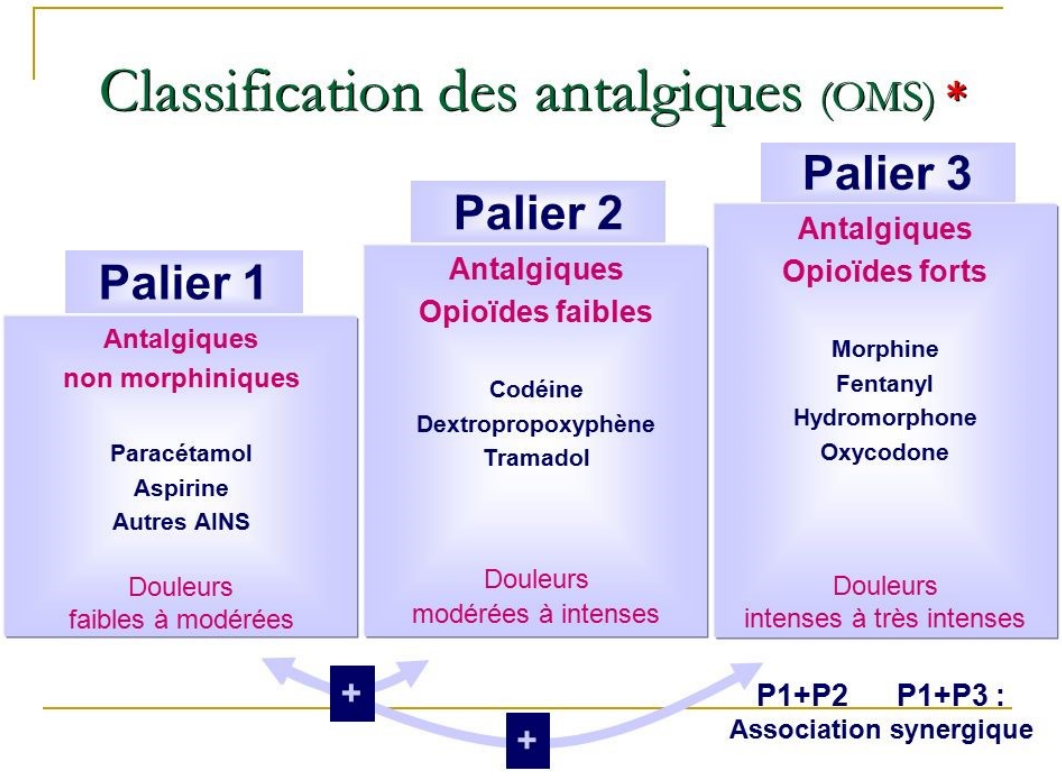


Figure 12 Classification des antalgiques par l'OMS (34)

Actualisée en 1996, cette classification (figure 12) de l'OMS a pour but de faciliter l'utilisation des antalgiques, en associant un type de palier de douleur à un type d'antalgique.

1.3. IASP

En 2010, l'IASP (International Association for the Study of Pain) propose une nouvelle classification, adaptée en France en 2012 par Bertin, qui distingue les antalgiques selon leur mode d'action (35) :

- Les antalgiques anti-nociceptifs (douleurs nociceptives) :
  - non-opioïdes (paracétamol, AINS),
  - opioïdes (morphine, oxycodone, hydromorphone, fentanyl),
  - cannabinoïdes

- Les anti-hyperalgésiques (douleurs neuropathiques centrales ou autres situations hyperalgiques) :
  - antagonistes des récepteurs NMDA-acide N-méthyl D-aspartique (kétamine),
  - antiépileptiques gabapentinoïdes (gabapentine, prégabaline, lamotrigine)
  - néfopam

- Les modulateurs des contrôles descendants inhibiteurs (douleurs neuropathiques) :
  - antidépresseurs tricycliques
  - inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline

- Les modulateurs de la transmission et de la sensibilisation périphérique (douleurs neuropathiques périphériques) :
  - anesthésiques locaux (lidocaïne notamment)
  - carbamazépine, oxcarbazépine, topiramate,
  - capsaïcine

- Les antalgiques à effets mixtes (antalgique anti-nociceptif et modulateur des contrôles inhibiteurs ou excitateurs descendants, douleurs mixtes nociceptives et neuropathiques) :
  - tramadol
  - tapentadol

2. Rappels des lois de prescriptions en chirurgie dentaire

2.1. Définition

D'après l'article R4127-238 du code de la santé publique : « Le chirurgien-dentiste est libre de ses prescriptions, qui seront celles qu'il estime les plus appropriées en la circonstance. Il doit limiter ses prescriptions et ses actes à ce qui est nécessaire à la qualité et à l'efficacité des soins. » (36).

2.2. Principales prescriptions en chirurgie dentaire

En 1992, Lazorthes a adapté la première classification des antalgiques de l'OMS à l'odontostomatologie (figure 13) (37).

Douleurs légères :	Aspirine, Paracétamol, AINS faibles doses (Kétoprofène, Fénoprofène, Ibuprofène)
Douleurs modérées :	AINS fortes doses, Paracétamol + antalgiques opioïde faible (Codéine, Dextropropoxyphène)
Douleurs sévères :	morphiniques agonistes-antagonistes (Buprénorphine)

Figure 13 : Classification OMS adaptée à l'odontostomatologie par Lazorthes en 1992

Mais en 2011 (29), les associations dextropropoxyphène/paracétamol (DXP/P) et dextropropoxyphène/paracétamol/caféine (DXP/P/C) ont été retirées du marché et les recommandations ont ainsi été modifiées (figure 14).

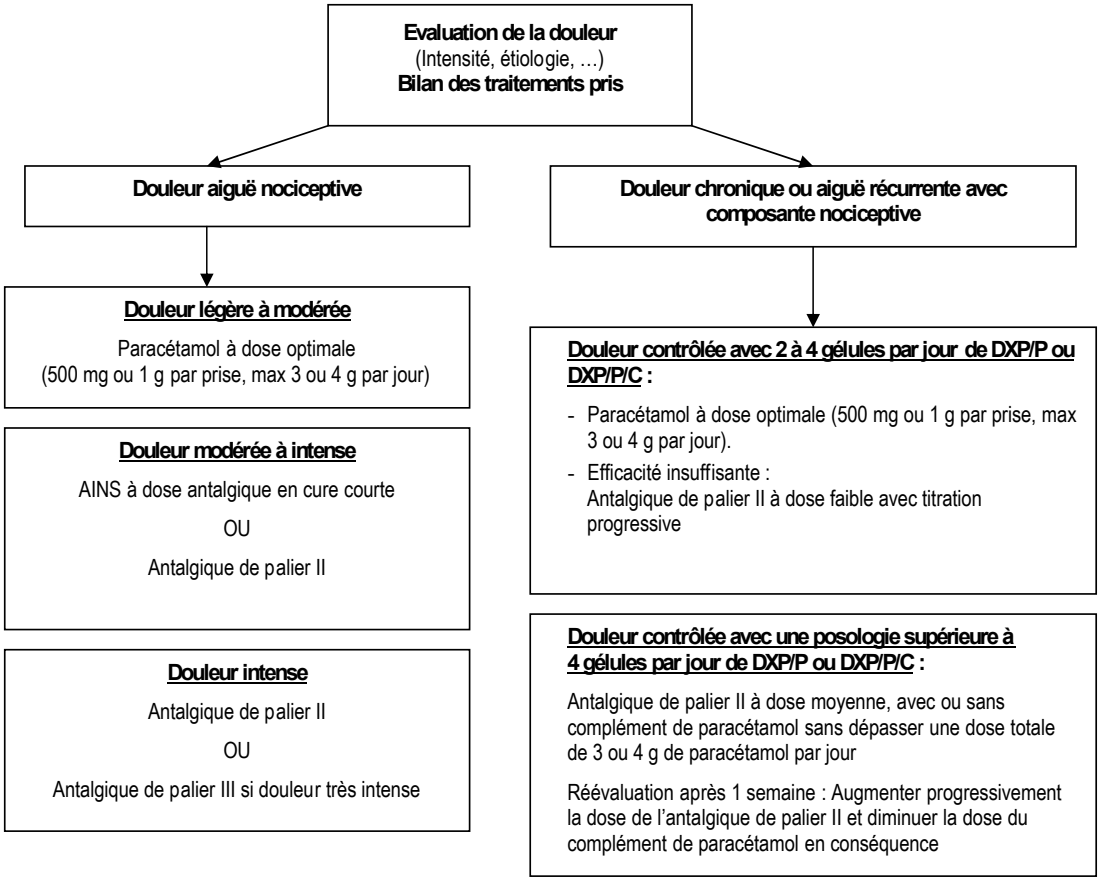


Figure 14 Nouvelles recommandations après le retrait des associations DXP/P et DXP/P/C

Concernant la Buprénorphine (SUBUTEX®), son indication reste le : « Traitement substitutif de la pharmacodépendance aux opioïdes, dans le cadre d'une thérapeutique globale de prise en charge médicale, sociale et psychologique. Ce traitement est réservé aux adultes et adolescents de plus de 15 ans, volontaires pour recevoir un traitement de la dépendance aux opioïdes. » (38). Ainsi, on ne l'utilisera que très peu en odontologie.

En odontologie, sont principalement prescrits :

- les antalgiques de paliers I, c'est-à-dire le paracétamol et des alternatives telles que l'acide acétylsalicylique et les AINS à dosage antalgique.

- Les antalgiques de palier II qui possèdent comme référence la codéine et comme alternatives l'opium ou le tramadol (figure 15)

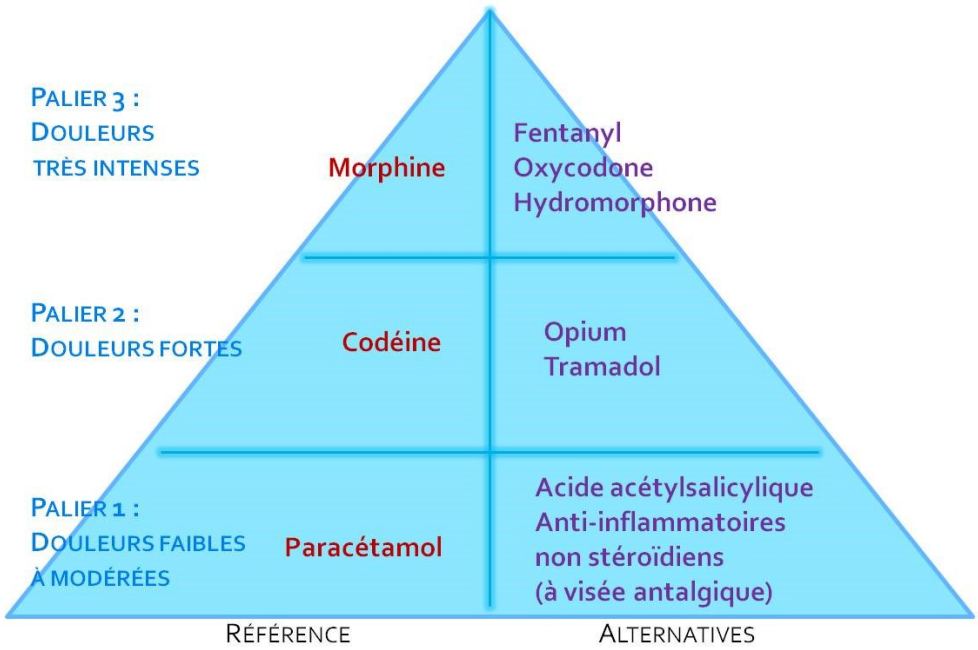


Figure 15 : Classification des antalgiques par palier selon l'OMS (39)

3. Antalgiques Paliers I

3.1 Paracétamol

Le paracétamol, ayant pour dénomination commune internationale l'acétaminophène a un mécanisme d'action encore peu connu. C'est un antalgique et antipyrétique qui agit vingt minutes après sa prise et pendant quatre heures. (40)

Formes galéniques :
On le retrouve sous différentes formes galéniques adaptées à tout âge : comprimé, comprimé effervescent, gélule, suppositoire, suspension buvable (40).

Indications :
Il est utilisé en cas de douleurs faibles à modérées ou de fièvre.
Lorsqu'il est associé à d'autres antalgiques plus puissants, il peut traiter les douleurs modérées à sévères.

Contre-indications et précautions d'emploi (41, 42) :
Le paracétamol est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité à la substance active ou aux excipients. Il l'est aussi en cas d'insuffisance hépatocellulaire sévère.

Il existe des contre-indications et précautions à prendre inhérentes à la forme galénique :
- Les suppositoires sont contre-indiqués en cas de saignement ou inflammation du rectum, d'anite ou de rectorragie.
- Les comprimés sécables 500mg sont contre-indiqués en cas d'intolérance au gluten.
- Les comprimés, comprimés effervescent ou gélules sont contre-indiqués chez les enfants de moins de 6 ans.
- Les sachets contiennent du sucre (saccharose).
- Les sachets et comprimés effervescents contiennent du sel (sodium).
- Les gélules peuvent provoquer des réactions allergiques.

