



**HAL**  
open science

# Étude de la douleur postopératoire en implantologie dentaire : revue de la littérature scientifique et protocole d'étude clinique

Louis Pusterle de Cidrac

## ► To cite this version:

Louis Pusterle de Cidrac. Étude de la douleur postopératoire en implantologie dentaire : revue de la littérature scientifique et protocole d'étude clinique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03274449

**HAL Id: dumas-03274449**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03274449>**

Submitted on 30 Jun 2021

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

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



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

## **AVERTISSEMENT**

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.



**UNIVERSITÉ DE PARIS**

**UFR D'ODONTOLOGIE - MONTROUGE**

**Année 2020**

**N° M082**

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le : 22 octobre 2020

Par

**Louis PUSTERLE de CIDRAC**

**Étude de la douleur postopératoire en implantologie dentaire :  
revue de la littérature scientifique et protocole d'étude clinique**

Dirigée par M. le Docteur Gaël Millot

JURY

Mme le Professeur Loredana Radoï

Président

M. le Docteur Frédérick Gaultier

Assesseur

Mme le Docteur Ihsène Taihi

Assesseur

M. le Docteur Gaël Millot

Assesseur





## Tableau des enseignants de l'UFR

DÉPARTEMENTS	DISCIPLINES	PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS	MÂÎTRES DE CONFÉRENCES
1. DÉVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PRÉVENTION	ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	Mme DAVIT-BÉAL Mme DURSUN Mme VITAL	M. COURSON Mme JEGAT Mme SMAIL-FAUGERON Mme VANDERZWALM
	ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE		Mme BENAHMED M. DUNGLAS Mme KAMOUN Mme LE NORCY
	PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE	Mme FOLLIGUET M. PIRNAY	Mme GERMA M. TAVERNIER
2. CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE	PARODONTOLOGIE	Mme COLOMBIER Mme GOSSET	M. BIOSSE DUPLAN M. GUEZ
	CHIRURGIE ORALE	M. MAMAN Mme RADOI	Mme EJEIL M. GAULTIER M. HADIDA M. MOREAU M. NGUYEN Mme TAÏHI
	BIOLOGIE ORALE	Mme CHAUSSAIN M. GOGLY Mme SÉGUIER Mme POLIARD	M. ARRETO Mme BARDET (MCF) Mme CHARDIN M. FERRE M. LE MAY
3. RÉHABILITATION ORALE	DENTISTERIE RESTAURATRICE ENDODONTIE	Mme BOUKPESSI Mme CHEMLA	Mme BERÈS Mme BESNAULT M. BONTE Mme COLLIGNON M. DECUP Mme GAUCHER
	PROTHÈSES	Mme WULFMAN	M. CHEYLAN M. DAAS M. DOT M. EID Mme FOUILLOUX-PATEY Mme GORIN M. RENAULT M. RIGNON-BRET M. TRAMBA
	FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX	M. SALMON	M. ATTAL Mme BENBELAID Mme BENOÎT A LA GUILLAUME (MCF) M. BOUTER M. CHARRIER M. CHERRUAU M. FLEITER Mme FRON CHABOUIS Mme MANGIONE Mme TILOTTA
	PROFESSEURS ÉMÉRITES	M. BÉRENHOLC Mme BRION M. LASFARGUES M. LAUTROU M. LEVY	M. PELLAT M. PIERRISNARD M. SAFFAR Mme WOLIKOW

Liste mise à jour le 04 novembre 2019



## Remerciements

---

**À Mme le Professeur Loredana Radoï**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Spécialiste qualifiée en Chirurgie orale*

*Ancienne Interne des Hôpitaux*

*Docteur de l'Université Paris-Sud*

*Habilitée à Diriger des Recherches*

*Professeur des Universités, UFR d'Odontologie - Montrouge*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse d'exercice. Votre aide durant mon internat a été très précieuse. Je vous remercie particulièrement de participer à ce moment si particulier de ma vie étudiante et professionnelle.





**À M. le Docteur Frédéric Gaultier**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Maitre de Conférences des Universités, UFR d'Odontologie - Montrouge*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Vice-Doyen de l'UFR d'Odontologie - Montrouge*

Vous me faites l'honneur de participer à ce jury de thèse. Je vous remercie du semestre passé à vos côtés à l'hôpital Henri Mondor ou votre dévotion pour les internes et votre passion pour la chirurgie orale m'ont beaucoup marqué. Vous trouverez ici toute ma gratitude.



**À Mme le Docteur Ihsène Taïhi**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Spécialiste qualifié en Chirurgie orale*

*Ancien Interne des Hôpitaux*

*Docteur de l'Université Paris-Est*

*Maitre de Conférences des Universités, UFR d'Odontologie - Montrouge*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Votre présence dans ce jury est un honneur, et je vous en remercie profondément. Je n'ai pas eu la possibilité d'être interne dans votre service au cours de mes études mais j'espère avoir dans le futur la possibilité de travailler avec vous. Veuillez trouver ici mon respect et ma sincère gratitude.



**À M. le Docteur Gaël Millot**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Spécialiste qualifié en Chirurgie orale*

*Ancien Interne des Hôpitaux*

*Assistant Hospitalo-Universitaire, UFR d'Odontologie - Montrouge*

Tu as accepté de diriger cette thèse et je t'en remercie. Tu as su tirer le meilleur de moi pour produire ce travail. Mon stage avec toi à Henri Mondor a été très riche grâce à ta disponibilité et ta présence avec les internes. Encore merci



# Table des matières

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE SUR LA DOULEUR EN IMPLANTOLOGIE DENTAIRE</b> .....	<b>5</b>
1.1 INTRODUCTION.....	5
1.2 METHODOLOGIE DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE .....	5
1.3 ÉVALUATION DE LA DOULEUR EN IMPLANTOLOGIE.....	7
1.3.1 Méthodologie d'évaluation de la douleur .....	7
1.3.2 Résultats .....	13
1.3.3 Discussion .....	16
1.4 LES FACTEURS PREDICTIFS DE DOULEURS .....	18
1.4.1 Méthodologies d'évaluations et résultats des études concernant les facteurs prédictifs de douleurs	18
1.4.2 Molécules utilisées dans les études .....	34
1.4.3 Discussion .....	36
1.5 CONCLUSION.....	38
<b>2 : RECOMMANDATIONS FRANÇAISES CONCERNANT LA PRESCRIPTION EN IMPLANTOLOGIE DENTAIRE</b> .....	<b>40</b>
2.1 INTRODUCTION.....	40
2.2 STRATEGIE PREVENTIVE .....	40
2.2.1 Prémédication sédatrice et sédation consciente .....	41
2.2.2 Antibiotiques .....	43
2.2.3 Les Antiseptiques.....	45
2.3 STRATEGIES THERAPEUTIQUES .....	47
2.3.1 Les Antalgiques.....	47
2.3.2 Anti-inflammatoires .....	57
2.4 CONCLUSION.....	59
<b>3 : PROTOCOLE D'ETUDE CLINIQUE SUR LA DOULEUR EN IMPLANTOLOGIE</b> .....	<b>61</b>
3.1 RATIONNEL DE L'ETUDE .....	61
3.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	62
3.2.1 Critère de jugement principal .....	62
3.2.2 Critères de jugements secondaires.....	63
3.3 CRITÈRES D'INCLUSION.....	63
3.4 CRITERES DE NON-INCLUSION .....	63
3.5 BENEFICES ATTENDUS DE L'ETUDE .....	64
3.6 GESTION DES RISQUES.....	64

3.7 PLAN DE L'ÉTUDE .....	65
3.8 THERAPEUTIQUES UTILISEES POUR L'ÉTUDE .....	69
3.9 LE QUESTIONNAIRE.....	70
3.10 NOMBRE DE PATIENTS A INCLURE .....	72
3.11 FAISABILITE.....	72
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>75</b>
<b>TABLE DES FIGURES.....</b>	<b>78</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX.....</b>	<b>79</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>80</b>



## Introduction

---

Depuis l'apparition de l'implantologie comme solution de compensation des édentements dans les années 1980, cette technique s'est largement répandue, et est aujourd'hui considérée comme une thérapeutique fiable.

Les techniques ont évolué est l'implantologie est aujourd'hui considérée comme une chirurgie extrêmement fiable, avec des taux de succès avoisinants les 95 %.

L'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP), définit la douleur en ces termes : "*la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes*". Cette définition met en avant l'aspect multidimensionnel de la douleur avec ses composantes physiques, mais aussi émotionnelles.

La chirurgie dentaire est encore associée à la douleur pour un grand nombre de patient. Le renoncement aux soins est important, et la peur de la douleur est un motif fréquent.

Pourtant, les techniques actuelles permettent souvent de limiter, voire supprimer, les douleurs per et postopératoires, ainsi que les complications.

L'information du patient est toujours une étape primordiale afin de les rassurer et de les impliquer dans le traitement.

De nombreuses études ont cherché à mettre en évidence les facteurs de douleurs pour les chirurgies implantaire, mais il n'y a pas de consensus sur les prescriptions d'antalgiques post opératoires. Certaines études divergent et il est donc difficile de comprendre le rôle de certains éléments cliniques dans la douleur ressentie par les patients.

Actuellement, la surprescription d'antalgiques opioïdes dans le monde est un problème de santé publique. Les effets secondaires, et complications et addictions liés à ces substances sont nombreux avec notamment une augmentation des décès liés à la consommation d'opioïdes de 1,3 à 3,2 décès pour un million d'habitants, entre 2000 et 2015, avec au moins 4 décès par semaine et un doublement des troubles d'usage des antalgiques opioïdes entre 2006 et 2015 (ANSM 2019).

Ces données extrêmement inquiétantes nous ont fait nous questionner sur nos pratiques en implantologie dentaire.

Ainsi, face à la nécessité d'informer les patients de la manière la plus complète possible et face au problème de santé publique majeur causé actuellement par les antalgiques opioïdes, il nous est apparu nécessaire de réaliser une étude de la douleur en implantologie dentaire.

L'objectif de cette thèse est donc triple.

Premièrement, une revue systématique de la littérature scientifique afin d'étudier l'intensité et l'évolution de la douleur en postopératoire en implantologie dentaire, et définir les facteurs prédictifs de douleurs postopératoires actuellement connus en implantologie.

Deuxièmement, un rapport concernant les recommandations de prescription actuelles en implantologie dentaire en France. Cette deuxième partie a pour objectif de présenter les différents moyens à la disposition du praticien pour limiter les risques de douleurs postopératoires et de complications douloureuses suite à un acte de chirurgie implantaire.

Enfin, un protocole d'étude clinique prospective, dont l'objectif principal est de comparer l'efficacité du paracétamol versus paracétamol + codéine, sur la douleur postopératoire à 24h chez les patients ayant une chirurgie implantaire. Les objectifs secondaires de l'étude sont de comparer l'efficacité du paracétamol versus paracétamol + codéine, sur la douleur postopératoire à 3h, 6h, 12h et 48h chez les patients bénéficiant d'une chirurgie implantaire et d'identifier les facteurs prédictifs de prescription initiale d'antalgique insuffisante.

Ainsi, cette thèse a pour objectif de permettre d'améliorer les pratiques cliniques en chirurgie implantaire dentaire, en s'appuyant sur les connaissances actuelles de la douleur postopératoire en implantologie. Cette thèse n'abordera pas la problématique des douleurs neuropathiques. En effet, le protocole d'étude clinique présenté étudie la douleur lors de la première semaine postopératoire.

Il nous a donc semblé nécessaire d'axer la revue de la littérature scientifique sur cette période principalement, afin de permettre une documentation aussi précise que possible en vue de l'étude.

# **1 : Revue de la littérature scientifique sur la douleur en implantologie dentaire**

---

## **1.1 Introduction**

De nombreuses études ont été publiées en chirurgie implantaire. Parmi ces études, peu analysent les douleurs ressenties en postopératoire par les patients, et cherchent à en déterminer les causes.

Pourtant, l'analyse de la douleur postopératoire permet d'améliorer les techniques chirurgicales afin de réaliser des gestes présentant des suites opératoires simples.

Pour cette revue de la littérature scientifique, nous avons retenu des études qui analysent la douleur ressentie en postopératoire par les patients.

Les résultats de cette revue de la littérature scientifique nous ont permis d'élaborer un protocole d'étude clinique présenté dans cette thèse.

L'évaluation de la douleur et les facteurs prédictifs de douleurs postopératoires en implantologie dentaire sont les points analysés et discutés.

## **1.2 Méthodologie de la revue de la littérature**

Pour notre revue de la littérature scientifique, nous avons utilisé la base de données PubMed.

Les équations de recherche sont :

- ((dental implant) OR (dental implants)) AND (postoperative pain)
- ((dental implant) OR (dental implants)) AND ((analgesics) OR (analgesia))

Ces équations sont analysées sans critères de temps, de type d'article ou d'espèce.

Le premier bras de recherche a permis d'obtenir 393 résultats. Après lecture des titres et des résumés, 49 études ont été sélectionnées pour leur rapprochement avec le sujet traité dans cette thèse.

Le second bras de recherche a permis d'obtenir 200 résultats. Après lecture des titres et des résumés, 3 études ont été retenues.

Les critères d'inclusion pour la revue de la littérature sont :

- Etude prospective
- Avec au minimum 50 patients
- Evaluation de la douleur et/ou des facteurs prédictifs de douleurs
- Pose d'implants dentaires uniquement
- Etude publiée après l'an 2000

L'étude de Kuroi<sup>1</sup> de 2015 a été incluse malgré son nombre de sujets ne correspondant pas aux critères d'inclusions (25 sujets) en raison du protocole original de recueil de donnée.

L'étude de Hashem<sup>2</sup> (18 sujets) a été incluse pour son grand nombre de citation sur les effets de l'anxiété en implantologie dentaire.

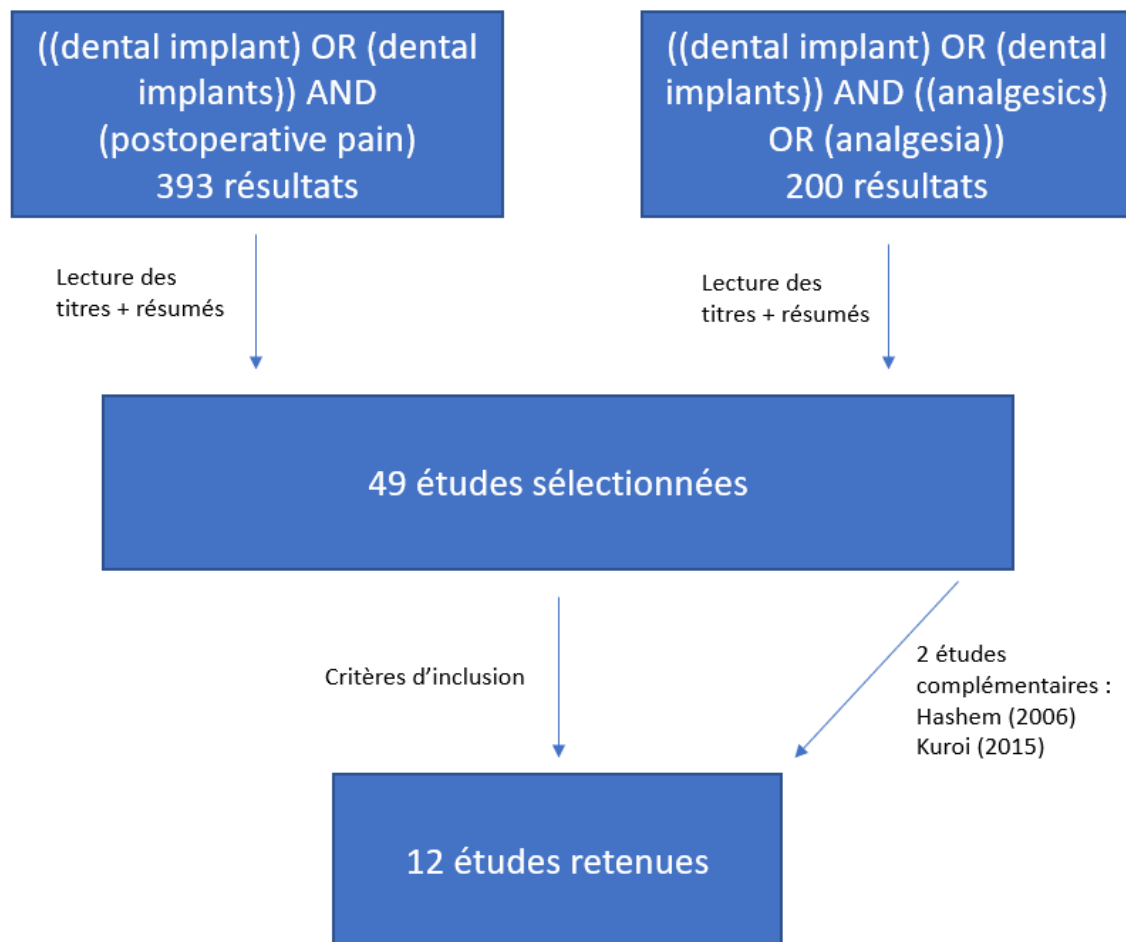
Au total, 12 études ont été sélectionnées pour la revue de la littérature.

---

<sup>1</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment », kuroi.

<sup>2</sup> Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants ».

Figure 1 : Flow Chart de la revue de la littérature



Source : Auteur, 2020.

### 1.3 Évaluation de la douleur en implantologie

Dans cette revue de la littérature, nous nous sommes intéressés à la douleur rapportée par les patients lors des interventions d'implantologie. Parmi les études retenues, la plupart avaient comme critère d'évaluation principal l'EVA (Echelle Visuelle Analogique) ou l'ENS (Echelle Numérique Simple) des patients à différents moments dans le temps.

#### 1.3.1 Méthodologie d'évaluation de la douleur

Plusieurs méthodes sont utilisées pour évaluer la douleur des patients dans les études retenues.

Les variations de méthodologie portent sur le mode de recueil de la douleur, le type d'échelle utilisée pour quantifier la douleur, l'usage d'échelles alternatives d'évaluation et le temps auquel la douleur est relevée.

#### 1.3.1.1 Mode de recueil de la douleur

La plupart des études demandent au patient de noter à plusieurs reprises l'intensité de leur douleur postopératoire à l'aide d'un journal. L'avantage d'un journal est la simplicité d'utilisation, avec par exemple un tableau à remplir à des moments prédéfinis. L'usage d'un support papier est généralement bien compris et accepté par le patient. L'inconvénient est qu'il demande une bonne observance de la part des patients. Ces données sont ensuite collectées pour leur analyse statistique.

L'étude de Kuroi utilise un mode de recueil original<sup>3</sup>. Le système est basé sur l'usage du téléphone portable. A l'aide d'un serveur automatisé, des e-mails sont envoyés automatiquement aux patients avec un lien vers le questionnaire en ligne. Le mail est envoyé toutes les deux heures.

Ce système permet, selon les auteurs, d'obtenir les données en temps réel. De plus il serait facile à prendre en main du fait de l'envoi du questionnaire au moment auquel les patients doivent le remplir, évitant les erreurs. Cela permettrait une diminution significative du nombre de données manquantes ou incomplètes dans les études, selon les auteurs.

Cependant, la limite de ce système est l'obligation pour les patients inclus dans l'étude d'être en possession d'un Smartphone pouvant se connecter à internet, et la compréhension ainsi que la capacité à utiliser des outils informatiques. Cela pourrait être un facteur limitant dans le recrutement de patients. Cependant ce système pourrait permettre un suivi postopératoire des patients en temps réel en chirurgie orale, afin de diagnostiquer au plus vite une complication.

#### 1.3.1.2 Échelles utilisées pour la mesure de la douleur

Les études retenues dans notre revue de la littérature utilisent principalement l'ENS ou l'EVA pour l'évaluation de la douleur.

Ces deux échelles sont reconnues par la HAS en France comme acceptables pour l'évaluation de la douleur<sup>4</sup>.

L'EVA est une échelle d'auto-évaluation de la douleur précise, sensible et reproductible. Elle se présente sous la forme d'une règle graduée de 0 à 100 mm.

---

<sup>3</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

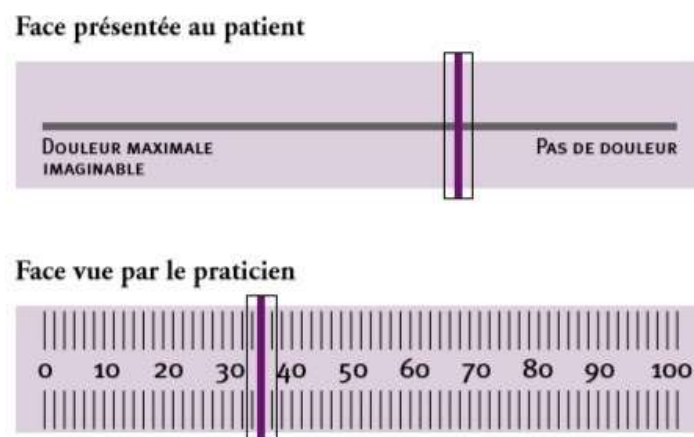
<sup>4</sup> « Haute autorité de santé : "Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur" ».