Les antalgiques possédant du paracétamol (40) :
Le paracétamol peut être seul ou associé à des adjuvants ou d'autres substances actives.
- Paracétamol (Doliprane ®, Efferalgan ®)
- Paracétamol + caféine et/ou vitamine C (algodol caféine ®, Doliprane vitamine C ®)
- Paracétamol + Aspirine + caféine ou vitamine C (Actron ®)
- Paracétamol + Codéine (Codoliprane ®, Klipal ®)
- Paracétamol + Codéine + caféine (Prontalgine ®)
- Paracétamol + Tramadol (Ixprim ®)

Dans cette partie, nous nous intéresserons au paracétamol seul, les autres substances actives étant traitées par la suite.

Interactions :
- Si le patient est sous antivitamines K et si le paracétamol doit être administré à dose maximale et plus de quatre jours, il faut contrôler l'INR et adapter le traitement si besoin (40).
- En cas de traitement concomitant à la Flucloxacilline (antibiotique de la famille des pénicillines) et au Paracétamol, le risque d'acidose métabolique est augmenté.
- Attention aussi au risque de surdosage dû au fait que de nombreuses spécialités possèdent du paracétamol (toxique pour le foie) (41).

Fertilité, grossesse et allaitement :

Il n'existe aucune précaution ou contre-indications lors de la grossesse ou l'allaitement pour le paracétamol seul pris aux doses usuelles (42). En revanche, il pourrait avoir un effet sur la fertilité féminine en agissant sur l'ovulation (41).

Posologie :

Il est nécessaire d'espacer les prises de quatre à six heures voire de huit heures en cas d'insuffisance rénale (42).

• Chez l'adulte, la posologie est de 500mg à 1g par prise, 1 à 3 fois par jour. La posologie maximale à ne pas dépasser est de 4g en 4 prises (42).

• Chez l'enfant, la posologie est de 60 mg/kg/jour soit 15mg/kg toutes les 6h ou 10mg/kg toutes les 4h. La dose maximale à ne pas dépasser est de 80mg/kg/j en 4 prises minimum, sans dépasser 3g (42).

Effets indésirables :
Ils sont rares (41). Il peut y avoir des cas d'irritation anales pour la galénique par suppositoire. Exceptionnellement, il existe des réactions allergiques cutanées (42).

3.2 Aspirine

L'acide acétylsalicylique ou Aspirine fait partie du groupe des Anti-inflammatoires Non Stéroïdien (AINS). Il possède des propriétés antalgiques, antipyrétiques et anti-inflammatoires (43).

Mécanisme d'action (43) :

- Il inhibe les enzymes cyclo-oxygénases, responsables de la synthèse des prostaglandines.
- Il agit aussi sur l'agrégation plaquettaire en bloquant la synthèse plaquettaire du thromboxane A2.

Indications (43) :

- L'aspirine est utilisée dans la prise en charge de diverses maladies ou chirurgies cardio-vasculaires telles que les accidents ischémiques myocardiques, les accidents thromboemboliques artériels, les accidents vasculaires cérébraux, les angioplasties coronaires, les angors instables, les infarctus du myocarde en phase aiguë.
- Mais il est aussi utilisé lors d'affections rhumatismales, de fièvres et de douleurs d'intensité légère à intense.

Médicaments contenant de l'acide acétylsalicylique (43) :

- Il peut être utilisé seul (Aspirine protect ®).
- Ou associé :

→ à de la caféine (Aspro caféine ®) ou de l'acide ascorbique (Aspro vitamine C ®).
→ à du paracétamol et de la codéine (Novacetol ,Aspirine paracétamol) ®).

→ à du clopidogrel (Duoplavin ®) dans les cas d'athérothromboses, du dipyridamole (Asasantine ®) pour la prévention des accidents vasculaires cérébraux, de la pravastatine (Pravadual ®) pour la prévention de complications de pathologies artérielles ischémiques.
→ à la métoclopramide (Migpriv ®) pour la prise en charge des migraines.

Différentes formes galéniques :
L'aspirine existe sous différentes formes telles que le comprimé, le comprimé effervescent, la gélule ou le sachet.

Posologie (44) :

Nous nous intéressons ici à la posologie utilisée concernant la thérapie des douleurs légères à modérées.

Chez l'enfant, la dose recommandée est de 60mg/kg/j répartis en 4 ou 6 prises (44)
Chez l'adulte, la dose quotidienne maximale est de 3g, à répartir en plusieurs prises, espacées de 4 à 6 heures.
Chez les sujets âgés, la dose maximale est de 2g.

Contre-indications (44) :

L'aspirine est contre-indiqué en cas :

- d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients.
- de phénylcétonurie en raison de la présence d'aspartam.
- d'antécédents d'asthme provoqué par l'administration de salicylés ou de substances d'activité proche, notamment les anti-inflammatoires non stéroïdiens.
- de grossesse (dernier trimestre) (≥ 500 mg par jour et par prise).
- d'ulcère gastro-duodénal en évolution.
- de toute maladie hémorragique constitutionnelle ou acquise.
- de risque hémorragique.
- d'insuffisance hépatique sévère.
- d'insuffisance rénale sévère.
- d'insuffisance cardiaque sévère non contrôlée.
- d'association avec le méthotrexate utilisé à des doses supérieures à 20 mg/semaine pour des doses anti-inflammatoires (≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour), ou pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) d'acide acétylsalicylique.
- d'association avec les anticoagulants oraux pour des doses anti-inflammatoires (≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour), ou pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) d'acide acétylsalicylique et chez un patient ayant des antécédents d'ulcère gastroduodénal.

Interactions :

Associations contre-indiquées (44) :

- Anticoagulants oraux car on obtient une majoration du risque hémorragique, notamment en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal (44).
- Méthotrexate utilisé à des doses supérieures à 20mg/semaine car il en résulte une augmentation de la toxicité hématologique de ce dernier (44).

Associations déconseillées (44) :

- Acétazolamide (inhibiteur spécifique de l'anhydrase carbonique utilisé pour traiter le glaucome, les crises d'épilepsie, l'hypertension intra-crânienne, et parfois dans le traitement des intoxications au méthotrexate, à l'acide salicylique ou aux barbituriques)
- Anagrélide (indiqué pour la réduction du nombre élevé de plaquettes chez les patients à risque atteints de thrombocytémie essentielle)
- Anticoagulants oraux :
  Pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) en l'absence d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal, des doses antiagrégantes (de 50 mg à 375 mg par jour) et en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal.
  Nécessité d'un contrôle le cas échéant, en particulier du temps de saignement.
  Majoration du risque hémorragique, notamment en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal.
- Anti-inflammatoires non stéroïdiens :
  Pour des doses anti-inflammatoires (≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour), des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour).
- Clopidogrel (en dehors des indications validées pour cette association à la phase aiguë du syndrome coronarien)
- Glucocorticoïdes (sauf hydrocortisone en traitement substitutif) :
  Pour les doses anti-inflammatoires d'acide acétylsalicylique (≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour).
- Héparines de bas poids moléculaire (et apparentés) et héparines non fractionnées : doses curatives et/ou sujet âgé :
  Pour des doses anti-inflammatoires (≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour) ou pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) d'acide acétylsalicylique.
- Pémétrexed (médicament anticancéreux utilisé dans le traitement du mésothéliome pleural malin et du cancer bronchique) :
  Chez les patients ayant une fonction rénale faible à modérée, risque de majoration de la toxicité du pemetrexed (diminution de sa clairance rénale par l'acide acétylsalicylique à doses anti-inflammatoires soit ≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour).
- Ticagrélor (médicament anti-agrégant plaquettaire) : en dehors des indications validées pour cette association dans les syndromes coronariens aigus
- Ticlopidine (prévention des complications thrombotiques artérielles)
- Uricosuriques (benzbromarone, probénécide) : abaissent la concentration de l'acide urique dans le sang, en augmentant son élimination urinaire.

Associations faisant l'objet de précautions d'emploi (44) :

- Clopidogrel (dans les indications validées pour cette association à la phase aiguë du syndrome coronarien)
- Diurétiques :
- Inhibiteurs de l'enzyme de conversion et antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II
- Méthotrexate utilisé à des doses inférieures ou égales à 20 mg/semaine
- Méthotrexate utilisé à des doses supérieures à 20 mg/semaine :
  Pour des doses antiagrégantes plaquettaires d'acide acétylsalicylique (50 à 375 mg par jour).
- Pémétrexed :
  Chez les patients ayant une fonction rénale normale, risque de majoration de la toxicité du pemetrexed (diminution de sa clairance rénale par l'acide acétylsalicylique à doses anti-inflammatoires).
- Ticagrélor (dans les indications validées pour cette association dans les syndromes coronariens aigus)
- Topiques gastro-intestinaux, antiacides et adsorbants :

Associations à prendre en compte (44) :

- Anticoagulants oraux :
  Pour des doses antiagrégantes d'acide acétylsalicylique (de 50 mg à 375 mg par jour).
- Anti-inflammatoires non stéroïdiens :
  Pour des doses antiagrégantes d'acide acétylsalicylique (de 50 mg à 375 mg par jour en 1 ou plusieurs prises).
- Déférasirox (traitement de la surcharge en fer chronique secondaire à des transfusions sanguines fréquentes)
- Glucocorticoïdes (sauf hydrocortisone en traitement substitutif) :
  Pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) d'acide acétylsalicylique.
- Héparines de bas poids moléculaire (et apparentés) et héparines non fractionnées : doses curatives et/ou sujet âgé :
  Pour des doses antiagrégantes d'acide acétylsalicylique (de 50 mg à 375 mg/j).
- Héparines de bas poids moléculaire (et apparentés) et héparines non fractionnées : doses préventives
- Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (citalopram, escitalopram, fluoxétine, fluvoxamine, paroxétine, sertraline) :
- Thrombolytiques

Grossesse et allaitement :

L'acide acétylsalicylique ne doit pas être prescrit, de manière générale, lors de la grossesse et il est contre-indiqué lors du troisième trimestre et pendant l'allaitement (44).

Effets indésirables (44) :

On peut noter des effets indésirables gastro-intestinaux tels que des douleurs abdominales, des hémorragies, des ulcères ou des perforations. Un surdosage peut avoir des effets sur le système nerveux central comme des céphalées, des bourdonnements d'oreille, des vertiges ou des sensations de baisse de l'acuité auditive. L'aspirine peut aussi provoquer des syndromes

hémorragiques avec augmentation du temps de saignement qui persistent 4 à 8 jours après arrêt du traitement. Lors d'une intervention chirurgicale, il faut anticiper d'éventuelles complications. Les autres effets indésirables sont des réactions d'hypersensibilités ou le syndrome de Reye (maladie pédiatrique caractérisée par une atteinte cérébrale associée à une atteinte du foie, le plus souvent dans les suites d'une infection virale en association avec l'aspirine).

3.3 AINS

Tout comme l'aspirine, les autres AINS ont des propriétés antalgiques, antipyrétiques et anti-inflammatoires. Seule l'aspirine à faible dose et le flurbiprofène ont une indicatication d'AMM (autorisation de mise sur le marché) comme antiagrégant plaquettaire.
L'effet anti-inflammatoire nécessite des posologies plus élevées que l'effet antalgique (45).

Formes galéniques :

Il existe beaucoup d'AINS, ce qui permet d'avoir à disposition plusieurs modes d'administration possibles tels que la voie orale (comprimés divers), la voie rectale (suppositoires), la voie intra-musculaire, la voie locale cutanée (gel ou emplâtre) ou la voie oculaire (collyre) (46).

Indications :

Les AINS peuvent lutter contre l'inflammation en rhumatologie et traumatologie, la fièvre, la douleur en général ou particulière (dysménorrhée, migraine) et les pathologies ischémiques. Mais leurs indications d'AMM sont, en revanche, variables selon la molécule utilisée (45).

Nous allons détailler les principales molécules d'AINS prescrites en odontologie, pour lutter contre les douleurs dentaires et l'inflammation, c'est-à-dire l'ibuprofène et l'acide tiaprofénique.

3.3.1. Ibuprofène

Mécanisme d'action :

C'est un AINS, appartenant au groupe des propioniques. Il agit comme l'aspirine, en inhibant la synthèse des prostaglandines et a donc des propriétés antalgiques, antipyrétiques, anti-inflammatoires et inhibe pour une courte durée les fonctions plaquettaires (47).

Médicaments contenant de l'ibuprofène (47) :

L'ibuprofène peut être utilisé :

- seul (Ibuprofene almus 200mg ®, Advil 200mg ®)
- ou associé à la codéine (Antarene codeine ®)
- associé à de l'arginine (Spifen ® 200 ou 400 mg) ou à de la lysine (Spédifen ®) pour une action plus rapide,
- associé à la pseudoephédrine (Rhinadvil ®) pour soigner les rhinopharyngites

- combiné au lévomenthol (Cliptol ®), pour prendre en charge les œdèmes, les contusions ou les entorses par exemple.