Sur la face présentée au patient on trouve un curseur mobilisable allant de « pas de douleur » à « douleur maximale imaginable ». Sur la face du côté du praticien on trouve les graduations. Le patient place le curseur ce qui permet au praticien d'obtenir une évaluation numérique précise de l'évaluation de sa douleur par le patient.

L'EVA nécessite une capacité d'abstraction pour le patient lors de son utilisation. L'utilisation de l'EVA n'est pas possible dans un grand nombre de cas, en particulier chez les personnes présentant des handicaps moteurs au niveau des membres supérieurs, des troubles visuels, des troubles cognitifs limitant la compréhension des consignes, des limites culturelles réduisant les capacités d'abstraction ou chez les personnes âgées présentant des signes de démences.

L'EVA reste cependant une méthode fiable dans les études sur la douleur.

Figure 2 : Échelle visuelle analogique

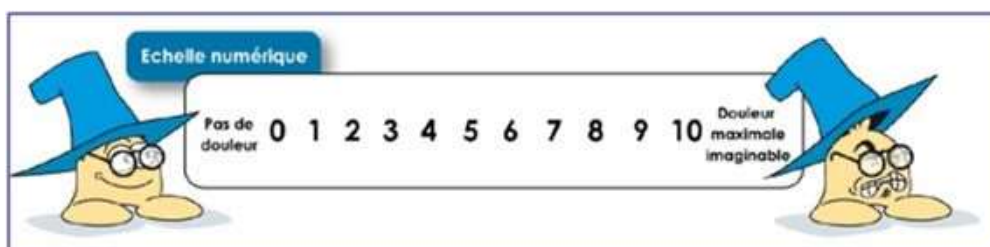


Source : Société française d'étude et de traitement de la douleur, « Outils d'auto-évaluation adultes : échelles unidimensionnelles », 2019.

L'ENS est également une échelle d'auto-évaluation de la douleur, se présentant sous la forme d'une échelle graduée de 0 à 10. Elle est précise et fiable mais moins sensible que l'EVA. Un des avantages de l'ENS est qu'elle peut être présentée à l'écrit ou à l'oral. A l'écrit, le patient entoure le chiffre correspondant à sa douleur. A l'oral, il donne le chiffre correspondant à sa douleur.

L'ENS demande moins de capacité d'abstraction que l'EVA et peut donc être proposée à un plus grand nombre de patients.

Figure 3 : Échelle numérique simple



Source : Société française d'accompagnement et de soins palliatifs, « Échelle d'auto-évaluation », 2014.

L'étude de Kamankatgan<sup>5</sup> prend comme échelle de mesure le OHRQoL (Oral Health Related Quality of Life). Le OHRQoL prend en compte l'évaluation subjective de la personne concernant sa santé bucco-dentaire, ainsi que son bien-être fonctionnel et émotionnel. C'est une évaluation multidimensionnelle axée non seulement sur la douleur mais sur de multiples aspects impactant la santé bucco-dentaire :

- La fonction
- Le rapport émotionnel/social
- Le rapport à son environnement
- Les attentes face aux traitements
- La santé orale

Cette échelle se veut comme plus proche de la dimension multifactorielle de la santé.

---

<sup>5</sup> Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements ».



### 1.3.1.3 Moment d'évaluation de la douleur

Tableau 1 : Moment de relevé de la douleur

<b>Auteur et date</b>	<b>Temps et moment de relevé de la douleur</b>	<b>Mesures espacées/ rapprochées</b>
Al-Khabbaz (2007)	Pendant la chirurgie, 24 heures puis 1, 6 et 12 semaines	Espacées
Beaudette (2018)	1 fois par jour pendant 7 jours	Espacées
González Santana (2004)	2, 4, 6, 12, 24 heures puis tous les jours pendant 7 jours	Mixte
Hashem (2006)	1 fois par jour pendant 6 jours	Espacées
Kamankatgan (2015)	Préopératoire, 2 semaines, 1 mois	Espacées
Karabuda (2007)	Le jour de la chirurgie puis une fois par jour pendant 7 jours	Espacées
Kuroi (2015)	Toutes les deux heures le jour de la chirurgie puis toutes les 24 heures pendant 7 jours	Mixte
Mei (2016)	1 fois au bout de 7 jours pour toute la semaine écoulée	Espacées
Pereira (2020)	1, 6, 12, 24, 48, 72 heures après l'intervention	Rapprochées
Samieirad (2017)	30 minutes, 3 heures, 6 heures, 12 heures	Rapprochées
Tan (2014)	Jours 0, 3, 5, 7	Espacées
Wang (2019)	Toutes les deux heures pendant 24 heures sauf la nuit	Rapprochées

Source : Auteur, 2020.

Le moment d'évaluation de la douleur a une grande importance en chirurgie implantaire. En effet, en postopératoire immédiat, l'effet des anesthésiques locaux utilisés est toujours présent. La douleur n'apparaît donc pas immédiatement après l'intervention. De plus, l'évolution de la douleur se fait sur plusieurs jours avec une variation importante les premières heures après la chirurgie. Un temps trop long entre deux évaluations pourrait donc sous-estimer les variations de la douleur.

Par ailleurs, une évaluation à temps réguliers (toutes les 3 heures par exemple) se heurte au problème du sommeil des patients, ce qui résulte en une perte de données.

De plus, un arrêt trop précoce de l'évaluation de la douleur pourrait entraîner un arrêt de récolte des données avant le pic de douleur, celui-ci pouvant apparaître 24 à 48 heures après l'intervention.

Sur les douze études retenues dans notre revue, 6 évaluent la douleur pendant 7 jours<sup>6</sup>.

L'évaluation pendant 7 jours permet d'analyser la douleur sur une période relativement longue, et de visualiser la courbe d'évaluation de la douleur du début à la fin dans la plupart des cas.

Dans notre revue de la littérature, deux types de protocoles se détachent :

- Temps d'évaluation long avec mesures espacées<sup>7</sup>
- Temps d'évaluation court avec mesures rapprochées<sup>8</sup>

Un temps d'évaluation plus long permet d'apprécier la courbe d'évolution de la douleur sur une durée plus longue et donc d'avoir un meilleur aperçu de l'ensemble de la courbe de la douleur. Cependant, cela implique d'espacer les mesures afin d'éviter que les sujets de l'études n'oublient de remplir certaines valeurs ou bien perdent en motivation du fait d'une demande d'implication trop importante.

Ainsi, cet espacement des mesures peut causer une perte d'informations, notamment au début de l'évaluation, lorsque la courbe varie rapidement pour atteindre son pic puis commencer à redescendre. Ces études peuvent donc sous-estimer le pic de douleur, et sont souvent imprécises pour déterminer le moment de survenue de ce pic.

Inversement, d'autres auteurs font le choix de réaliser des mesures sur des temps courts et donc de réduire les intervalles entre deux mesures.

Ces études déterminent avec plus de précision le moment du pic de douleur et sont plus sensibles pour évaluer la douleur en postopératoire immédiat. En revanche, elles ne permettent pas de déterminer la durée totale de la douleur postopératoire.

Afin de permettre d'obtenir des données précises au moment de grande variabilité de la douleur des 48 premières heures, et de pouvoir également obtenir des données sur une plus longue durée,

---

<sup>6</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries »; Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants »; Karabuda et al., « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery »; Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures ».

<sup>7</sup> Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants »; Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries »; Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Karabuda et al., « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery »; Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures »; Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>8</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants »; Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial »; Pereira et al., « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries : a randomized, triple-blind controlled clinical trial. »

certain auteurs font le choix de réaliser des mesures rapprochées les 24 ou 48 premières heures puis d'augmenter l'intervalle entre les mesures<sup>9</sup>.

Cela permet également d'éviter que les sujets oublient de remplir le cahier de suivi en raison d'un trop grand nombre de moments d'évaluation.

### **1.3.2 Résultats**

Les 12 études sélectionnées représentent un total de 1362 patients.

La démographie des études est rappelée dans le tableau récapitulatif en annexe (tableau d'annexe 1). Si toutes ces études ne sont pas comparables, elles permettent cependant une première analyse sur la douleur ressentie par les patients après les chirurgies implantaire. En effet, si les protocoles et les molécules prescrites peuvent différer entre les différentes études, elles ont en commun d'utiliser des échelles d'évaluation similaires, avec des temps d'évaluation souvent comparables. Les résultats sur la douleur après pose d'implants dentaires peuvent donc être comparés et analysés entre eux.

Comme vu précédemment, le nombre de mesures dans les 24 premières heures influence fortement la valeur et le moment du pic de douleur enregistrés.

En effet, toutes les études qui enregistrent plusieurs valeurs lors des 24 premières heures trouvent un pic avant les 24 heures<sup>10</sup>.

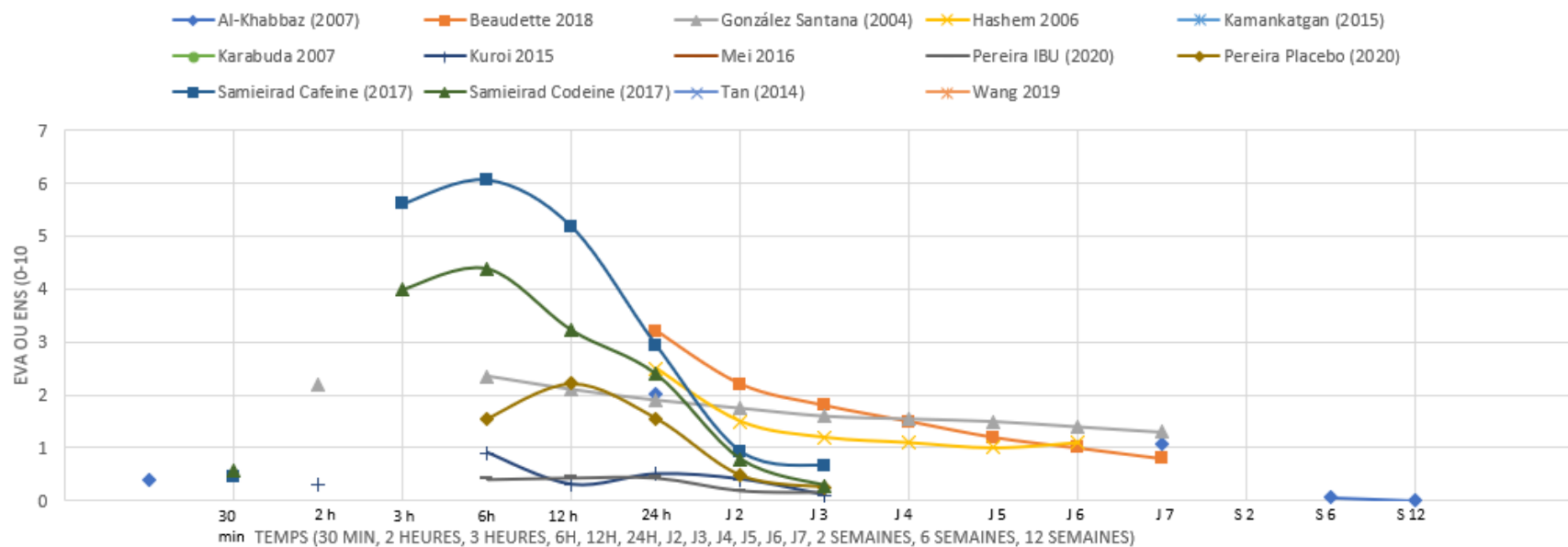
---

<sup>9</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>10</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants »; Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants »; Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial »; Pereira et al., « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries : a randomized, triple-blind controlled clinical trial. »

**Tableau 2 : Évolution dans le temps de la douleur postopératoire selon les études**

### EVOLUTION DE LA DOULEUR MOYENNE DANS LE TEMPS



Source : Auteur, 2020.