Posologie (48, 49) :

→ L'ibuprofène en comprimé est réservé à l'enfant de plus de 20 kg, soit environ 6 ans.
→ Chez l'enfant de 20 à 30 kg, soit de 6 à 11 ans environ, la posologie est de 200 mg à renouveler toutes les 6h si nécessaire, sans dépasser 600 mg.
→ Chez l'adulte ou l'enfant de plus de 30 kg, la posologie est de 200 à 400 mg, à renouveler toutes les 6 h, sans dépasser 1200 mg par jour.
→ Les poudres pour suspension buvable (Ibuprofène mylan ®) sont réservées aux enfants de 3 mois à 12ans.

La durée du traitement est de 3 à 5 j maximum, si les douleurs ou la fièvre persistent, il faut consulter un médecin.

Contre-indications (50) :

- Grossesse : au-delà de 24 semaines d'aménorrhée (5 mois de grossesse révolus)
- Hypersensibilité à l'ibuprofène ou à l'un des excipients du produit.
- Antécédent de crises asthme déclenchés par la prise d'ibuprofène ou de substances d'activité proche telles que : autres AINS, acide acétylsalicylique.
- Antécédents d'hémorragie ou de perforation digestive au cours d'un précédent traitement par AINS.
- Hémorragie gastro-intestinale, hémorragie cérébrovasculaire ou autre hémorragie en évolution.
- Ulcère peptique évolutif, antécédents d'ulcère peptique, hémorragie digestive ou antécédents d'hémorragie digestive récurrente (2 épisodes distincts, ou plus, d'hémorragie ou d'ulcération objectivés).
- Insuffisance hépatique sévère.
- Insuffisance rénale sévère.
- Insuffisance cardiaque sévère (classe IV NYHA).
- Lupus érythémateux disséminé.
- La prise de comprimé, de capsule ou de gélule est contre-indiquée chez l'enfant de moins de 6 ans car elle peut entraîner une fausse-route.

Interactions (50) :

Risques liés à l'hyperkaliémie (maladie causée par un taux anormalement élevé de potassium dans le sang) :

Certains médicaments ou classes thérapeutiques sont susceptibles de favoriser la survenue d'une hyperkaliémie : les sels de potassium, les diurétiques hyperkaliémiants, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, les antagonistes de l'angiotensine II, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les héparines (de bas poids moléculaire ou non fractionnées), les immunosuppresseurs comme la ciclosporine ou le tacrolimus, le triméthoprime (anti-infectieux

de la famille des diaminopyrimidines). Ce risque est plus important pour les diurétiques épargneurs de potassium que pour les inhibiteurs de l'enzyme de conversion.

L'administration simultanée d'ibuprofène avec les produits suivants nécessite une surveillance rigoureuse de l'état clinique et biologique du malade.

Associations déconseillées :

- Autres AINS : majoration du risque ulcérogène et hémorragique digestif.
- Acide acétylsalicylique : possible augmentation d'effets indésirables. Cela concerne l'utilisation à long terme de l'ibuprofène.
- Anticoagulants oraux : augmentation du risque hémorragique de l'anticoagulant oral (agression de la muqueuse gastroduodénale par les AINS). Les AINS sont susceptibles de majorer les effets des anticoagulants comme la warfarine.
- Héparines non fractionnées, héparines de bas poids moléculaires et apparentés (à doses curatives et/ou chez le sujet âgé) : augmentation du risque hémorragique (agression de la muqueuse gastroduodénale par les AINS).
- Lithium : augmentation de la lithémie pouvant atteindre des valeurs toxiques (diminution de l'excrétion rénale du lithium). Si l'association ne peut être évitée, surveiller étroitement la lithémie et adapter la posologie du lithium pendant l'association et après l'arrêt de l'AINS.
- Méthotrexate, utilisé à des doses supérieures à 20 mg/semaine : augmentation de la toxicité, notamment hématologique, du méthotrexate (diminution de la clairance rénale du méthotrexate par les anti-inflammatoires).
- Kétoprofène et méthotrexate à des doses supérieures à 20 mg/semaine : augmentation de la toxicité hématologique du méthotrexate (diminution de la clairance rénale du méthotrexate par les anti-inflammatoires). Respecter un intervalle d'au moins 12 heures entre l'arrêt ou le début d'un traitement par kétoprofène et la prise de méthotrexate.
- Pémétrexed (patients ayant une fonction rénale faible à modérée, clairance de la créatinine comprise entre 45 ml/min et 80 ml/min) : risque de majoration de la toxicité du pémétrexed (diminution de la clairance rénale par les AINS).

Associations faisant l'objet de précautions d'emploi :

- Ciclosporine, tacrolimus (immunosuppresseurs utilisés principalement en transplantation d'organes) : risque d'addition des effets néphrotoxiques, notamment chez le sujet âgé. Surveiller la fonction rénale en début de traitement par l'AINS.
- Diurétiques : insuffisance rénale aiguë chez le malade à risque (sujet âgé et/ou déshydraté) par diminution de la filtration glomérulaire (inhibition des prostaglandines vasodilatatrices par les AINS). Par ailleurs, réduction de l'effet antihypertenseur. Hydrater le malade. Surveiller la fonction rénale en début de traitement.
- Antagonistes de l'angiotensine II (AIIA) : insuffisance rénale aiguë chez le patient à risque (sujet âgé, déshydratation, traitement associé avec diurétiques, altération de la fonction rénale) par diminution de la filtration glomérulaire (inhibition des prostaglandines vasodilatatrices due aux AINS). Ces effets sont généralement réversibles. Par ailleurs, réduction de l'effet anti-hypertenseur. Hydrater le malade. Surveiller la fonction rénale en début de traitement et régulièrement pendant l'association.
- Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) : insuffisance rénale aiguë chez le patient à risque (âgé, déshydraté, sous diurétiques, avec une fonction rénale altérée) par

diminution de la filtration glomérulaire (inhibition des prostaglandines vasodilatatrices due aux AINS). Ces effets sont généralement réversibles. Par ailleurs, réduction de l'effet anti-hypertenseur. Hydrater le malade. Surveiller la fonction rénale en début de traitement et régulièrement pendant l'association.

- Méthotrexate, utilisé à des doses inférieures ou égales à 20 mg/semaine : augmentation de la toxicité, notamment hématologique, du méthotrexate (diminution de la clairance rénale du méthotrexate par les anti-inflammatoires). Contrôle hebdomadaire de l'hémogramme durant les premières semaines de l'association. Surveillance accrue en cas d'altération (même légère) de la fonction rénale, ainsi que chez le sujet âgé.
- Pémétrexed (patients ayant une fonction rénale normale) : risque de majoration de la toxicité du pémétrexed (diminution de la clairance rénale par les AINS). Surveillance biologique de la fonction rénale.
- Ténofovir disoproxil (antirétroviral) : risque de majoration de la néphrotoxicité du ténofovir, notamment avec des doses élevées de l'anti-inflammatoire ou en présence de facteurs de risque d'insuffisance rénale. En cas d'association, surveiller la fonction rénale.

Associations à prendre en compte :

- Antiagrégants plaquettaires : majoration du risque d'hémorragie gastro-intestinale
- Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) : majoration du risque d'hémorragie.
- Bêtabloquants (sauf esmolol) : réduction de l'effet antihypertenseur (inhibition des prostaglandines vasodilatatrices par les AINS et rétention hydrosodée avec les AINS pyrazolés).
- Déférasirox (chélateur de fer) : majoration du risque ulcérogène et hémorragique digestif.
- Glucocorticoïdes (sauf hydrocortisone en traitement substitutif) : augmentation du risque d'ulcération et d'hémorragie gastro-intestinale.
- Héparines de bas poids moléculaire et apparentés et héparines non fractionnées (aux doses préventives) : augmentation du risque hémorragique.
- Pentoxifylline (Traitement symptomatique de la claudication intermittente des artériopathies chroniques oblitérantes des membres inférieurs au stade 2) : majoration du risque hémorragique

Grossesse et Allaitement (50) :

Pendant le premier trimestre, l'ibuprofène ne doit être utilisé que si nécessaire. Lors du deuxième trimestre, une prise courte ne doit être prescrite que si nécessaire et une prise longue est fortement déconseillée. Enfin, au troisième trimestre, toute prise, même ponctuelle, est contre-indiquée.
Il convient d'éviter de prescrire de l'ibuprofène, comme les autres AINS, chez une femme allaitante.

Effets indésirables (50) :

Les principaux effets indésirables après la prise d'ibuprofène sont des effets gastro-intestinaux avec des ulcères, des hémorragies, des perforations gastro-intestinales.
On note aussi :

- des réactions d'hypersensibilités : dermatologiques, respiratoires ou générales,
- des effets cutanés comme le purpura,
- des effets rénaux tels que l'hématurie,
- des effets sur le système nerveux central comme des vertiges ou des céphalées,
- des troubles psychiatriques tels que la nervosité,
- des modifications biologiques hépatiques et hématologiques.

3.3.2. Acide tiaprofénique

Il fait partie de la même famille que l'ibuprofène, c'est-à-dire qu'il appartient au groupe des propioniques (51).

Médicaments contenant de l'acide tiaprofénique :
Surgam ®, Acide tiaprofenique arrow ®, Flanid®, (laboratoires Teva et Zentiva) (52).

Posologie :

Chez l'adulte en traitement d'attaque, la posologie est de 200 mg, trois fois par jour, sans dépasser 600 mg. En traitement d'entretien, à partir du quatrième jour, il est possible de passer à 300 ou 400 mg/jour (52).

Chez l'enfant, il est prescrit à partir de 15kg soit environ quatre ans, avec une dose 10mg/kg/jour (52).

Contre-indications :
Ce sont les mêmes que celles de l'ibuprofène (53).

Interactions :
Il existe aussi un risque lié à l'hyperkaliémie et les associations déconseillées sont les mêmes que celles de l'ibuprofène même si le kétoprofène n'est pas mentionné (53).

Grossesse et Allaitement :
L'acide tiaprofénique possède les mêmes recommandations que l'ibuprofène concernant la grossesse et l'allaitement (53).

Effets indésirables :
Ils sont sensiblement identiques à ceux de l'ibuprofène avec surtout des effets indésirables gastro-intestinaux (53).

3.4. AIS

Indications :

Les Glucocorticoïdes ou anti-inflammatoires stéroïdiens utilisés seuls n'ont pas un effet analgésique cliniquement significatif (54). A cause de cet effet analgésique faible, ils sont utilisés, en combinaison avec des antalgiques, pour gérer au mieux les manifestations inflammatoires (œdème et trismus) et pourraient prévenir les douleurs neuropathiques post-opératoires (55). En revanche, leur association avec un AINS est déconseillée (55).

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie d'attaque (voie orale)
Bétaméthasone phosphate disodique	Betnesol®	Orale Parentérale	0,5 mg 4 mg/ml	0,05 à 0,2 mg/kg/jour
Bétaméthasone	Célestène®	Orale	0,5 mg, 2 mg	0,05 à 0,2 mg/kg/jour
Bétaméthasone acétate	Célestène Chronodose®	Intramusculaire	5,7 mg/ml	1 injection pendant la période allergique
Dexaméthasone acétate	Dectancyl®	Orale	0,5 mg	0,05 à 0,2 mg/kg/jour
Dexaméthasone phosphate sodique	Dexaméthasone Merck®	Parentérale	4 mg/ml	2 à 20 mg/jour
Méthylprednisolone acétate	Dépo-Médrol®	Intramusculaire	40 mg/ml	1 injection pendant la période allergique
Méthylprednisolone	Médrol®	Orale	4, 16, 32, 100 mg	0,3 à 1 mg/kg/jour
Méthylprednisolone succinate sodique	Méthylprednisolone Dakotapharma®	Parentérale	10 mg/ml, 60 mg/ml	120 mg/jour
Méthylprednisolone	Méthylprednisolone Merck®	Parentérale	20 mg, 40 mg, 500 mg, 1g	120 mg/jour
Prednisolone acétate	Hydrocortancyl®	Locale (injection)	125 mg/5ml	1/2 à 2 ml selon le lieu de l'injection et l'affection à traiter
Prednisolone	Hydrocortancyl®	Orale	5 mg	0,35 à 1,2 mg/kg/jour
Métasulfobenzoate sodique de prednisolone	Solupred®, génériques	Orale	1 mg/ml, 5 mg, 20 mg	0,35 à 1,2 mg/kg/jour
Prednisone	Cortancyl®	Orale	1, 5, 20 mg	0,35 à 1,2 mg/kg/jour

Figure 16 : Glucocorticoïdes commercialisés en France (55).

Parmi les molécules de glucocorticoïdes commercialisées en France (figure 16), aucune étude n'a démontré la supériorité d'une molécule. Cependant, pour des raisons pharmacocinétiques, l'utilisation de prednisone serait préférable (55).
Les glucocorticoïdes sont ainsi utilisés pour certains actes en chirurgie dentaire (figure 17) (55).

Actes	R: recommandé NR: non recommandé	Références
Avulsions dentaires • Dent saine • Séparation de racines • Alvéolectomie • Amputation radiculaire • Dent de sagesse • Dent incluse ou en désinclusion • Germectomie	 NR NR NR NR R R ? R	 21, 45, 49, 78, 90, 130
Chirurgie péri-apicale *Fonction de la taille de la lésion et de la durée de l'intervention*	NR NR/R	23, 66, 93 93
Transplantation / réimplantation	Fonction de la dent et du type d'inclusion	
Chirurgie parodontale Greffe gingivale libre Greffe de tissu conjonctif Chirurgie implantaire unitaire Chirurgie implantaire multiple, régénération osseuse guidée Mise en place de matériaux de comblement *Fonction de l'importance et de la localisation du comblement*	NR R NR NR R NR ?	 47 52 44 44
Greffe osseuse (onlay) *Fonction de l'importance du défect osseux et de la localisation des sites donneur et receveur*	R ?	
Comblement de sinus	R ?	
Chirurgie pré-orthodontique des dents incluses ou enclavées	NR ?	
Chirurgie des tissus mous (biopsie muqueuse, glandes salivaires accessoires) Traumatisme nerveux Frénectomie	NR R R	 119

Figure 17 Recommandations de l'utilisation des glucocorticoïdes en chirurgie dentaire (55).

Modalités de prescription (55) :

Les glucocorticoïdes doivent être, pour des actes sous anesthésie locale ou loco-régionale, absorbés préférentiellement par voie orale. Il faut alors tenir compte du délai d'action des molécules et ainsi débuter le traitement au minimum 4h avant l'intervention. Généralement, la veille lorsque l'intervention se déroule le matin et le matin lorsqu'elle se déroule l'après-midi.
La dose quotidienne est de 1mg/kg équivalent prednisone en une seule prise, le matin (55).
La durée du traitement est une cure courte, de 3 à 5 jours maximum.

Comme la cure est courte, elle ne justifie pas à elle seule la prescription d'antibiotique, l'augmentation du risque infectieux n'étant pas cliniquement prouvé pour ce type de traitement. En revanche, ce type de cure peut révéler une infection latente.

Contre-indications (54) :

Ces contre-indications ont été établis sur des cures plus longues que celles pratiqués en chirurgie dentaire. Cependant, il convient d'éviter leur utilisation chez les patients atteints de tuberculose active ou incomplètement traités, d'infections virales ou fongiques, d'acné vulgaris, de glaucome primaire ou chez des patients présentant des antécédents de psychoses ou à tendance psychotiques.

Effets indésirables (54) :
Les AIS peuvent provoquer des soucis gastro-intestinaux, peuvent retarder le diagnostic d'une infection en cachant ses symptômes ou encore provoquer des dépressions ou des psychoses. Ces effets disparaissent à l'arrêt du traitement.

3.5. Analgésiques topiques

Il existe en chirurgie dentaire, des traitements topiques à base de lidocaïne ou de chlorure de cetalkonium associé au salicylate de choline.

3.5.1. Lidocaïne

La lidocaïne est un anesthésique local faisant partie du groupe des amino-amides, inhibant l'influx nerveux en une minute et ayant une durée d'action d'environ 1 heure (56).

Médicaments contenant de la lidocaïne :
Elle peut être utilisée seule (Dynexan ®). Elle peut aussi être associée à d'autres substances telles que l'adrénaline ou la chlorhexidine par exemple (56).

Indications :
Dynexan® n'est utilisable que chez l'enfant de plus de 6 ans, afin de traiter symptomatiquement les lésions de la muqueuse buccale (57).

Posologie :
Dynexan® s'applique de manière locale, en cure courte, en appliquant 0,5g de crème, 4 fois par jour, soit 40mg de lidocaïne. Il ne faut pas dépasser 200mg de lidocaïne par jour (57).

Contre-indications :
Il est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité à la lidocaïne, aux anesthésiques locaux en général ou à un des excipients (57).

Interactions :
Les interactions avec la lidocaïne ne concernent pas l'utilisation par voie locale. Mais il faut prendre en compte le risque de passage systémique en cas de muqueuse buccale lésée (57).

Grossesse et allaitement :
La crème de lidocaïne peut être utilisée en cure courte et sans dépasser les doses préconisées lors de la grossesse (57). Elle peut être utilisée lors de l'allaitement (57).

Effets indésirables :
De très rares réactions allergiques sont possibles (57).

3.5.2. Acide hyaluronique

Chez l'enfant de moins de 6 ans, pour traiter les lésions de la muqueuse buccale, il est possible d'utiliser des gels à base d'acide hyaluronique tels que Hyalugel® ou Hyalugel 1^{ERES} DENTS ®. Ce dernier forme une matrice polymérique autoadhésive permettant de réduire la douleur et le gonflement des gencives. Il doit être utilisé 3 à 6 fois par jour par massage de la gencive. Il est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité à l'un des composants. Il n'a pas d'effets indésirables (58).

3.5.3. Salicylate de choline + chlorure de cétalkonium

La spécialité Pansoral ® est très utilisé en chirurgie dentaire en traitement de courte durée des douleurs liées aux états inflammatoires ou ulcéreux de la muqueuse buccale (59).

Posologie : Il est réservé à l'adulte car il contient de l'alcool. Il s'applique 1 à 4 fois par jour (59). Il existe une spécialité réservée à l'enfant (60).

Contre-indications : Il est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité à l'un des composant et en particulier en cas d'antécédent d'hypersensibilités aux salicylés (59).

Interactions : aucune étude n'a encore été effectuée (59).

Grossesse et allaitement : il peut être utilisé lors de la grossesse et l'allaitement (59).

Effets indésirables : on peut observer des réactions d'hypersensibilités dues aux salicylés ou encore des réactions d'irritation liées à la présence d'alcool (59).

4. Antalgiques Paliers II

4.1. Tramadol

Le Tramadol est un analgésique central dont l'action est issue de la synergie entre un effet opioïde par fixation sur les récepteurs opioïdes μ, et un effet monoaminergique par inhibition de la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine et ainsi inhibition de la transmission nociceptive centrale. Il possède également des propriétés antitussives mais aussi dépresseurs respiratoires, bien que ces dernières soient moins importantes que pour la morphine. Son potentiel de dépendance est inférieur à celui de la morphine et son potentiel de tolérance est très faible (61).

Médicaments contenant du tramadol :
Il peut être utilisé seul (Contramal ®) ou en association avec du paracétamol (Ixprim ®) (61).

Indication :
Il est utilisé pour le traitement des douleurs modérées à intenses (62).

Formes galéniques :
Il existe plusieurs formes galéniques permettant la prescription du tramadol dès l'âge de 3 ans. Le tramadol existe en gélule, en solution buvable, en comprimé oro-dispersible ou encore en comprimé effervescent (62).

Posologie (62, 63) :

Pour le tramadol utilisé seul, la posologie chez l'adulte est de :

- En cas de douleur aïgue : une dose d'attaque de 100 mg puis 50 ou 100 mg toutes les 4 à 6 heures, sans dépasser 400 mg/jour.

- En cas de douleur chronique : une dose d'attaque de 50 ou 100mg puis 50 ou 100 mg toutes les 4 à 6 heures, sans dépasser 400 mg/jour.

Chez l'enfant, la posologie habituelle par prise est de 1mg/kg, à renouveler 3 à 4 fois par jour en espaçant les prises de 6 à 8 heures. Le nombre de goutte de solution buvable par prise est calculé par la formule 0,4 x poids (en kg). La posologie maximale est de 2mg/kg/prise.

Pour le tramadol utilisé en association avec le paracétamol, la posologie :
• chez l'adulte est de 75 mg de chlorhydrate de tramadol et 600 mg de paracétamol en dose initiale, suivie de doses complémentaires si nécessaire, sans dépasser 300 mg de chlorhydrate de tramadol et 2600 mg de paracétamol et en espaçant les prises d'au moins 6 heures.
• Ce traitement n'est pas recommandé chez l'enfant de moins de 12 ans ou chez l'insuffisant rénal sévère.

Contre-indications (62 ,63) :

- En cas d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients
- Lors des intoxications aiguës par l'alcool, les hypnotiques, les analgésiques, les opioïdes ou d'autres psychotropes
- Chez les patients qui sont traités simultanément ou qui ont été traités dans les 14 jours précédents par les inhibiteurs de la MAO (monoamine oxydase), notamment avec le linézolide et le bleu de méthylène.
- En cas d'insuffisance respiratoire sévère
- Chez les enfants de moins de 15 ans (solution injectable, gélule).
- Chez l'enfant de moins de 3 ans (solution buvable).
- En cas d'épilepsie non contrôlée par un traitement
- Dans le traitement de sevrage des toxicomanes

Si le médicament est associé au paracétamol, les insuffisants hépatiques sévères seront contre-indiqués à la prise du traitement.

Ce médicament ne doit généralement pas être utilisé pendant la grossesse.

Interactions (62) :

♦ Médicaments à l'origine d'un syndrome sérotoninergique :

Le tramadol peut provoquer des convulsions et augmenter le potentiel épileptogène des inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS), des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de l'adrénaline (IRSA), des antidépresseurs tricycliques, des antipsychotiques et d'autres médicaments abaissant le seuil épileptogène (tels que le bupropion, la mirtazapine, le tétrahydrocannabinol).
L'utilisation concomitante de tramadol et de produits sérotoninergiques, tels que les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS), les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de l'adrénaline (IRSA), les inhibiteurs de la MAO, les antidépresseurs tricycliques et la mirtazapine peut entraîner un syndrome sérotoninergique : diarrhée, tachycardie, sueurs, tremblements, confusion voire coma.
L'interruption des produits sérotoninergiques conduit généralement à une amélioration rapide.

Le traitement dépend du type et de la sévérité des symptômes.
D'autres médicaments, connus pour inhiber le CYP3A4 tels que le kétoconazole et l'érythromycine, pourraient inhiber le métabolisme du tramadol (N-déméthylation) et probablement également le métabolisme du métabolite O-déméthylé actif. L'importance clinique d'une telle interaction n'a pas fait l'objet d'études.

♦ Médicaments abaissant le seuil épileptogène :

L'utilisation conjointe de médicaments proconvulsivants, ou abaissant le seuil épileptogène, devra être soigneusement pesée, en raison de la sévérité du risque encouru. Ces médicaments sont représentés notamment par la plupart des antidépresseurs (imipraminiques, inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine), les neuroleptiques (phénothiazines et butyrophénones), la méfloquine, la chloroquine, le bupropion, les fluoroquinolones, le tramadol.

♦ Médicaments sédatifs :

Il faut prendre en compte le fait que de nombreux médicaments ou substances peuvent additionner leurs effets dépresseurs du système nerveux central et contribuer à diminuer la vigilance. Il s'agit des dérivés morphiniques (analgésiques, antitussifs et traitements de substitution), des neuroleptiques, des barbituriques, des benzodiazépines, des anxiolytiques autres que les benzodiazépines (par exemple, le méprobamate), des hypnotiques, des antidépresseurs sédatifs (amitriptyline, doxépine, miansérine, mirtazapine, trimipramine), des antihistaminiques H1 sédatifs, des antihypertenseurs centraux, du baclofène et du thalidomide.

<u>Associations contre-indiquées</u> :

- IMAO irréversibles (iproniazide) : risque d'apparition d'un syndrome sérotoninergique : diarrhée, tachycardie, sueurs, tremblements, confusion voire coma. Respecter un délai de deux semaines entre l'arrêt de l'IMAO et le début du traitement par tramadol, et d'au moins une semaine entre l'arrêt du tramadol et le début de l'IMAO.

<u>Associations déconseillées :</u>

- Agonistes-antagonistes morphiniques (buprénorphine, nalbuphine, pentazocine) : diminution de l'effet antalgique par blocage compétitif des récepteurs, avec risque d'apparition d'un syndrome de sevrage.
- Alcool (boisson ou excipient) : majoration par l'alcool de l'effet sédatif des analgésiques morphiniques. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines. Éviter la prise de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool.

- Carbamazépine : risque de diminution des concentrations plasmatiques de tramadol. L'administration simultanée ou antérieure de carbamazépine (inducteur enzymatique) peut réduire les effets analgésiques et raccourcir la durée d'action du tramadol.
- IMAO A réversibles, y compris linézolide et bleu de méthylène : risque d'apparition d'un syndrome sérotoninergique : diarrhée, tachycardie, sueurs, tremblements, confusion voire coma. Si l'association ne peut être évitée, surveillance clinique très étroite. Débuter l'association aux posologies minimales recommandées.
- Morphiniques antagonistes partiels : risque de diminution de l'effet antalgique.
- Naltrexone : risque de diminution de l'effet antalgique.
- Oxybate de sodium : majoration de la dépression centrale. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines.

Associations faisant l'objet de précautions d'emploi :

- Antivitamine K : risque d'augmentation de l'effet de l'antivitamine K et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'antivitamine K pendant le traitement par le tramadol et après son arrêt.