Tableau 3 : EVA à 24h et pic de douleur

Auteur et date	EVA ou ENS moyens à 24h	Plus grande douleur	Moment du pic																						
Al-Khabbaz (2007)	EVA (0-10) = 1,9-2,08	EVA = 1,9-2,08	24 heures																						
Beaudette (2018)	ENS (0-10) = 3,20 (+/-2,47)	ENS = 3,20 (+/-2,47)	24 heures																						
González Santana (2004)	EVA (0-10) = 1,9	EVA = 2,35	6 heures																						
Hashem (2006)	EVA (0-100) = 24 (+/-5)	EVA (0-100) = 24 (+/-5)	24 heures																						
Kamankatgan (2015)	NA	NA	NA																						
Karabuda (2007)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>VAS Score</th> <th>Day 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Group A (N = 50)</td> </tr> <tr> <td>0 (n [%])</td> <td>23 (46)</td> </tr> <tr> <td>1 to 4 (n [%])</td> <td>9 (18)</td> </tr> <tr> <td>5 to 7 (n [%])</td> <td>16 (32)</td> </tr> <tr> <td>8 to 10 (n [%])</td> <td>2 (4)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Group B (N = 50)</td> </tr> <tr> <td>0 (n [%])</td> <td>17 (34)</td> </tr> <tr> <td>1 to 4 (n [%])</td> <td>10 (20)</td> </tr> <tr> <td>5 to 7 (n [%])</td> <td>21 (42)</td> </tr> <tr> <td>8 to 10 (n [%])</td> <td>2 (4)</td> </tr> </tbody> </table>	VAS Score	Day 1	Group A (N = 50)		0 (n [%])	23 (46)	1 to 4 (n [%])	9 (18)	5 to 7 (n [%])	16 (32)	8 to 10 (n [%])	2 (4)	Group B (N = 50)		0 (n [%])	17 (34)	1 to 4 (n [%])	10 (20)	5 to 7 (n [%])	21 (42)	8 to 10 (n [%])	2 (4)	NA	24 heures
VAS Score	Day 1																								
Group A (N = 50)																									
0 (n [%])	23 (46)																								
1 to 4 (n [%])	9 (18)																								
5 to 7 (n [%])	16 (32)																								
8 to 10 (n [%])	2 (4)																								
Group B (N = 50)																									
0 (n [%])	17 (34)																								
1 to 4 (n [%])	10 (20)																								
5 to 7 (n [%])	21 (42)																								
8 to 10 (n [%])	2 (4)																								
Kuroi (2015)	ENS (0-11) = 0,5	EVA = 0,87	6 heures																						
Mei (2016)	NA	EVA à 24h	24 heures																						
Pereira (2020)	EVA (0-5) = 0,44 (grp ibuprofène), EVA (0-5) = 1,56 (grp placebo)	grp ibuprofène = 0,44 grp placebo = 2,22	12 heures																						
Samieirad (2017)	EVA (0-10) Caféine = 2,94 EVA (0-10) Codéine = 2,39	EVA (0-10) Caféine = 6,06 EVA (0-10) Codéine = 4,39	6 heures																						
Tan (2014)	NA	EVA (0-10) = 1,0 (4,0)	J 0																						
Wang (2019)	NA	EVA (0-10) = 4,21	Moyenne sur 24h																						

NA = Non Applicable, grp = groupe

Source : Auteur, 2020

Cela indique que le pic de douleur se trouve effectivement lors des 24 premières heures, les auteurs n'enregistrant qu'une valeur par jour situant le pic à 24 h.

De plus, tous les auteurs rapportent une baisse de la douleur après le premier jour postopératoire.

En ce qui concerne l'EVA moyen à 24 h, la douleur est faible (EVA 1-4) à modérée (EVA 5-7). Kuroi est l'auteur qui rapporte la douleur à 24 heures la plus basse, enregistrée avec une ENS de 0 à 11 et atteignant 0.5<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

La douleur moyenne à 24 heures la plus élevée est rapportée par Beaudette avec une ENS de 0 à 10 de 3.2 (+/-2.47)<sup>12</sup>.

On constate que dans l'étude de Karabuda, 46% des patients dans le groupe A (traités par meloxicam) et 34% des patients dans le groupe B (traités par tenoxicam) ne ressentent aucune douleur à 24h<sup>13</sup>.

On note que, malgré les différents protocoles d'analgésie et les différentes molécules utilisées dans les différentes études, les valeurs de la douleur à 24 heures restent proches.

Il semble que la douleur postopératoire moyenne après une pose d'implant est d'intensité faible à modérée (EVA faible = 1-3, EVA modérée = 4-6, EVA sévère= 7-10).

L'analyse de ces résultats nous met en évidence que le pic de douleur se situe dans les 24 premières heures et peut atteindre une EVA de 6.06 selon Samieirad<sup>14</sup>.

Il peut être intéressant d'informer les patients sur le moment du pic de douleur, qui se situe donc autour des 6 premières heures après l'intervention.

En effet, Beaudette et Wang ont montré dans leurs études que la douleur attendue par les patients avant une chirurgie implantaire était supérieure à la douleur réellement ressentie en postopératoire<sup>15</sup>. Ainsi l'anxiété vis-à-vis de l'intervention est importante et les patients doivent être informés du niveau moyen de douleurs qu'ils sont susceptibles de ressentir.

De plus, les résultats de Pereira semblent démontrer qu'une administration d'ibuprofène préopératoire (600mg, 1 heure avant l'intervention) permet de diminuer la douleur ressentie par les patients à 24 heures<sup>16</sup>.

### **1.3.3 Discussion**

Dans les études incluses dans notre revue de la littérature, les méthodologies pour l'analyse de la douleur varient.

Pourtant il est possible de retenir plusieurs éléments.

Les échelles utilisées par les auteurs pour évaluer la douleur postopératoire en implantologie sont l'EVA et l'ENS.

---

<sup>12</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery ».

<sup>13</sup> Karabuda et al., « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery ».

<sup>14</sup> Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial ».

<sup>15</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>16</sup> Pereira et al., « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries : a randomized, triple-blind controlled clinical trial. »

Ces échelles sont fiables et reproductibles. De plus elles sont sensibles et permettent une bonne détection des variations de la douleur dans le temps. Elles sont enfin facilement compréhensibles pour les patients ce qui permet de les utiliser chez le plus grand nombre.

L'utilisation de ces échelles dans les différentes études nous permet par ailleurs de comparer leurs résultats avec facilité.

Les résultats des études montrent que les chirurgies implantaire de type pose d'implants dentaires simple, sans greffes osseuses, sont des chirurgies causant des douleurs nulles, faibles ou modérées avec un antalgique de palier 1.

Le pic de douleur est atteint lors des 24 premières heures puis la douleur diminue continuellement pendant les jours suivants.

Afin d'analyser avec précision le moment du pic de douleur, il semble nécessaire de multiplier les mesures lors des premières 24 heures. Une mesure unique les deux premiers jours ne permet en effet pas de déterminer précisément la douleur maximale du pic ainsi que le moment de survenue de celui-ci.

L'analyse des études de cette revue de la littérature montre également que l'anticipation de la douleur est importante chez les patients en implantologie dentaire. Cela témoigne d'une grande anxiété vis-à-vis des chirurgies implantaire. En effet, les études évaluant ce critère montrent que la douleur attendue est supérieure, chez les patients, à la douleur réellement expérimentée. Il semble important de discuter de cet élément avec les patients avant l'intervention pour répondre à leurs éventuelles craintes vis-à-vis des douleurs ressenties.

Il est également intéressant de constater que malgré le fait que les études soient réalisées chez des populations avec des caractères socio-démographiques différents, les résultats entre les différentes études concordent.

Ces études basées sur l'auto-évaluation de la douleur par les patients sont une bonne source d'informations car elles nous renseignent sur les douleurs ressenties, à leur domicile, après une chirurgie implantaire. Elles se rapprochent donc de ce qui est réalisé en pratique courante en chirurgie implantaire.

Dans les différentes études incluses dans cette revue, de nombreux facteurs pouvant influencer la douleur postopératoire ont été analysés par les auteurs.

En effet, si le niveau de douleur moyen ressenti par les patients est maintenant connu, il est nécessaire de pouvoir déterminer les causes de douleurs lors de ces chirurgies.

## **1.4 Les facteurs prédictifs de douleurs**

La plupart des auteurs cherchent à évaluer les facteurs qui influencent la douleur postopératoire lors de la pose d'implants dentaires.

La connaissance de ces facteurs permet d'anticiper la douleur qui pourra être ressentie par les patients en postopératoire et donc d'adapter les traitements prescrits.

De plus, cela permet d'informer le patient sur le niveau de douleur attendu en fonction de l'intervention proposée et des facteurs prédictifs de douleurs relatifs à chaque patient.

### **1.4.1 Méthodologies d'évaluations et résultats des études concernant les facteurs prédictifs de douleurs**

Comme pour l'évaluation de la douleur, la recherche des facteurs prédictifs de douleur nécessite une méthodologie reproductible afin de pouvoir exploiter les résultats.

Des données concernant les patients, la chirurgie, ou bien les opérateurs doivent donc être relevées par les auteurs afin de permettre l'évaluation de ces facteurs, et leur impact sur la douleur.