Associations à prendre en compte :

- Autres analgésiques morphiniques agonistes, antitussifs morphine-like (dextrométhorphane, noscapine, pholcodine), antitussifs morphiniques vrais (codéine, éthylmorphine) : risque majoré de dépression respiratoire pouvant être fatale en cas de surdosage.
- Autres médicaments abaissant le seuil épileptogène : risque accru de convulsions.
- Autres médicaments sédatifs : majoration de la dépression centrale. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines.
- Benzodiazépines et apparentés : risque majoré de dépression respiratoire pouvant être fatale en cas de surdosage.
- Barbituriques : risque majoré de dépression respiratoire pouvant être fatale en cas de surdosage.
- IMAO B : risque d'apparition d'un syndrome sérotoninergique.
- Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (citalopram, escitalopram, fluoxétine, fluvoxamine, paroxétine, sertraline) : risque d'apparition de convulsions et/ou d'un syndrome sérotoninergique.
- Venlafaxine : risque d'apparition de convulsions et/ou d'un syndrome sérotoninergique.
- Bupropion : augmentation des concentrations plasmatiques du tramadol par diminution de son métabolisme hépatique par le bupropion. De plus, risque de convulsions par addition des effets des deux médicaments.
- Ondansétron : diminution de l'intensité et de la durée de l'effet analgésique du tramadol et risque de diminution de l'effet antiémétique de l'ondansétron

Fertilité, Grossesse et Allaitement (62) :

Il convient de ne pas utiliser de tramadol durant la grossesse. Une utilisation prolongée durant la grossesse peut engendrer un syndrome de sevrage chez le nouveau-né. Il convient de ne pas ingérer de tramadol pendant l'allaitement ou bien d'interrompre l'allaitement si nécessaire. Une

prise unique de tramadol ne nécessite pas l'arrêt de l'allaitement. Les études n'ont pas montré d'effets du tramadol sur la fertilité.

Effets indésirables (62) :

Les effets indésirables les plus fréquents sont les nausées et les vertiges que l'on retrouve chez plus de 10% des patients. Plus rarement, on peut retrouver d'autres effets indésirables dûs à des réactions allergiques, des affections psychiatriques, du système nerveux, du métabolisme et de la nutrition, visuelles, cardiaques, vasculaires, respiratoires, gastro-intestinales, hépato-biliaires, cutanées, musculosquelettiques, urinaires et rénales ou encore d'ordre général.

4.2. Codéine

La codéïne est un alcaloïde de l'opium, c'est un agoniste morphinique pur. La dihydrocodéine a une activité antalgique sur le système nerveux central, dix fois inférieure à celle de la morphine. Elle agit sur les centres respiratoires, avec des propriétés antitussives (64).

Médicaments contenant de la codéine ou de la dihydrocodéine :

Elle peut être utilisée :

- seule (Dicodin LP ®, Paderyl ®)
- ou associée :
  - à de l'acide acétylsalicylique et du paracétamol (Novacetol ®),
  - à du paracétamol (Codoliprane ®, Klipal ®)
  - à du paracétamol et de la caféine (Prontalgine ®),
  - à de l'ibuprofène (Antarene codeine ®) (64).

Formes galéniques : La codéine existe sous forme de comprimé, de gélule, de comprimé effervescent ou encore de sirop (64).

Indications (64) :

Elle est utilisée pour la prise en charge des douleurs d'intensité modérée à intense. Elle peut aussi être utilisée dans la prise en charge de toux sèches.
Les spécialités utilisées pour lutter contre les douleurs modérées à intenses en chirurgie dentaire sont, en général, des spécialités associant le paracétamol et la codéine. De ce fait, nous détaillerons les posologies, contre-indications, interactions et effets indésirables de ceux-ci.

Posologie (65, 66) :

Certaines spécialités sont autorisées à partir de 12 ans (Dafalgan codeine ®) et d'autres le sont à partir de 15ans (Klipal ®, Codoliprane ®) et ne sont pas recommandées avant.

Pour chaque spécialité, indifféremment du dosage de celles-ci, la posologie chez l'adulte est de 1 à 2 comprimés, à renouveler si nécessaire toutes les 6 heures sans dépasser 6 comprimés.

La dose quotidienne maximale est de 8 comprimés : il ne faut pas dépasser 4g de paracétamol par jour, ni 240 mg de codéine.

Chez l'adolescent, la posologie est de 60 mg/kg/jour de paracétamol et 3mg/kg/jour de codéine à répartir en 4 prises.

Contre-indications (66) :

- Enfant de moins de 15 ans.
- Hypersensibilité à l'un des excipients.

Liées au paracétamol :

- Hypersensibilité au paracétamol.
- Insuffisance hépatocellulaire sévère.

Liées à la codéine :

- Hypersensibilité à la codéine.
- Chez les patients asthmatiques et insuffisants respiratoires, quel que soit le degré de l'insuffisance respiratoire, en raison de l'effet dépresseur de la codéine sur les centres respiratoires.
- Au cours de l'allaitement.
- Chez tous les patients de moins de 18 ans après amygdalectomie et/ou adénoïdectomie dans le cadre d'un syndrome d'apnée obstructive du sommeil, en raison de l'augmentation du risque d'évènement indésirable grave pouvant mettre en jeu le pronostic vital.
- Chez les patients connus pour être des métaboliseurs CYP2D6 ultra-rapides.

Interactions (66) :

Il existe des interactions liées au paracétamol déjà mentionnés dans la partie II.3.1

Liées à la codéine :

Associations déconseillées :

- Alcool (boisson ou excipient) : la prise concomitante d'alcool et d'opioïdes augmente le risque de sédation, de dépression respiratoire, de coma et de décès en raison de l'addition des effets dépresseurs sur le système nerveux central. La prise concomitante de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool n'est pas recommandée
- L'altération de la vigilance peut rendre dangereuse la conduite de véhicules et l'utilisation de machines.
- Agonistes-antagonistes morphiniques (buprénorphine, nalbuphine, pentazocine) : diminution de l'effet antalgique par blocage compétitif des récepteurs, avec risque d'apparition d'un syndrome de sevrage.
- Morphiniques antagonistes partiels (naltrexone, nalméfène) : risque de diminution de l'effet antalgique.

Associations à prendre en compte :

- Médicaments sédatifs : il faut prendre en compte le fait que de nombreux médicaments ou substances peuvent additionner leurs effets dépresseurs du système nerveux central et contribuer à diminuer la vigilance. Il s'agit des dérivés morphiniques (analgésiques, antitussifs et traitements de substitution), neuroleptiques, barbituriques, benzodiazépines, anxiolytiques autres que benzodiazépines (méprobamate), hypnotiques, antidépresseurs sédatifs (amitriptyline, doxépine, miansérine, mirtazapine, trimipramine), antihistaminiques H_1 sédatifs, antihypertenseurs centraux, baclofène et thalidomide : majoration de la dépression centrale. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines.
- Autres analgésiques morphiniques agonistes (alfentanil, dextromoramide, dihydrocodéine, fentanyl, hydromorphone, morphine, oxycodone, péthidine, phénopéridine, rémifentanil, sufentanil, tapentadol, tramadol), antitussifs morphine-like (dextrométhorphane, noscapine, pholcodine), antitussifs morphiniques vrais (codéine, éthylmorphine), benzodiazépines et apparentés, barbituriques, méthadone : risque majoré de dépression respiratoire pouvant être fatale en cas de surdosage.
- Benzodiazépines : la prise concomitante de benzodiazépines et d'opioïdes augmente le risque de sédation, de dépression respiratoire, de coma et de décès en raison de l'addition des effets dépresseurs sur le système nerveux central. Les doses et la durée du traitement concomitant de benzodiazépines et d'opioïdes doivent être limitées.

Grossesse, allaitement et fertilité (66) :

L'utilisation de ces spécialités lors de la grossesse peut être envisagée de manière ponctuelle, à la dose la plus faible, pendant la durée la plus courte et le moins souvent possible. Leur utilisation de manière chronique est à éviter.
La prise de paracétamol codéiné lors de l'allaitement est contre-indiqué.
Les effets du paracétamol et de la codéine sur la fertilité sont mal connus.

Effets indésirables (66) :

Il existe des effets indésirables liés au paracétamol. Aux doses thérapeutiques, les effets indésirables de la codéine ressemblent à ceux des autres opiacés même s'ils sont plus rares et modérés. Il existe un risque de dépendance et de syndrome de sevrage à l'arrêt brutal du traitement.

4.3. Opium

L'opium est un analgésique. Il limite les phénomènes diarrhéiques dus à la colchicine à laquelle il peut être associé (67).

Médicaments contenant de l'opium :
Il peut être associé au tiémonium méthylsulfate et à la colchicine (Colchimax ®) ou à la caféine et au paracétamol (Lamaline ®) (67).

Indications (67) :
Il peut être utilisé dans la prise en charge de chodrocalcinoses aiguës, de gouttes, de la maladie de Behçet, de maladie périodique ou encore de rhumatismes à hydroxyapatite aigu (Colchimax ®).

Il est aussi utilisé pour la prise en charge de douleurs d'intensité modérée à sévère (Lamaline ®).

Formes galéniques :
L'opium existe sous forme de comprimé, de gélule ou encore de suppositoire (67).

Posologie :
LAMALINE ® sous forme de gélule contient 300mg de paracétamol, 10mg d'opium et 30mg de caféine (68).

La posologie usuelle est de 3 à 5 gélules par jour, avec 1 à 2 gélules par prise, sans dépasser 10 gélules par jour (68).

Contre-indications (68) :

- Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients.
- Enfant de moins de 15 ans.
- Insuffisance hépatocellulaire sévère (avec ou sans encéphalopathie)
- Asthme et insuffisance respiratoire (en raison de la présence de poudre ou d'extrait d'opium).
- Allaitement.
- Association aux agonistes-antagonistes morphiniques (nalbuphine, buprénorphine, pentazocine) et aux morphiniques antagonistes partiels (naltrexone, nalméfène).

Interactions (68) :

Il existe des interactions liées au paracétamol déjà mentionnés en II.3.1. Il y a aussi des interactions liées à l'opium et à la caféine.

Liées à l'opium :

Contre-indiquées :

- Morphiniques agonistes-antagonistes (nalbuphine, buprénorphine, pentazocine) : diminution de l'effet antalgique par blocage compétitif des récepteurs, avec risque d'apparition d'un syndrome de sevrage.
- Morphiniques antagonistes partiels (naltrexone, nalméfène) : risque de diminution de l'effet antalgique.

Déconseillées :

- Alcool (boisson ou excipient) : majoration par l'alcool de l'effet sédatif des analgésiques morphiniques. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines. Éviter la prise de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool.

A prendre en compte :

- Autres analgésiques morphiniques agonistes, antitussifs morphine-like, antitussifs morphiniques vrais, barbituriques : risque majoré de dépression respiratoire, pouvant être fatale en cas de surdosage.
- Médicaments sédatifs tels que les benzodiazépines ou les médicaments apparentés : l'utilisation concomitante d'opioïdes et ce type de molécules augmente le risque de sédation, de dépression respiratoire, de coma et de décès en raison d'un effet dépresseur additif sur le SNC. La dose et la durée de l'utilisation concomitante doivent être limitées
- Autres dépresseurs du SNC : antidépresseurs sédatifs, antihistaminiques H1 sédatifs, anxiolytiques et hypnotiques, neuroleptiques, clonidine et apparentés, thalidomide : majoration de la dépression centrale. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines.

Liées à la caféine :

Déconseillées :

- Énoxacine : augmentation des concentrations plasmatiques de caféine pouvant entraîner excitations et hallucinations, par diminution de son métabolisme hépatique.

Nécessitant des précautions d'emploi :

- Dipyridamole (inhibiteur de l'agrégation plaquettaire), par voie injectable : réduction de l'effet vasodilatateur de ce médicament par la caféine. Interrompre un traitement à base de caféine au moins 5 jours avant une imagerie myocardique avec le dipyridamole et éviter la consommation de café, thé, chocolat ou cola dans les 24 heures qui précèdent le test.

A prendre en compte :

- Lithium : en cas d'arrêt brutal de la consommation de café ou de médicaments contenant de la caféine, risque d'augmentation de la lithémie.
- Stiripentol : augmentation possible des concentrations plasmatiques de caféine par diminution du métabolisme hépatique de cette dernière.
- Mexilétine, norfloxacine, ciprofloxacine : augmentation des concentrations plasmatiques de caféine, par diminution de son métabolisme hépatique.

Grossesse et allaitement :

Lamaline ® ne doit pas être utilisé au cours de la grossesse. Il est contre-indiqué lors de l'allaitement (68).

Effets indésirables (68) :

Il existe des effets indésirables liés au paracétamol déjà mentionnés au II.3.1. Il existe aussi des effets indésirables liés à la caféine tels que des excitations, des insomnies ou des palpitations.
L'opium engendre aussi des effets indésirables, comparables à ceux des autres opiacés tels que de la somnolence, de la confusion, des hyperalgésies, des nausées, des vomissements, des prurits, une dépression respiratoire, une augmentation de la pression intra-crânienne, une

pancréatite aiguë, un syndrome douloureux abdominal aigu, des myosis ou encore des vertiges. Il faut être vigilent à la dépendance et au syndrome de sevrage lors d'une utilisation prolongée à des doses supra-thérapeutiques.

5. Antalgiques Paliers III

En 2016, la HAS propose une fiche contenant les alternatives à la codéine chez l'enfant à partir de 1 an, pour le traitement des douleurs modérées à intenses. Dans celle-ci, la morphine est décrite comme la « molécule de choix pour les douleurs intenses ou en cas d'échec des antalgiques moins puissants » (69).

Morphine

La morphine a une action analgésique dose-dépendante sur le système nerveux central.
Elle peut avoir un effet sédatif ou excitant, elle agit sur les centres respiratoires de manière dépressive, même si ces effets s'atténuent lorsqu'elle est utilisée de manière chronique.
Elle possède aussi des propriétés émétisantes, diminue le tonus du muscle lisse et le péristaltisme des fibres longitudinales mais augmente le tonus des fibres circulaires, provoquant un spasme des sphincters. Elle provoque également un myosis (70).

Indications :

La morphine est indiquée lors de douleurs intenses et de douleurs cancéreuses (70).

Formes galéniques des différents médicaments contenant de la morphine (69) :

Elle existe sous différentes formes galéniques, permettant sa prescription chez l'enfant dès 6 mois, et même avant 6 mois hors AMM. On la retrouve :
• en comprimé sécables (Sevredol ®), ou à libération prolongée (Skenan LP ®).
• en gélules ouvrables (Actiskenan ®),
• en dosettes ou en flacon (Oramorph ®).
Le délai d'action de la forme libération immédiate est de 30 à 60 minutes et la durée d'action est de 4h. La forme libération prolongée possède un délai d'action de 2 à 4h et une durée d'action de 10 à 12h.

Posologie (71) :

La posologie usuelle chez l'adulte est de 10mg toutes les 4h, soit 60mg/jour.
Chez l'enfant, la dose journalière est de 1mg/kg/jour. Chez le patient fragile, les posologies sont réduites de moitié ou espacées de 6 à 8h. Chez le sujet très âgé, la posologie est réduite à 10 à 30mg/jour. Chez l'insuffisant rénal, les posologies sont également réduites et la forme à libération prolongée peut être utilisée.

Contre-indications (71) :

- Hypersensibilité connue à la morphine ou à tout autre composant du produit
- Enfant de moins de 6 mois

- Insuffisance respiratoire décompensée (en l'absence de ventilation artificielle)
- Insuffisance hépatocellulaire sévère (avec encéphalopathie)
- En aigu : traumatisme crânien et hypertension intracrânienne en l'absence de ventilation contrôlée
- Épilepsie non contrôlée
- Buprénorphine, nalbuphine (antalgique opiacé fort) et pentazocine (opioïde similaire à la morphine)
- Allaitement, en cas d'instauration ou de poursuite après la naissance d'un traitement au long cours

Interactions (71) :

Il faut prendre en compte le fait que de nombreux médicaments ou substances peuvent additionner leurs effets dépresseurs du système nerveux central et contribuer à diminuer la vigilance. Il s'agit des dérivés morphiniques (analgésiques, antitussifs et traitements de substitution), des neuroleptiques, des barbituriques, des benzodiazépines, des anxiolytiques autres que les benzodiazépines (par exemple le méprobamate), des hypnotiques, des antidépresseurs sédatifs (amitriptyline, miansérine, mirtazapine, trimipramine, doxépine), des antihistaminiques H1 sédatifs, des antihypertenseurs centraux, du baclofène (pour réduire les contractions musculaires involontaires) et du thalidomide (prise en charge de myélomes multiples).

Contre-indiquées :

- Morphiniques agonistes-antagonistes (buprénorphine, nalbuphine, pentazocine) : diminution de l'effet antalgique ou antitussif, par blocage compétitif des récepteurs, avec risque d'apparition d'un syndrome de sevrage.

Déconseillées :

- Naltrexone : (aide au maintien de l'abstinence chez les patients alcoolodépendants) : risque de diminution de l'effet antalgique. Si nécessaire, augmenter les doses du dérivé morphinique.
- Consommation d'alcool : majoration par l'alcool de l'effet sédatif de ces substances. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines. Éviter la prise de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool.

Nécessitant des précautions d'emploi :

- Rifampicine : diminution des concentrations et de l'efficacité de la morphine et de son métabolite actif. Surveillance clinique et adaptation éventuelle de la posologie de la morphine pendant le traitement par la rifampicine et après son arrêt.

A prendre en compte :

- Autres analgésiques morphiniques agonistes (alfentanil, codéine, dextromoramide, dextropropoxyphène, dihydrocodéine, fentanyl, oxycodone, péthidine, phénopéridine, rémifentanil, sufentanil, tramadol).
- Antitussifs morphine-like (dextrométorphane, noscapine, pholcodine).
- Antitussifs morphiniques vrais (codéine, éthylmorphine).
- Barbituriques.
- Benzodiazépines et apparentés : risque majoré de dépression respiratoire, pouvant être fatale en cas de surdosage.
- Autres médicaments sédatifs : majoration de la dépression centrale. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines

Grossesse et allaitement (71) :

La morphine peut être prescrite durant la grossesse, sous réserve de précautions telles que la surveillance d'un éventuel syndrome de sevrage chez le nouveau-né.
Lors de l'allaitement, une dose unique de morphine est sans risque pour le nouveau-né, des doses répétées nécessitent la suspension de l'allaitement et une prise au long cours contre-indique l'allaitement.

Effets indésirables (71) :
Les effets indésirables les plus fréquents sont la somnolence, la confusion, les nausées et vomissements. Ceux-ci peuvent être transitoire et leur persistance doit nous alerter sur une cause associée ou sur un surdosage de la morphine. Seule la constipation ne cède pas à la poursuite du traitement. Il existe d'autres effets indésirables tels que le syndrome de sevrage lors de l'arrêt brutal du traitement, une dépression respiratoire ou encore une augmentation de la pression intracrânienne.

Prescription de la morphine (72) : La morphine est considérée comme un stupéfiant et sa prescription nécessite une ordonnance sécurisée sur laquelle il doit être indiqué en toutes lettres, le nombre d'unité thérapeutique par prise, le nombre de prise ainsi que le dosage des spécialités. Pour ACTISKENAN ®, la durée maximale de prescription est de 28 jours (figure 18).

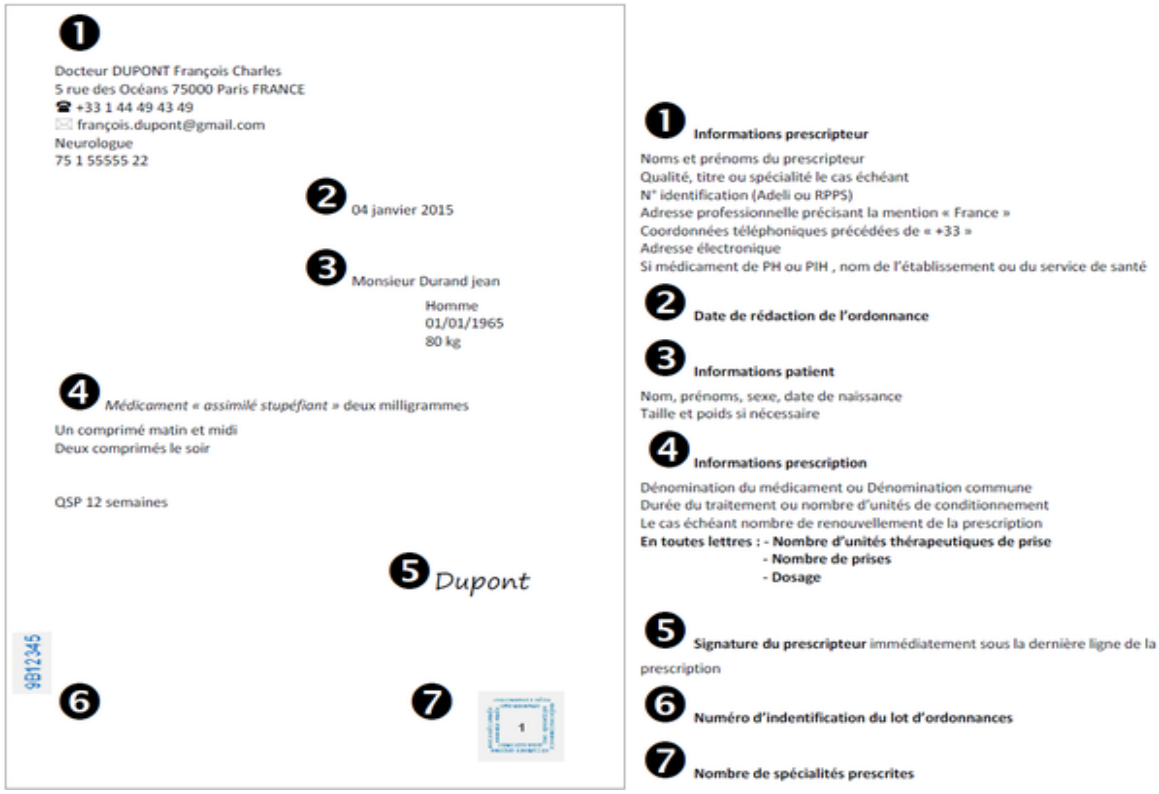


Figure 18 : Ordonnance sécurisée pour médicament "stupéfiant" (73).

III Utilisation des Antalgiques dans la pratique dentaire :

1. Pathologies douloureuses en chirurgie dentaire

Lorsque le patient algique arrive au cabinet dentaire, le praticien doit procéder à un interrogatoire, un examen clinique exo-buccal puis endo-buccal ainsi qu'à des examens complémentaires. A la suite de cela, il établit le diagnostic différentiel puis positif. De ce diagnostic découle un acte, une prescription ou les deux associés.
Nous allons déterminer dans cette partie, les différentes douleurs existantes en chirurgie dentaire et leur traitement associé. La prescription de certains antalgiques en vente libre permet dans certains cas au patient de s'automédiquer, mais pas toujours avec raison.

1.1 Douleurs endodontiques

1.1.1. Pulpite réversible

La pulpite réversible, aussi appelée hyperhémie pulpaire, se caractérise par des sensibilités au sucre ou au froid, disparaissant après arrêt du stimulus. Les douleurs sont faibles à modérées. Radiologiquement, on observe une lésion radio-claire au niveau coronaire, ou la présence d'un soin réinfiltré (74).

Traitement :
Le traitement consiste à cureter la lésion carieuse et à remplacer la perte de substance par une restauration coronaire étanche, avec ou sans coiffage pulpaire (74).
La prescription d'antalgique n'est, en général, pas nécessaire.

1.1.2. Pulpite irréversible

La pulpite irréversible entraine, elle, des douleurs intenses, pulsatiles, irradiées, spontanées, accentuées par le décubitus et rebelles aux antalgiques. La localisation de la dent est difficile pour le patient. Comme pour la pulpite réversible, on observe une lésion radio-claire radiologiquement (74).

Traitement :
Le traitement doit encore une fois être, dans un premier temps, causal. On procède à la pulpotomie (dents pluri-radiculées) ou pulpectomie (dents mono-radiculées) de la dent causale en urgence. La douleur, ici, est due à la pression exercée par la pulpe dentaire sur les parois rigides de la cavité pulpaire. L'ouverture de celle-ci soulage la douleur. Cependant, la prescription d'antalgique de palier I peut être envisagée (74).

1.1.3. Parodontite apicale aiguë

Elle se caractérise par des douleurs continues, intenses et pulsatiles. Elle entraine souvent une sensation de « dent longue » et des douleurs à la mastication. La localisation de la dent est aisée. Ici, le test de vitalité est négatif puisqu'il s'agit d'une nécrose de la pulpe dentaire avec ou sans participation péri-apicale. En revanche, le test de percussion axial est positif. Radiologiquement, on peut observer d'un simple épaississement ligamentaire jusqu'à une image radio-claire périapicale (74).

Traitement :
Le traitement en urgence repose sur la désinfection du système canalaire ainsi que sa mise en forme et la mise en place d'hydroxyde de calcium en attendant de procéder au traitement endodontique. Il est possible de mettre la dent en sous-occlusion si une reconstitution est prévue. La prescription d'un antalgique est de règle (75), de palier I en première intention (74). Si le parage canalaire ne peut pas être effectué, une prescription antibiotique doit être faite (76).

1.1.4. Abcès apical aigu

L'abcès se caractérise par les mêmes symptômes, parfois plus exacerbés, que la parodontite apicale aiguë bien qu'il puisse être aussi associé à des signes généraux tels que de la fièvre. De plus, cliniquement, on peut observer une tuméfaction en regard de la dent causale (74).

Traitement :
Il faut drainer l'abcès par voie trans-muqueuse si la collection est suffisante (74) (signe du Godet) ou par voie canalaire si cela est possible. Une prescription d'antibiotiques et d'antalgiques doit être effectuée. On peut associer des antalgiques type paracétamol à des anti-inflammatoires (AINS) (75) ou prescrire des antalgiques de palier II (76).