Dans son étude, Al-Khabbaz utilise un questionnaire spécialement élaboré pour celle-ci. Ce questionnaire relève des données démographiques, la consommation de tabac, le nombre d'implants placés, la position des implants, le type de radiographies préopératoires disponibles, l'usage d'un guide chirurgical et l'usage d'une prothèse de transition ainsi que l'antécédent de chirurgie préimplantaire<sup>17</sup>. De même, la plupart des études relèvent des données similaires avant la chirurgie. Certains auteurs ajoutent des données spécifiques aux facteurs qu'ils souhaitent évaluer comme l'anxiété vis-à-vis de l'intervention<sup>18</sup> ou la douleur attendue<sup>19</sup>.

Ces données sont ensuite analysées au regard de la douleur rapportée par les patients afin de déterminer si ces facteurs peuvent influencer la douleur ressentie en postopératoire.

#### **1.4.1.1 Données liées aux patients relevées avant la chirurgie**

Toutes les études de cette revue de la littérature relèvent les données socio-démographiques, ainsi que des données liées aux habitudes de vie ou bien aux antécédents personnels des patients.

---

<sup>17</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>18</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants »; Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>19</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».



Tableau 4 : Données démographiques relevées

Auteur et date	Données démographiques relevées
Al-Khabbaz (2007)	Age moyen, sexe, tabac,
Beaudette (2018)	Age, sexe, tabac, anxiété, douleur attendue
González Santana (2004)	Age, sexe
Hashem (2006)	Age, sexe, anxiété
Kamankatgan (2015)	Age moyen, sexe, niveau d'étude
Karabuda (2007)	Age, sexe
Kuroi (2015)	Age, sexe, antécédents médicaux, antécédents de chirurgies implantaires, anxiété
Mei (2016)	Age, sexe, score ASA, traitements médicamenteux, tabac, antécédents chirurgicaux
Pereira (2020)	Age, sexe, revenus familiaux, niveau d'étude, indice de masse corporelle
Samieirad (2017)	Age, sexe, score ASA
Tan (2014)	Age, sexe
Wang (2019)	Age, sexe, anxiété, douleur attendue

Source : Auteur, 2020

L'âge et le sexe sont systématiquement relevés.

Les autres facteurs liés aux patients relevés avant les interventions sont :

- le statut tabagique<sup>20</sup>
- l'anxiété vis-à-vis de l'intervention<sup>21</sup>
- les antécédents médicaux ou le score ASA reflétant l'état de santé des patients ainsi que les traitements suivis<sup>22</sup>
- les antécédents de chirurgies implantaires<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries »; Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>21</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants »; Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>22</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>23</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

- la douleur attendue pour l'intervention<sup>24</sup>
- le niveau d'étude<sup>25</sup>
- les revenus familiaux<sup>26</sup>
- l'Indice de Masse Corporelle (ou Body Mass Index)<sup>27</sup>

Le recueil de ces données permet d'orienter la recherche de facteurs prédictifs de douleurs. En effet, certaines études intègrent plus de facteurs démographiques que d'autres dans leur étude, ce qui oriente leurs résultats.

Il apparaît donc que certaines études vont donc plutôt rechercher des facteurs prédictifs de douleurs liés aux patients et d'autres des facteurs liés à l'intervention ou à l'opérateur.

Les facteurs prédictifs de douleurs liés aux patients retrouvés dans les études sont répertoriés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Facteurs prédictifs de douleurs liés aux patients

<b>Auteur et date</b>	<b>Facteurs prédictifs de douleurs liés aux patients</b>
Al-Khabbaz (2007)	Sexe féminin
Beaudette (2018)	Age jeune, Anticipation de la douleur
González Santana (2004)	NA
Hashem (2006)	Anxiété
Kamankatgan (2015)	Pas d'impact des éléments démographiques
Karabuda (2007)	NA
Kuroi (2015)	Antécédents médicaux (diabète, HTA), anxiété, qualité osseuse
Mei (2016)	NA
Pereira (2020)	NA
Samieirad (2017)	NA
Tan (2014)	NA
Wang (2019)	Attente de douleurs, anxiété

NA = Non Applicable

Source : Auteur, 2020

<sup>24</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>25</sup> Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements »; Pereira et al., « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries : a randomized, triple-blind controlled clinical trial. »

<sup>26</sup> Pereira et al., « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries : a randomized, triple-blind controlled clinical trial. »

<sup>27</sup> Pereira et al.

Parmi les facteurs liés aux patients qui ont été identifiés comme facteurs prédictifs de douleurs on retrouve :

- **Le sexe** : selon Al-Khabbaz, les femmes ont un risque de subir des douleurs postopératoires plus importantes que les hommes<sup>28</sup>. L'auteur rapporte que si l'impact du sexe est controversé, les femmes pourraient avoir une plus grande mémoire de la douleur.

Il est cependant important de noter que le sexe est une donnée relevée dans quasiment toutes les études de notre revue et qu'elle n'est identifiée que par AL-Khabbaz comme facteur de douleur. Il semble donc important de relativiser l'impact de ce facteur dans la douleur.

- **L'âge** : Beaudette rapporte dans son étude que l'âge élevé semble être associé à des douleurs moins intenses en postopératoire<sup>29</sup>. Beaudette explique ce résultat en citant des études montrant une diminution de la réponse inflammatoire chez les sujets âgés après une chirurgie. Cela pourrait expliquer une diminution des douleurs après une chirurgie implantaire, celle-ci étant principalement d'origine inflammatoire.

Gonzalez-Santana rapporte, lui, une augmentation de l'œdème postopératoire chez les personnes âgées<sup>30</sup>. Cependant il ne trouve pas de liens entre l'âge et la douleur postopératoire. Ses résultats semblent indiquer une augmentation de l'inflammation chez les sujets âgés, allant à l'inverse des résultats de Beaudette.

L'âge semble donc être un facteur prédictif controversé et son impact réel reste à déterminer. De la même manière que le sexe, l'âge est un facteur systématiquement relevé dans les études et les résultats sont contradictoires. Il n'est donc pas possible de retenir l'âge comme facteur prédictif fiable de douleur.

- **L'anticipation de la douleur et l'anxiété** : L'anticipation de la douleur et l'anxiété vis-à-vis de l'intervention sont des facteurs souvent rapportés par les auteurs. En effet, tous les auteurs qui ont étudié ces facteurs, ont trouvé une corrélation entre l'anxiété ou l'anticipation de la douleur et la douleur postopératoire<sup>31</sup>.

---

<sup>28</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>29</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery ».

<sup>30</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>31</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants »; Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

Pour Beaudette<sup>32</sup>, plus l'anticipation de la douleur est grande, plus le risque de souffrir d'une douleur forte est important. Pour l'auteur, cela met en évidence la composante psychologique de la douleur.

Hashem<sup>33</sup> constate également une corrélation entre anxiété et douleur postopératoire. Il rapporte que l'anxiété augmente fortement lors d'une intervention de chirurgie implantaire. Pour l'auteur, cette intervention est la cause d'une forte anxiété pour les patients et le contrôle de cette anxiété pourrait avoir un rôle bénéfique dans la gestion de la douleur.

Kuroi<sup>34</sup> retrouve également l'anxiété comme ayant un impact négatif sur la douleur postopératoire. Il pointe cependant comme limite de son étude le faible nombre de patients de l'étude, ce qui limite l'impact des résultats.

Enfin, Wang<sup>35</sup> rapporte également que l'anxiété et l'anticipation de la douleur peuvent avoir un impact négatif sur la douleur postopératoire. Pour cet auteur, ces patients sont plus à risque de subir des douleurs modérées à sévères que les autres. Il explique également ces résultats par la dimension psycho-affective de la douleur.

- **Certains antécédents médicaux** : Kuroi observe une augmentation des douleurs postopératoires chez les patients souffrant d'hypertension artérielle ou de diabète<sup>36</sup>. Il explique cela par le fait que les patients souffrant de diabète présentent plus de troubles du système immunitaire. Les patients présentant un diabète non-équilibré sont en effet plus à risque de complications lors des phases de cicatrisation. L'auteur ne donne pas d'explication concernant l'HTA.

- **La qualité osseuse** : Kuroi observe également que la qualité osseuse des patients, ainsi que leur biotype osseux, peuvent influencer les douleurs postopératoires en implantologie<sup>37</sup>.

Dans son étude, l'auteur insiste sur le fait que le temps chirurgical nécessaire à la mise en place d'un implant dans un os de grande densité est souvent plus important. En effet, il peut être nécessaire de passer des forêts supplémentaires ou bien de réaliser un taraudage. De plus, l'insertion à un torque élevé dans un os dense est plus à risque de causer une nécrose osseuse péri-implantaire postopératoire, pouvant être la source de douleur. Une étude de 2010 de Duyck

---

<sup>32</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery ».

<sup>33</sup> Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants ».

<sup>34</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

<sup>35</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>36</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

<sup>37</sup> Kuroi et al.

et al<sup>38</sup> a montré qu'un torque d'insertion trop élevé entraîne une compression de l'os autour de l'implant avec pour résultat une perte d'os péri-implantaire plus importante.

Cette perte osseuse pourrait entraîner une fibrointégration au même titre que l'élévation de la température lors du forage, le stress appliqué sur l'os étant trop important. Cette étude situe la limite autour de 50 Ncm, même si d'autres études ont montré qu'un torque plus élevé n'entraînait pas forcément de complications postopératoires.

Ainsi, nous pouvons voir que les facteurs liés aux patients sont controversés. Si l'anxiété et l'anticipation de la douleur sont des facteurs prédictifs reconnus, l'âge et le sexe sont des facteurs dont les résultats sont contradictoires. La plupart des études ne trouvent pas de liens entre ces facteurs et la douleur. Cependant, des études spécifiquement axées sur ce sujet en implantologie dentaire pourraient permettre d'obtenir une évaluation plus précise.

---

<sup>38</sup> Duyck et al., « Effect of insertion torque on titanium implant osseointegration : an animal experimental study ».

### 1.4.1.2 Données liées à l'intervention

De la même manière que pour les données démographiques, les différentes études vont relever des facteurs liés à l'intervention chirurgicale pouvant influencer la douleur postopératoire.