1.1.5. Cellulite

Elle peut être séreuse, circonscrite ou suppurée et correspond à la propagation de l'infection au niveau des tissus mous adjacents. La tuméfaction s'étend donc aux tissus conjonctifs et plans faciaux entrainant des douleurs à la pression de la dent ou de la tuméfaction. Elle peut être associée à des signes généraux et à une limitation de l'ouverture buccale (74).

Traitement :
En absence de trismus, le traitement d'urgence est le même que celui de l'abcès. Une prescription d'antibiotiques et d'antalgique(s) (76) est obligatoire. La prescription d'antalgique est la même que celle de l'abcès.

1.2 Douleurs en Traumatologie

Il existe une multitude de cas de traumatismes dentaires, à l'origine de douleurs plus ou moins intenses et nécessitant des prises en charge différentes. Par exemple l'exposition pulpaire ou sa non exposition ne se traitent pas de la même manière. L'IADT, en 2012, a publié des recommandations concernant la traumatologie dentaire. Le point commun à tous les cas de figure est que l'IADT ne préconise pas l'utilisation d'un type d'antalgique pour chaque cas. Cette décision revient donc au praticien qui devra évaluer la douleur en fonction du cas clinique (77).

1.3 Douleurs Parodontales

1.3.1. Maladies parodontales nécrosantes

Elles peuvent être gingivales ou parodontales, elles sont à l'origine de douleurs spontanées très vives, de saignements, d'ulcérations, d'halitose, d'une décapitation des papilles et de présence d'un enduit blanchâtre pseudo-membraneux (76).

Traitement :
Le traitement repose sur l'assainissement supra ou sous-gingival (suivant qu'il s'agisse d'une maladie parodontale ou gingivale), et la prescription d'antibiotique, d'antalgiques de palier I (78) ou palier II (79) et de bains de bouche (76). En cas de parodontite ulcéro-nécrotique, il est recommandé de réaliser une prescription NFS (numération de formule sanguine) et de sérologie HIV 1 et 2 pour dépister une éventuelle déficience immunitaire (78).

1.3.2. Abcès parodontal

L'abcès parodontal se caractérise par la présence de pus à l'intérieur de la paroi gingivale de la poche parodontale (78).

Traitement :
Il faut drainer l'abcès par débridement de la poche parodontale si la dent est conservable ou par avulsion de la dent si elle ne l'est pas. On y associe une prescription antibiotique uniquement si le patient est immunodéprimé (78), une prescription d'antalgiques ainsi que des bains de bouche (76).

1.3.3. Syndrome du septum

Il est caractérisé par des douleurs importantes intervenant après le repas, la présence de gencive hémorragique lors du sondage, l'absence de point de contact entrainant un tassement alimentaire (76).

Traitement :
Il consiste à nettoyer la zone interproximale grâce aux ultrasons, à associer avec une irrigation à la chlorhexidine. Il faut ensuite rétablir un point de contact fonctionnel, s'il est défaillant. La prescription d'antalgique n'est pas nécessaire (76).

1.3.4. Gingivostomatite herpétique :

Elle se caractérise par la présence d'une gingivite aiguë douloureuse. Elle est hémorragique et présente des éruptions vésiculeuses. Lorsque les vésicules se rompent, elles laissent apparaître des érosions. On peut noter la présence d'autres signes cliniques tels que de la fièvre, une fatigue, une dysphagie, une halitose, une hypersalivation ou encore des sensations de brûlures (78).

Traitement :
Le traitement est symptomatique et il faut éviter les surinfections. Pour cela il faudra prescrire des antalgiques de palier I, II voire III suivant l'importance de la douleur, des bains de bouche, des gels anesthésiants et parfois même des anti-viraux (78).

Il existe d'autres pathologies parodontales douloureuses telles que le Lichen plan gingival érosif ou les dermatoses bulleuses auto-immunes (78). Cependant, il n'existe pas de consensus sur le traitement antalgique adéquat.

1.4. Autres douleurs

1.4.1. Alvéolite

C'est l'inflammation de l'alvéole dentaire à la suite d'une avulsion. Elle peut être suppurée ou sèche. Dans le cas d'une alvéolite suppurée, l'alvéole est infectée et elle suppure (pus), contrairement à l'alvéolite sèche.

Traitement :
Dans les deux cas, il faut cureter l'alvéole. Dans le cas de l'alvéolite sèche, cela permet la formation d'un nouveau caillot. Dans le cas de l'alvéolite suppurée, cela se traduit par le nettoyage de l'alvéole. Il est ensuite appliqué un pansement à base d'eugénol (mèche imbibée d'eugénol). Le traitement antibiotique est nécessaire en cas d'alvéolite suppurée mais pas sèche (80). Le traitement antalgique associé dépend de la douleur décrite par patient.

1.4.2. Accidents d'évolution des dents de sagesse

Ils peuvent engendrer la présence d'une péricoronarite aiguë impliquant une muqueuse inflammatoire, des algies à la palpation rétro-molaire et parfois la présence d'un capuchon muqueux douloureux. Elle peut être infectieuse ou non (76).

Traitement :
Prescription d'antalgique de palier I ou II ainsi que de bains de bouche et même d'antibiotiques si la péricoronarite est infectieuse sont nécessaires (76).

1.4.3. Douleurs post-avulsions

Lors d'une avulsion dentaire, il faut anticiper les facteurs prédictifs pour traiter le plus précocement et de la meilleure manière la douleur éventuelle. La difficulté opératoire, sa durée ainsi que l'expérience du chirurgien sont des caractéristiques liées à l'intervention. La douleur préopératoire, l'hygiène, le tabagisme, l'anxiété, la dépression ou les facteurs sociaux sont liés au patient (81). Il est recommandé de privilégier le paracétamol, sauf si le praticien prévoit une douleur plus importante.

1.4.4. Douleurs musculaires ou spasmodiques

Les douleurs musculo-articulaires en chirurgie dentaire sont de diagnostic et de prise en charge souvent complexes et nécessitent souvent une prise en charge pluri-disciplinaire mais l'utilisation de myorelaxants à base de thiocolchicoside (Miorel ®) ou de méphénisine (Decontractyl ®) peut parfois s'avérer utile (82).

Les douleurs spasmodiques peuvent être observées en chirurgie dentaire lorsqu'une lithiase obstrue un canal excréteur d'une glande salivaire. Il en résulte un tableau douloureux appelé « colique salivaire », du fait d'une contraction réflexe du conduit salivaire, afin d'éliminer la lithiase. Le seul antispasmodique utilisé en chirurgie dentaire est le phloroglucinol (Spasfon ®) pour son action musculotrope sur les cellules musculaires lisses (82).

Pour résumer, il n'existe pas de recommandations associant chaque pathologie douloureuse dentaire à un traitement antalgique spécifique. Le chirurgien-dentiste se doit d'utiliser son sens clinique pour évaluer au mieux la douleur ressentie par le patient et ainsi lui prescrire le traitement antalgique le plus adéquat.
Cependant, la HAS (haute autorité de santé) donne, en 2005, quelques recommandations concernant la prescription antalgique et la gestion de la douleur post-opératoire en chirurgie dentaire (83).
Tout d'abord, le praticien doit informer le patient des effets indésirables du traitement, et lui indiquer les horaires de prises afin de ne plus lui mentionner « en cas de douleurs » (83). La stratégie thérapeutique, en général d'une durée de 72 heures, dépend de l'intensité « prévisible » de la douleur en fonction du patient et de l'acte mais aussi des éventuelles conséquences douloureuses à distance (83).
La préparation psychologique pré-opératoire et le soutien post-opératoire sont recommandés.

• Pour les douleurs faibles à modérées, le paracétamol seul doit être utilisé en première intention s'il n'est pas contre-indiqué (83).
• Pour les douleurs modérées à intenses ou insuffisamment soulagées par le paracétamol, les AINS, les opioïdes seuls ou associés au paracétamol sont recommandés. En effet, les AINS sont plus efficaces que le paracétamol pour la douleur post-opératoire. Une association de deux AINS est fortement déconseillée (83).
En 2016, la HAS recommande de n'utiliser la codéine que chez l'enfant de plus de 12ans et en cas d'échec du paracétamol et/ou d'un AINS (69). L'association de l'AINS et du paracétamol étant désormais a privilégier par rapport à leur alternance (69).
• Pour les douleurs intenses ou insuffisament calmées par les antalgiques précédents, la HAS recommande l'utilisation d'une méthode multimodale avec la prescription d'AINS associé à du paracétamol codéiné ou du tramadol (83).
• Les opioïdes forts sont l'alternative en cas d'intolérence aux AINS ou en cas d'échec de l'analgésie multimodale (83).
• Enfin, les corticoïdes et les anxiolytiques (midazolam en peropératoire) sont recommandés, en association avec les antalgiques, pour la prise en charge des douleurs post-opératoires (83).

Ainsi, comme le confirme l'ANSM en 2011

Une douleur aiguë :
- → **légère à modérée sera traitée avec un antalgique de palier I**
- → **modérée à intense avec un antalgique de palier I (AINS) ou de palier II**
- → **intense avec un antalgique de palier II OU III si la douleur est très intense (28).**

2. Les Dangers de l'automédication : quels médicaments en vente libre ?

Certains antalgiques ne nécessitent pas d'ordonnance pour pouvoir être achetés en pharmacie. C'est le cas des antalgiques comme le paracétamol ou les AINS. De plus, avant le 12 juillet 2017, certaines spécialités à base de codéine (Codoliprane ® adulte 400mg/20mg) étaient également disponibles en prescription médicale facultative (83). Mais depuis l'arrêté du 12 juillet, toutes les spécialités contenant de la codéine, du dextrométhorphane (psycho actif antitussif), de l'éthylmorphine (analgésique opiacé utilisé notamment comme antitussif) ou de la noscapine (antitussif opioïde) sont disponibles uniquement sur ordonnance (84), tout comme le tramadol et les morphiniques.

Il reste donc en vente libre les antalgiques tels que le paracétamol et les AINS. Il faut donc rester vigilent et questionner le patient, à son arrivée en consultation, pour éviter le surdosage et les éventuelles interactions médicamenteuses (co-prescription de deux molécules d'AINS par exemple).
De plus, s'il n'existe pas de preuve scientifiquement établie entre la prise d'AINS et l'augmentation du risque infectieux (55), ceux-ci peuvent masquer les premiers signes d'une infection et ainsi aggraver le pronostic de certaines (85). De même les AIS sont susceptibles de révéler une infection latente, même s'ils ne justifient pas, à eux seuls, la prescription d'antibiotique (55).
Les AIS ne sont, en revanche, pas tous disponibles en vente libre. Seuls des crèmes contenant des corticoïdes sont disponibles sans prescription (86). Ce n'est pas le cas des spécialités ayant une indication en chirurgie dentaire puisqu'ils sont sur liste 1 et donc à délivrer sur prescription uniquement (Prednisolone : Solupred ®) (87).

De plus, il faut toujours questionner le patient sur son éventuelle automédication puisque cela est utile pour évaluer la douleur ressentie et apprécier si celle-ci est rebelle, ou non, aux antalgiques.

Enfin, même si certains médicaments ne sont disponibles que sur ordonnance, les patients peuvent avoir reçu une prescription antérieure et utiliser certains médicaments restants dans leur pharmacie personnelle.

Conclusion

La douleur est l'une des principales causes de consultation en chirurgie dentaire. Qu'elle soit d'origine nociceptive, neurogène, idiopathique ou psychogène, elle peut être aiguë, chronique ou encore procédurale. La connaissance de son mécanisme d'action et son évaluation vont permettre de choisir le traitement antalgique le plus approprié.
Le chirurgien-dentiste a à sa disposition des antalgiques de palier I, II ou III qui répondent à différents types de douleurs, qu'elles soient faibles, modérées ou intenses.
Si le paracétamol est la molécule de choix à prescrire en première intention pour des douleurs faibles à modérées, les AINS et les opioïdes faibles seuls ou associés répondent aux situations algiques plus intenses où aux situations pour lesquelles le paracétamol est contre-indiqué, comme l'insuffisance hépatique sévère.
D'autres molécules, associés aux antalgiques, permettent d'améliorer la gestion des douleurs post-opératoires comme les corticoïdes.
Les anxiolytiques sont quant à eux à prescrire en peropératoire pour une meilleure appréhension du geste. En effet, la gestion du stress du patient apparaît comme un élément à prendre en considération afin d'améliorer les suites d'un acte opératoire dentaire. Enfin, la vigilance concernant l'automédication reste de mise, malgré le retrait de la vente libre de la codéine, pour éviter les surdosages ou les interactions médicamenteuses.

BIBLIOGRAPHIE

1) http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/
2) Dictionnaire Larousse, définition de la douleur, pp 1120p.
3) FONDRAS. JC, Qu'est-ce que la douleur ? Enjeux philosophiques d'une définition Psycho-oncologie, 2007, 1, (2), pp 76–80.
4) http://sfetd-douleur.org/definition
5) http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module6/arielle/chapitre_03.pdf
6) http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/article/de-quelles-douleurs-parle-t-on
7) https://www.cen-neurologie.fr/premier-cycle/semiologie-analytique/syndrome-myogene-myopathique/systeme-nerveux-autonome
8) HAS Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient, Consensus formalisé, 2008 : 4 pages.
9) https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle%20/bases-neurophysiologiques-mecanismes-physiopathologiques-dune-douleur-aigue-dune
10) http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module6/arielle/chapitre_02.pdf
11) CALVINO.B, Les bases neurales de la douleur, Psychol. NeuroPsychiatr. Vieil. 2006 4, (1), pp 7-20.
12) BERT.M, EDP Sciences, numéro spécial La douleur, AOS 2017 n°281, pp 1-7.
13) http://palli-science.com/substances-algogenes-liberees-par-mastocytes-plaquettes-et-vaisseaux
14) http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/rea/anesthesie/65/lecon65.html
15) AESCHLIMANN.M, La perception de la douleur et de la température, Eurobrain, 2004, 5, (1), 6 pages.
16) BARASH.P.G, CULLEN.B.F, STOELTING.R.K, CAHALAN.M, Clinical Anesthesia, 1er Avril 2013 (7ème edition), Section IV Anesthetic Agents, Adjuvants, and drug interaction : 562, 1792p.
17) DUBIN.A.E, PATAPOUTIAN.A. Nociceptors : the sensors of the pain pathway, Journal list, J Clin Invest, 2010, 120 (11), pp 3760-3772.
18) NÄRHI.M, JYVÄSJÄRVI.E, VIRTANEN.A, HUOPANIEMI.T, NGASSAPA.D, HIRVONEN.T, Role of intradental A- and C-type nerve fibres in dental pain mechanisms, Proc. Finn Dent Soc 1992;88 Suppl 1:507-16
19) PURVES.D, AUGUSTINE.GJ, FITZPATRICK.D et al. Neuroscience. 2nd Edition. 2001, 2ème partie : sensibilités et traitements sensoriels : page 213, 680p.
20) http://www.vetopsy.fr/sens/systeme-somatosensoriel/douleur/voies-spinothalamique-trigemino-thalamique.php
21) YEN.C-T, LU.P-L, Thalamus and pain, Acta Anaesthesiologica Taiwanica, 51, (2) 2013, pp 73-80.
22) MELZACK.R, WALL.P.D, Pain Mechanisms: A New Theory, Science.,1965, 150(3699):971-9.
23) SPRENGER.C, MAY.A, BÜCHEL.C, Pain against Pain : Diffuse Noxious Inhibitory Controls, Douleur et Analgésie, 2015, 28, (4), pp206-211.
24) CNRS, 30 petits neurones unis contre la douleur, communiqué de presse, mars 2016.
25) MAZZOCATO.C, DAVID.S, L'évaluation de la douleur, supplément du Courrier du médecin vaudois n°2-2008, 24p.
26) http://www.sfetd-douleur.org/sites/default/files/u3349/evaluation/notice_evs_-_echelle_verbale_simple.pdf

27) https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/reseau_douleur_/documents/le-bon-outil/echelle_qdsa_utilisation.pdf
28) https://www.cnrd.fr/Evaluation-de-la-douleur-chez-le-678.html
29) ANSM, Prise en charge des douleurs de l'adulte modérées à intenses – Mise au point, Recommandations après le retrait des associations dextropropoxyphène/paracétamol et dextropropoxyphène/paracétamol/caféine, 2011, 16p.
30) SERRA.E, Douleur, psychiatrie et morphine, L'information psychiatrique, 85, 2009, pp329 – 334.
31) SERRA.E, Douleur et psychiatrie : les principaux syndromes, Aspects psychologiques de la douleur chronique. Institut UPSA de la Douleur, 2003, 47p.
32) Dictionnaire eVidal, Classification.
33) http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module6/arielle/chapitre_04.pdf
34) SERRA.E, DOUAY.L, SORIOT-THOMAS.S, Douleur en cancérologie, Cancérologie fondamentale DCEM1, Centre d'Étude et de Traitement de la Douleur CHU Amiens Picardie, 2012, page 33, 58p.
35) HAS, Commission de la transparence SKUDEXUM, 7 février 2018, 20p.
36) www.legifrance.gouv.fr, Code de la santé publique, Article R4127-238.
37) KHAZANA.M, TARAF.H, BENYAHYA.I, Prescription médicamenteuse en pathologie et chirurgie buccale : « les antalgiques », Dossier du mois, 15 février 2001. https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/prescription-medicamenteuse-en-pathologie-et-chirurgie-buccale-lles-antalgiquesr.html
38) HAS, Commission de la transparence, SUBUTEX, 6 décembre 2017, 25p.
39) https://www.vidal.fr/actualites/15683/izalgi_500_mg_25_mg_gelule_paracetamol_poudre_d_opium_nouvelle_specialite_antalgique_de_palier_2/
40) https://eurekasante.vidal.fr/medicaments/bon-usage/paracetamol-aspirine-ains.html?pb=paracetamol
41) https://evidal.vidal.fr/medicament/doliprane_1000_mg_cp-19649-contre_indications.html
42) https://eurekasante.vidal.fr/medicaments/vidal-famille/medicament-ddolip01-DOLIPRANE.html
43) https://evidal.vidal.fr/substance/details/20/acide_acetylsalicylique.html
44) Dictionnaire e-vidal, Monographie ASPIRINE UPSA 500mg
45) https://evidal.vidal.fr/recos/details/4022/ains_traitement_par/contexte
46) https://evidal.vidal.fr/recos/details/4022/ains_traitement_par/prise_en_charge#d5405e234
47) https://evidal.vidal.fr/substance/details/1844/ibuprofene.html
48) https://evidal.vidal.fr/medicament/ibuprofene_almus_200_mg_cp_pellic-76005-posologie_et_mode_d_administration.html
49) https://evidal.vidal.fr/medicament/ibuprofene_mylan_20_mg_ml_susp_buv_enfant_nourrisson_sans_sucre_edulcoree_au_maltitol_et_saccharine_sodique-89636-indications.html
50) Dictionnaire e-vidal, Monographie, ADVIL 200mg
51) https://evidal.vidal.fr/substance/details/126/acide_tiaprofenique.html
52) https://evidal.vidal.fr/medicament/surgam_100_mg_cp_sec-15845-posologie_et_mode_d_administration.html
53) Dictionnaire e-vidal, Monographie, ACIDE TIAPROFENIQUE ARROW 100mg
54) BENJELLOUN.L, CHAMI.B, EL WADY.W, Utilisation péri-opératoire des corticoïdes en chirurgie buccale, EDP SCIENCES, 2015, 7p.

55) Société Francophone de Médecine Buccale et Chirurgie Buccale, Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte, volume 14, n°3, 2008, 131p.
56) https://evidal.vidal.fr/substance/details/2097/lidocaine.html
57) Dictionnaire e-vidal, Monographie, DYNEXAN 2%
58) https://evidal.vidal.fr/parapharmacie/hyalugel_1eres_dents_gel_oral-163472.html
59) Dictionnaire e-vidal, Monographie, PANSORAL gel bucc.
60) https://evidal.vidal.fr/parapharmacie/pansoral_gel_bucc_junior_et_orthodontie-85213.html
61) https://evidal.vidal.fr/substance/details/15308/tramadol.html
62) Dictionnaire e-vidal, Monographie, CONTRAMAL 50mg.
63) Dictionnaire e-vidal, Monographie, IXPRIM 37,5mg/325mg.
64) https://evidal.vidal.fr/substance/details/1039/codeine.html
65) https://evidal.vidal.fr/medicament/dafalgan_codeine_cp_efferv_sec-98223-posologie_et_mode_d_administration.html
66) Dictionnaire e-vidal, Monographie, CODOLIPRANE 500mg/30mg
67) https://evidal.vidal.fr/substance/details/2557/opium.html
68) Dictionnaire e-vidal, Monographie, LAMALINE gél.
69) HAS, prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant, alternatives à la codéine, Janvier 2016, 7p.
70) https://evidal.vidal.fr/substance/details/5636/morphine.html
71) Dictionnaire e-vidal, monographie ACTISKENAN 10mg gél.
72) https://www.vidal.fr/infos-pratiques/id11095.htm#medicaments
73) http://www.meddispar.fr/Substances-veneneuses/Medicaments-stupefiants-et-assimiles/Conditions-de-delivrance
74) ROMIEU.G, BERTRAND.C, PANAYOTOV.I, ROMIEU.O, LEVALLOIS.B, Conduite à tenir face à une urgence endodontique, Actualités Odonto-Stomatologiques (AOS), 2012, 14p.
75) http://www.adf.asso.fr/fr/component/thesaurus/detail/1777?view=quintessence
76) ZUNZARREN.R, Guide clinique d'odontologie, 2014, chapitre 3 et 5, 313p.
77) https://www.iadt-dentaltrauma.org/1-9%20%20iadt%20guidelines%20combined%20-%20lr%20-%2011-5-2013.pdf
78) PEREIRA.S, Les urgences en parodontologie, AONews, SCIENTIFIQUE, numéro 7, 2017, pp 14-17.
79) https://www.sop.asso.fr/les-journees/comptes-rendus/12-17e-soiree-scientifique-commune-de-la-fssosif/1
80) ANSM, Recommandations de bonne pratique, Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire, Juillet 2011, 75p.
81) HAS, Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale, 2006, 2p.
82) MOREAU.N, Prise en charge des douleurs aiguës aux urgences bucco-dentaires : rationalisation de la stratégie antalgique, AONews, SCIENTIFIQUE, (7), 2016, pp 7-9.
83) Recommandations pour la pratique Clinique, Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale, Argumentaire, Novembre 2005., 11p.
84) https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-publie-la-liste-des-medicaments-contenant-de-la-codeine-du-dextromethorphane-de-l-ethylmorphine-ou-de-la-noscapine-desormais-disponibles-uniquement-sur-ordonnance-Point-d-Information
85) Rappel des règles de bon usage des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), ANSM, 2013, 4p.

86) https://evidal.vidal.fr/medicament/cortapaisyl_0_5_creme-18903.html
87) https://evidal.vidal.fr/medicament/solupred_20_mg_cp_efferv-15219.html

Liste des figures et tableaux

Figures :

Figure 1 : Les fibres Aδ et C
Figure 2 : Réflexe d'axone
Figure 3 : Trajet médullaire des fibres nociceptives
Figure 4 : Couches de la corne postérieure médullaire
Figure 5 : Théorie du « gate control »
Figure 6 : Échelle visuelle analogique (EVA)
Figure 7 : Échelle numérique (EN)
Figure 8 : Échelle verbale simple (EVS)
Figure 9 : Questionnaire douleur de Saint-Antoine (QDSA)
Figure 10 : DOLOPLUS 2
Figure 11 : Échelle CHEOPS
Figure 12 : Classification des antalgiques par l'OMS
Figure 13 : Classification OMS adaptée à l'odontostomatologie par Lazorthes en 1992
Figure 14 : Nouvelles recommandations après le retrait des associations DXP/P et DXP/P/C
Figure 15 : Classification des antalgiques par palier selon l'OMS
Figure 16 : Glucocorticoïdes commercialisés en France
Figure 17 : Recommandations de l'utilisation des glucocorticoïdes en chirurgie dentaire
Figure 18 : Ordonnance sécurisée pour médicament « stupéfiant »

Tableau :

Tableau 1 : Comparatif douleur aiguë/chronique

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois
de l'Honneur et de la probité dans l'exercice de La Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon Devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Université Nice Sophia Antipolis

Faculté de Chirurgie dentaire
Odontologie

Approbation – Improbation

Les opinions émises par les dissertations présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ou improbation de la Faculté de Chirurgie dentaire (1).

Lu et approuvé,

Le Président du jury,

Professeur

Vu,
Nice, le

Le Doyen de la Faculté de
Chirurgie Dentaire de l'UNS

Professeur Laurence LUPI

(1) Les exemplaires destinés à la bibliothèque doivent être obligatoirement signés par le Doyen et par le Président du Jury.

Thomas VAIARELLI

LES ANTALGIQUES EN CHIRURGIE DENTAIRE

Thèse : Chirurgie Dentaire, Nice, **2018**, **n° 42-57-18-36**

Directeur de thèse : Dr. PESCI-BARDON

Mots-clés :
- douleur
- antalgiques
- AINS
- opioïdes
- interactions médicamenteuses

Résumé :

La prise en charge douleur est une priorité de santé publique depuis quinze ans.
Celle-ci constitue le principal motif de consultation dentaire, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'urgences. Qu'elle soit d'origine nociceptive, neurogène, idiopathique ou psychogène, elle peut être aiguë, chronique ou encore procédurale. L'évaluation de la douleur, la connaissance de ses mécanismes d'actions, des propriétés des antalgiques ainsi que son sens clinique, permettront au praticien de choisir entre les antalgiques de palier I, II ou III pour traiter de manière efficace le patient algique. Celui-ci aura souvent eu recours à l'automédication en arrivant en consultation. Il s'agit là d'éviter le surdosage ou les interactions médicamenteuses.