Tableau 6 : Données liées à la chirurgie étudiées

<b>Auteur et date</b>	<b>Données liées à la chirurgie étudiées</b>
Al-Khabbaz (2007)	Position des implants, site augmenté, type de radiographie préopératoire, guide chirurgical, prothèse provisoire
Beaudette (2018)	Sédation
González Santana (2004)	Position des implants, type d'édentement, zone crestale, type d'incision, taille de l'incision, matériel de l'intervention, nombre d'implants, sinus lift, régénération osseuse, durée de l'intervention
Hashem (2006)	Nombre d'implants, type d'implant, site implanté, durée de l'intervention
Kamankatgan (2015)	Nombre d'implants, position des implants, délai par rapport à l'avulsion dentaire, augmentation osseuse
Karabuda (2007)	Durée de l'intervention, nombre d'implants, complexité de l'intervention, position des implants, biotype osseux
Kuroi (2015)	Nombre d'implants, technique flapless, temps opératoire, augmentation osseuse, Biotype osseux, prémédication, dose d'anesthésique
Mei (2016)	Site implanté, nombre de sites opérés, taille du site, temps opératoire, quantité d'anesthésique, incision périostée, décharge verticale, distal wedge, antibiotiques
Pereira (2020)	Position des implants, temps opératoires
Samieirad (2017)	Temps opératoire
Tan (2014)	Temps opératoire, incision périostée
Wang (2019)	Temps opératoire, site implanté, implantation immédiate, guide chirurgical

Source : Auteur, 2020.

De nombreux facteurs sont relevés systématiquement par les études incluses dans la revue. Ainsi la position des implants, le nombre d'implants et le temps opératoire sont relevés par la quasi-totalité des études.

Les autres facteurs retenus par les études de la revue sont :

- un site augmenté<sup>39</sup>
- le type de radiographie préopératoire<sup>40</sup>
- l'usage d'un guide chirurgical<sup>41</sup>
- l'usage d'une prothèse provisoire<sup>42</sup>
- l'usage d'une sédation<sup>43</sup>
- le type d'édentement<sup>44</sup>
- la taille de l'incision et le type d'incision ainsi que la réalisation d'incision périostée<sup>45</sup>
- le matériel de l'intervention<sup>46</sup>
- le délai par rapport à l'extraction dentaire<sup>47</sup>
- le biotype osseux<sup>48</sup>
- l'usage d'une prémédication<sup>49</sup>
- la quantité d'anesthésique administrée<sup>50</sup>
- le nombre de sites opérés<sup>51</sup>

Ainsi, on observe que le nombre de facteurs liés à l'intervention recueillis par les auteurs est beaucoup plus important que pour les facteurs démographiques.

---

<sup>39</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants »; Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements »; Karabuda et al., « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery »; Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

<sup>40</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>41</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>42</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>43</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery ».

<sup>44</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>45</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants »; Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures ».

<sup>46</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>47</sup> Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements »; Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>48</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Karabuda et al., « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery ».

<sup>49</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>50</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>51</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

Cela est lié au grand nombre de facteurs rentrant en compte dans une chirurgie implantaire.

Par ailleurs, les facteurs liés à l'intervention sont des facteurs qui sont souvent modifiables par l'adaptation des protocoles chirurgicaux, comme l'usage d'une sédation ou le nombre d'implants posés simultanément en anesthésie locale, ce qui n'est que rarement le cas des facteurs démographiques.

La connaissance de ces éléments liés à la chirurgie a donc d'autant plus d'intérêt qu'ils peuvent mener à une modification des pratiques.

Les facteurs identifiés par les études sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Facteurs prédictifs de douleurs liés à l'intervention

Auteur et date	Facteurs prédictifs de douleurs liés à l'intervention
Al-Khabbaz (2007)	Nombre d'implants, greffe simultanée, usage de prothèse transitoire
Beaudette (2018)	Sédation
González Santana (2004)	Nombre d'implants
Hashem (2006)	NA
Kamankatgan (2015)	Pas d'impact du protocole chirurgical sur la douleur, Le nombre d'implants influe sur le OHRQoL
Karabuda (2007)	NA
Kuroi (2015)	Temps opératoire, prémédication
Mei (2016)	Temps opératoire, taille du site opéré, chirurgie complexe, quantité d'anesthésiques locaux
Pereira (2020)	NA
Samieirad (2017)	NA
Tan (2014)	Durée de l'intervention, incision périostée
Wang (2019)	Extraction et implantation immédiate, longueur des implants, flapless, guide chirurgical

NA = Non Applicable

Source : Auteur, 2020.

Les auteurs ont étudié les facteurs liés à la chirurgie qui peuvent affecter la cicatrisation. Ces facteurs sont les plus nombreux du fait du grand nombre d'éléments dans une chirurgie implantaire susceptibles d'influencer le protocole chirurgical.

Parmi les facteurs liés à l'intervention chirurgicale rapportés par les auteurs on retrouve :

- **Le nombre d'implants :** C'est un des facteurs les plus souvent relevés.

Peu d'auteurs rapportent le nombre d'implants comme facteur pouvant influencer la douleur.



Al-Khabbaz<sup>52</sup> et Gonzalez-Santana<sup>53</sup> sont les seuls auteurs qui décrivent un impact du nombre d'implants directement sur la douleur.

Pour Al-Khabbaz<sup>54</sup>, le nombre d'implants placés influe significativement sur la douleur lors de l'intervention (douleur 1,3 fois supérieure). Selon les auteurs, la douleur durant l'intervention est un des principaux facteurs de risque de douleurs à 24 heures. Cependant, dans l'étude, il n'y a pas de corrélation directe entre le nombre d'implants placés et la douleur à 24 heures et 7 jours.

Gonzalez-Santana<sup>55</sup> rapporte une augmentation de la douleur à 6 heures postopératoire chez les patients ayant reçu un plus grand nombre d'implants dentaires. Il observe également que l'inflammation à 48 heures est plus importante chez les patients ayant reçu de multiples implants.

Pour Kamankatgan<sup>56</sup>, le nombre d'implants posés influe sur le OHRQoL. Il décrit un plus grand nombre de patients rapportant de l'œdème ou de la douleur chez ceux bénéficiant de poses d'implants multiples. Il précise également que les patients accordent en postopératoire une attention plus importante aux implants posés après une pose d'implants multiple, ce qui impacte négativement le OHRQoL.

Enfin, Kuroi et coll<sup>57</sup> rapporte que le nombre d'implants influe sur l'œdème postopératoire mais ils ne rapportent pas de liens directs entre nombre d'implants placés et douleurs.

Il est à préciser que Mei<sup>58</sup> observe un plus grand nombre de douleurs sévères (EVA>7) dans le groupe des chirurgies complexes (résection osseuse, régénération parodontale, augmentation osseuse, chirurgie implantaire complexe, chirurgie de traitement de péri-implantites) par rapport aux chirurgies simples (débridement à ciel ouvert, 2<sup>nd</sup> temps implantaire, pose d'implant simple), sans précision par rapport au nombre d'implants. Cette étude ne permet donc pas de conclure sur l'impact du nombre d'implants dans la douleur.

Il est intéressant de noter que l'impact du nombre d'implants directement sur la douleur n'apparaît pas clairement dans la plupart des études. Si ce facteur influe sur les éléments cliniques en postopératoire, son impact réel sur la douleur reste difficilement quantifiable.

---

<sup>52</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>53</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>54</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>55</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>56</sup> Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements ».

<sup>57</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

<sup>58</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

- **Grefe osseuse simultanée** : Tout comme pour le nombre d'implants, la réalisation d'une greffe simultanément est un facteur souvent analysé par les auteurs.

Al-Khabbaz<sup>59</sup>, et Mei<sup>60</sup> rapportent un impact de ces augmentations osseuses simultanées à l'implantation sur l'intensité de la douleur. Mei classe les chirurgies avec augmentation osseuse comme chirurgie complexe, avec donc un nombre plus grand de douleurs sévères.

La présence d'un second site opératoire (site de prélèvement), d'incision périostée, d'un temps opératoire plus long et de plus grands décollements gingivaux pourraient expliquer ce phénomène.

Pour Gonzalez-Santana<sup>61</sup> et Kamangatkan<sup>62</sup>, la réalisation d'une greffe osseuse simultanée à l'implantation influe sur l'œdème et l'inflammation, mais il n'y a pas de corrélation rapportée entre cette chirurgie et une plus grande douleur postopératoire. Pour Kamangatkan et coll, il n'y a pas de facteurs chirurgicaux ou démographiques pouvant influencer la douleur. Cependant ce résultat est à relativiser car l'étude présente des mesures de l'EVA espacées et distantes de l'intervention.

Il n'y a pas de résultats clairs permettant de quantifier l'impact d'une greffe osseuse simultanée à l'implantation sur la douleur par rapport à une pose d'implant sans greffe. Cependant, son impact sur les facteurs postopératoires telles que l'œdème et l'inflammation, ainsi que les résultats des études de Al-Khabbaz<sup>63</sup> et Mei<sup>64</sup> nous permettent quand même de conclure à un impact négatif de cette chirurgie sur la douleur.

- **Taille du site opéré et incisions** :

La taille des sites opératoires dépend notamment de la nécessité de greffer ou de réaliser des poses d'implants multiples. De plus les incisions périostées sont réalisées principalement sur des sites greffés afin d'augmenter la laxité de la muqueuse et permettre une fermeture sans tension.

Pour Mei<sup>65</sup> et Tan<sup>66</sup>, ces facteurs sont importants dans les suites postopératoires.

Mei et coll. observe que les patients ont 78 % de chances supplémentaires d'expérimenter des douleurs sévères si le site opératoire est d'une taille supérieure à 2 dents, n'observent pas d'impact

---

<sup>59</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>60</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>61</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>62</sup> Kamangatkan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements ».

<sup>63</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>64</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>65</sup> Mei, Lee, et Yeh.

<sup>66</sup> Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures ».

des incisions périostées sur la douleur postopératoire. Alors que pour Tan et coll., l'absence d'incision périostée permet de limiter l'œdème postopératoire.

Wang<sup>67</sup> rapporte dans son étude que les chirurgies flapless ont deux fois moins de risques d'induire des douleurs modérées à sévères qu'avec un lambeau classique.

Le décollement gingival, la taille du site opératoire et la réalisation d'incisions périostées ont un impact sur les suites postopératoires et favorisent l'œdème, les hématomes, et la douleur.

- **L'usage d'un guide chirurgical** : Pour Al-Khabbaz<sup>68</sup> ainsi que pour Wang<sup>69</sup>, l'usage d'un guide chirurgical a un impact sur la douleur postopératoire.

Pour Al-Khabbaz, l'usage d'un guide augmente les douleurs car il est fréquemment utilisé dans les chirurgies implantaire complexes, qui sont plus à risque d'occasionner des douleurs. Ce qui est controversé car les guides sont de plus en plus répandus et utilisés pour des chirurgies simples.

Pour Wang, cela peut également s'expliquer par le fait que lorsqu'un guide à appuis osseux est utilisé, de larges décollements sont nécessaires. Ce point, rejoignant le précédent sur l'impact de la taille des sites opératoires, expliquerait selon lui les plus grandes douleurs observées après les chirurgies avec ce type de guides.

Les deux auteurs sont en tous cas en accord sur leur conclusion et il est possible que les guides chirurgicaux entraînent effectivement un risque plus important de douleurs postopératoires. Cependant, ces résultats sont à pondérer. En effet, dans une chirurgie complexe, l'usage d'un guide chirurgical permet de réduire fortement le temps opératoire ce qui influe positivement sur la douleur.

Il semble donc nécessaire de réaliser des études comparant la douleur postopératoire après des chirurgies de complexité similaire, avec ou sans guide. Ce type d'étude permettrait de conclure de manière plus indiscutable sur l'impact des guides chirurgicaux sur la douleur postopératoire.

- **Le temps opératoire** : Kuroi<sup>70</sup> et Mei<sup>71</sup> observent une relation entre la durée de l'intervention et la douleur postopératoire, plus l'intervention est longue, plus la douleur est importante.

Kuroi note également une augmentation de l'œdème et de l'inflammation postopératoires.

---

<sup>67</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>68</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>69</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>70</sup> Kuroi et al., « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ».

<sup>71</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

Pour Mei, l'augmentation de la douleur avec le temps opératoire pourrait être due au stress causé par la durée l'intervention. Comme vu précédemment, l'anxiété joue également un rôle sur la douleur postopératoire.

Tan et coll.<sup>72</sup> observe aussi que les chirurgies dont la durée dépasse les 2 heures sont associées à des douleurs postopératoires plus importantes.

- **Usage d'une prémédication sédatrice** : Ce facteur est en lien avec l'augmentation de la douleur liée à l'anxiété préopératoire ainsi qu'avec la douleur peropératoire.

Selon Beaudette<sup>73</sup>, l'usage d'une sédation peropératoire permet de diminuer les douleurs postopératoires. Cela renforce l'affirmation selon laquelle l'anxiété augmente les douleurs postopératoires, toujours en lien avec l'aspect psycho-affectif de la douleur.

En plus de diminuer l'anxiété des patients, la sédation diminue la douleur peropératoire des patients ce qui pourrait se répercuter sur la douleur postopératoire comme vu précédemment.

L'usage d'une sédation semble donc être un facteur protecteur des douleurs postopératoires.

- **Position des implants** : Concernant la position des implants et l'impact de ce facteur sur la douleur postopératoire, les données de notre revue sont encore une fois contradictoires.

Selon Gonzalez-Santana<sup>74</sup>, les implants placés chez des patients édentés ou en secteurs postérieurs causent plus d'œdème en postopératoire. Ces résultats sont discutés par les auteurs car ils apparaissent comme contradictoires avec les autres études de la littérature scientifique sur ce sujet.

En effet, dans notre revue Kamankatgan<sup>75</sup> arrive à la conclusion inverse que la pose d'implants dans les secteurs antérieurs provoque plus d'œdème. Ces résultats semblent plus en accord avec les données de la littérature. Cependant, les auteurs rapportent que l'augmentation de l'œdème en lien avec la position des implants ne semble pas affecter négativement l'OHRQoL.

- **Autres facteurs liés à la chirurgie** : D'autres facteurs ont pu être relevés par certains auteurs comme pouvant influencer la douleur postopératoire.

---

<sup>72</sup> Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures ».

<sup>73</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery ».

<sup>74</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>75</sup> Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements ».

Al-Khabbaz<sup>76</sup> observe dans son étude que l'usage d'une prothèse transitoire augmente les douleurs à 1 semaine postopératoire. Cela peut probablement s'expliquer par l'appui de ces prothèses sur les sites opérés inflammatoires, ce qui peut entraîner des douleurs.

Mei<sup>77</sup> rapporte que la quantité d'anesthésiques utilisée lors de l'intervention influence les douleurs postopératoires. En effet, bien que l'anesthésique local soit utilisé pour prévenir la douleur peropératoire, son injection en grand volume est en général associée à un site opératoire plus grand donc est plus à risque de douleurs. Par ailleurs, une grande quantité d'anesthésiques pourrait distendre les tissus et engendrer une plus grande réaction inflammatoire, donc des douleurs.

Enfin, Wang<sup>78</sup> rapporte que l'extraction et implantation immédiate ainsi que la longueur des implants placés peuvent influencer la douleur postopératoire. L'extraction avec implantation immédiate serait plus douloureuse qu'une extraction seule car en plus du traumatisme causé par l'extraction s'ajoute le traumatisme chirurgical de l'implantation. De plus l'extraction implantation immédiate nécessite souvent des forages plus longs, donc plus traumatisant pour l'os. Selon les auteurs, ces forages plus profonds sont plus difficiles à refroidir et seraient susceptibles de créer un échauffement du site avec des nécroses osseuses.

Ces résultats peuvent cependant être pondérés par l'usage d'un système de forage implantaire avec irrigation interne, qui permet d'apporter la solution d'irrigation au bout du foret et permet donc un meilleur refroidissement.

Toujours selon les auteurs, les implants plus longs sont associés à des douleurs pour les mêmes raisons. Leur utilisation fréquente dans les extractions implantations immédiates peut être un biais rapporté par l'auteur et il faut déterminer si c'est la procédure chirurgicale ou bien réellement la longueur de l'implant qui est à l'origine de cette hausse de la douleur.

Par ailleurs, il est important de préciser que l'extraction implantation immédiate permet de réduire le nombre d'interventions nécessaires ce qui a donc un rôle important sur la douleur totale ressentie par les patients.

---

<sup>76</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>77</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>78</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

### 1.4.1.3 Données liées à l'opérateur

Le dernier type de données recueillies par les auteurs concerne les données liées à l'opérateur. Dans notre revue, les auteurs ont cherché à savoir si l'expérience ou le statut de l'opérateur pouvaient avoir un impact sur la douleur postopératoire.

Tableau 8 : Données liées à l'opérateur relevées

Auteur et date	Données liées à l'opérateur relevées
Al-Khabbaz (2007)	Etudiants ou Parodontistes
Beaudette (2018)	NA
González Santana (2004)	NA
Hashem (2006)	NA
Kamankatgan (2015)	Praticien diplômé ou Etudiant
Karabuda (2007)	NA
Kuroi (2015)	NA
Mei (2016)	NA
Pereira (2020)	NA
Samieirad (2017)	NA
Tan (2014)	NA
Wang (2019)	Expérience du chirurgien

NA = Non Applicable

Source : Auteur, 2020.

Trois études ont étudié l'impact de l'expérience du chirurgien sur la douleur :

- Al-Khabbaz<sup>79</sup>
- Kamankatgan<sup>80</sup>
- Wang<sup>81</sup>

Al-Khabbaz et Kamankatgan ont étudié l'impact d'une chirurgie réalisée par un étudiant ou par un opérateur titulaire du centre.

Wang a étudié l'impact des années d'expérience de l'opérateur sur la douleur postopératoire.

Peu d'études ont donc étudié ce facteur dans leurs études.

Cela est lié au fait qu'il est parfois préférable, pour éviter les biais, que l'intervention soit systématiquement réalisée par le même opérateur.

Cependant, l'expérience de l'opérateur peut avoir un lien dans la douleur, il est donc intéressant d'étudier l'impact de ce facteur.

---

<sup>79</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>80</sup> Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements ».

<sup>81</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

Les résultats sont répertoriés dans le tableau 9 :

Tableau 9 : Facteurs prédictifs de douleurs liés à l'opérateur

<b>Auteur et date</b>	<b>Facteurs liés à l'opérateur</b>
Al-Khabbaz (2007)	Expérience du chirurgien
Beaudette (2018)	NA
González Santana (2004)	NA
Hashem (2006)	NA
Kamankatgan (2015)	NA
Karabuda (2007)	NA
Kuroi (2015)	NA
Mei (2016)	Expérience de l'opérateur
Pereira (2020)	NA
Samieirad (2017)	NA
Tan (2014)	NA
Wang (2019)	NA

Na = Non Applicable

Source : Auteur, 2020.

Seuls deux auteurs de notre revue ont retenu l'expérience du chirurgien comme facteur de douleurs postopératoires, Al-Khabbaz<sup>82</sup> et Mei<sup>83</sup>.

Pour Al-Khabbaz, la douleur lors de l'intervention et à 24 heures postopératoire est liée à l'expérience du chirurgien<sup>84</sup>. Dans son étude, il constate que la douleur durant l'intervention est plus élevée pour les patients opérés par le chirurgien expérimenté alors que la douleur à 24 heures est plus élevée chez les patients opérés par un étudiant.

Il attribue l'augmentation de la douleur peropératoire au fait que les chirurgiens diplômés ont placés plus d'implants simultanément chez leur patient par rapport aux étudiants. L'augmentation serait alors plutôt expliquée par une complexité des cas plus grande pour les chirurgiens diplômés par rapport aux étudiants.

Pour la douleur à 24 heures, Al-Khabbaz explique les douleurs plus élevées pour les patients opérés par les étudiants par les effets psychologiques causés par l'expérience de l'opérateur qu'ils perçoivent. Ainsi les patients seraient affectés psychologiquement négativement par le fait de

---

<sup>82</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

<sup>83</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>84</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ».

savoir qu'ils sont opérés par un chirurgien inexpérimenté. Cependant, l'auteur ajoute que les données dans la littérature manquent pour justifier plus précisément ce résultat.

Cette étude présente donc deux biais majeurs concernant l'étude de l'expérience de l'opérateur :

- Les praticiens diplômés opèrent des cas plus complexes et donc plus à risque de causer des douleurs
- Les patients savent par qui ils sont opérés et leur jugement est donc affecté

Mei constate lui aussi un impact de l'expérience du chirurgien dans les douleurs postopératoires<sup>85</sup>. L'auteur constate qu'un plus grand pourcentage de patients qui ressentent des douleurs sévères sont opérés par des étudiants par rapport aux patients rapportant des douleurs modérées (26.5 % versus 15.5 %). L'auteur ne donne cependant pas d'explications à ces résultats.

#### 1.4.2 Molécules utilisées dans les études

Tableau 10 : Molécules antalgiques utilisées dans les études

Auteur et date	Antalgique prescrit
Al-Khabbaz (2007)	NA
Beaudette (2018)	Ibuprofène
González Santana (2004)	Ibuprofène + metamizole
Hashem (2006)	NA
Kamankatgan (2015)	NA
Karabuda (2007)	Paracétamol si douleurs non soulagées
Kuroi (2015)	NA
Mei (2016)	Ibuprofène Paracétamol
Pereira (2020)	Paracétamol
Samieirad (2017)	Grp 1 = Paracétamol + Caféine Grp 2 = Paracétamol+ Codéine
Tan (2014)	NA
Wang (2019)	Diclofénac

NA = Non Applicable

Source : Auteur, 2020.

<sup>85</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».



Les différentes études utilisent des molécules différentes pour la gestion de la douleur. 4 études ne précisent pas les molécules prescrites<sup>86</sup>.

4 études prescrivent en première intention des AINS dont trois de l'ibuprofène<sup>87</sup> et une du diclofénac<sup>88</sup>. Gonzalez Santana et coll. associent l'ibuprofène au metamizole qui est un antipyrétique qui présente des effets antalgiques<sup>89</sup>.

4 études prescrivent du paracétamol, seul ou en association<sup>90</sup>.

Mei et coll. prescrivent du paracétamol et de l'ibuprofène<sup>91</sup>.

Samieirad et coll. dans le cadre de son étude comparative, prescrit, en fonction des groupes, une association paracétamol codéine ou bien paracétamol caféine<sup>92</sup>.

Les différentes classes de médicaments ainsi que leurs indications seront détaillées dans la deuxième partie.

Les différentes études de cette revue de littérature scientifique utilisent donc des protocoles d'analgésie postopératoire différents. Elles présentent pourtant des résultats similaires en termes de douleurs postopératoires.

L'impact de la molécule prescrite dans l'intensité de la douleur postopératoire est difficile à évaluer à la vue de ces résultats.

Une étude comparative prospective en triple aveugle avec un groupe pour chaque molécule, ou classe de médicament, associée à un groupe contrôle, permettrait d'évaluer l'impact de la prescription dans la douleur postopératoire, ce que cette revue ne permet pas de faire.

---

<sup>86</sup> Al-Khabbaz, Griffin, et Al-Shammari, « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants »; Hashem, Claffey, et O'Connell, « Pain and anxiety following the placement of dental implants »; Kamankatgan, Pimkhaokham, et Krisdapong, « Patient-based outcomes following surgical implant placements »; Tan et al., « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures ».

<sup>87</sup> Beaudette et al., « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery »; González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>88</sup> Wang et al., « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ».

<sup>89</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>90</sup> Karabuda et al., « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery »; Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries »; Pereira et al., « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries: a randomized, triple-blind controlled clinical trial. »; Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial ».

<sup>91</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>92</sup> Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial ».

### 1.4.3 Discussion

L'étude de l'intensité de la douleur en implantologie est liée à la recherche des facteurs prédictifs de ces douleurs. En effet, la connaissance de ces nombreux facteurs, souvent modifiables, permet au praticien posant des implants dentaires d'informer correctement le patient sur les suites postopératoires attendues de son intervention.

Par ailleurs, cela lui permet également d'adapter son protocole chirurgical afin de minimiser les douleurs.

Dans notre revue de la littérature, nous avons souhaité évaluer la méthodologie des études incluses en ce qui concerne ces facteurs.

Trois grands types de facteurs sont étudiés par les auteurs :

- Les facteurs liés aux patients, en rapport avec leurs données socio-démographiques ou leurs antécédents personnels et médicaux :

Ces facteurs ne sont pas les plus nombreux ni les plus étudiés. De plus, les résultats entre les différentes études sont contradictoires, empêchant souvent de conclure de manière formelle.

De fait, les facteurs liés aux patients, démographiques ou liés à leur santé, sont rarement modifiables. Ainsi, si la connaissance de ces facteurs présente un intérêt scientifique et clinique, son implication dans la prise en charge de la douleur des patients reste faible.

Mis à part l'anxiété, ces facteurs sont souvent controversés, et conclure de manière formelle de leur impact sur la douleur est donc difficile.

Il semble nécessaire de réaliser des études de grande ampleur avec pour objectif l'identification spécifique des facteurs démographiques à l'origine de douleurs afin de pouvoir conclure.

- Les facteurs liés à la chirurgie :

Ils sont beaucoup plus nombreux et bien plus étudiés par les différents auteurs de notre revue. Cela est lié au fait qu'ils sont souvent modifiables par les praticiens qui cherchent à améliorer leur pratique. L'étude de ces facteurs peut permettre d'améliorer les techniques chirurgicales.

De plus, la grande variabilité des techniques en implantologie influe directement sur l'augmentation du nombre de facteurs pouvant influencer la douleur.

On note que certains facteurs sont largement étudiés et que d'autres sont encore sujets à controverse ou nécessitent des études complémentaires.

De nombreux facteurs sont liés, par exemple la taille du site opéré et le type d'incision sont liés entre autres à la réalisation d'une greffe. En effet, dans les cas d'une greffe simultanée, les incisions sont

souvent plus étendues, parfois avec des décharges, et le plus fréquemment des incisions périostées sont également réalisées.

Plus la taille du site opéré est étendue, plus il y a d'œdème et plus les douleurs augmentent. Donc lors d'une greffe simultanée, il y a souvent plus de douleurs. L'augmentation de ces douleurs est plurifactorielle.

Il est intéressant d'observer que si ces facteurs sont très étudiés, les résultats des études ne permettent pas toujours de conclure de manière formelle.

Cette revue permet de mettre l'accent sur la nécessité de réaliser d'autres études pour étudier les différents facteurs liés à la chirurgie pouvant influencer la douleur en implantologie.

#### - Les facteurs liés à l'opérateur :

Ces facteurs sont peu étudiés dans les études de notre revue de la littérature.

L'expérience du chirurgien a été associée à une augmentation de la douleur postopératoire. Cependant les biais présents dans ces études, liés à l'anxiété ou à la complexité différente des cas opérés ne permettent pas de conclure.

Cette revue de la littérature permet de constater l'état des connaissances actuelles sur les facteurs de douleurs en implantologie.

Si trois grands types de facteurs apparaissent clairement, leur importance n'est pas égale.

Cette revue montre également les lacunes des connaissances actuelles. En effet, beaucoup de facteurs sont associés à des résultats contradictoires. D'autres voient leur impact réel discuté ou bien leur importance relativisée.

Dans les recommandations de 2005 concernant la gestion de la douleur postopératoire en chirurgie orale publiées par la HAS, d'autres facteurs prédictifs de douleurs sont présentés<sup>93</sup>.

Si les caractéristiques de l'intervention et l'expérience du chirurgien concordent entre la revue de la littérature scientifique de cette thèse et le document de la HAS, celui-ci présente plus de facteurs liés aux patients :

- La douleur préopératoire est présentée comme un facteur de risque. Cela peut être lié à une sensibilisation des fibres nociceptives abaissant le seuil de déclenchement de la douleur en postopératoire, ou bien à des phénomènes inflammatoires préexistants, augmentant d'autant plus la douleur engendrée par l'inflammation causée par la chirurgie.

---

<sup>93</sup> « Haute autorité de santé. « Preventing and managing postoperative pain in oral surgery », 2015 ».

- Une hygiène buccale défectueuse est également présentée comme facteur prédictif. Encore une fois l'inflammation préalable d'un site opératoire augmente les douleurs ressenties par les patients. L'hygiène bucco-dentaire du patient après l'intervention aura également un impact sur les douleurs ressenties. L'accumulation de plaque bactérienne sur le site implanté, via les fils de sutures notamment, va causer une augmentation de l'inflammation du site et avoir un impact négatif sur les douleurs postopératoires.

- Le tabac, qui affecte la régénération osseuse et la vascularisation périphérique des tissus, diminue la réponse immunitaire et a un effet vasoconstricteur, est cité par la HAS. La revue de la littérature scientifique publiée par Balaji et coll. en 2008 trouve une relation entre consommation tabagique et échec précoce implantaire. La consommation de tabac est associée à un plus fort taux de complications postopératoires<sup>94</sup>.

- La dépression : Une étude de 2016 retrouve un lien entre la quantité d'affect négatif et l'hyperalgésie ainsi que la sensibilité aux antalgiques opioïdes<sup>95</sup>. Dans cette étude, les auteurs arrivent à la conclusion qu'une grande détresse émotionnelle est un facteur de risque d'hyperalgésie. De plus, ces affects négatifs diminuent l'efficacité des antalgiques opioïdes et ont donc une influence négative sur la gestion postopératoire de la douleur.

- Les facteurs sociaux défavorables.

La HAS insiste sur la grande variabilité interindividuelle concernant la douleur postopératoire.

Il apparaît encore indispensable de poursuivre la recherche dans ce domaine, afin de permettre une amélioration des pratiques chirurgicales, de l'information délivrée au patient et de la prise en charge postopératoire.

La différence de résultats entre cette revue de la littérature scientifique et d'autres études parues auparavant comme celle de la HAS montre la grande variabilité interindividuelle concernant la douleur. C'est donc uniquement par d'autres recherches incluant un grand nombre de patients que les résultats des études pourront être exhaustifs et avoir un réel impact sur les pratiques.

## 1.5 Conclusion

L'objectif de cette revue de la littérature était d'évaluer la douleur postopératoire en implantologie.

Pour cela, 12 études ont été sélectionnées, représentant un total de 1362 patients.

Un tableau récapitulatif des résultats se trouve en annexe (tableau d'annexe numéro 1).

---

<sup>94</sup> Balaji, « Tobacco smoking and surgical healing of oral tissues : a review ».

<sup>95</sup> Edwards et al., « Changes in pain sensitivity and pain modulation during oral opioid treatment : the impact of negative affect ».

La douleur postopératoire de ces études a été évaluée, ainsi que la méthodologie de recueil de cette douleur par les différents auteurs. Les échelles utilisées par les auteurs pour évaluer la douleur postopératoire en implantologie sont l'EVA et l'ENS. L'étude de l'évolution de la douleur en postopératoire a ensuite permis de situer le pic de douleur dans les 24 premières heures, et plus précisément autour de 6 heures postopératoire.

En ce qui concerne l'EVA moyenne à 24h, celle-ci va d'une douleur faible (EVA 1-4) à modérée (EVA 5-7). De plus, de nombreux patients ne rapportent aucune douleur après une pose d'implants dentaires. Ces résultats donnent une bonne image de l'intensité de la douleur en implantologie, ainsi que de son évolution dans le temps. Il est ainsi possible d'informer précisément le patient sur les suites postopératoires auxquelles il peut s'attendre.

Secondairement, nous avons évalué les facteurs pouvant influencer cette douleur postopératoire. Encore une fois la méthodologie des auteurs pour le recueil a été évaluée.

Trois grands types de facteurs peuvent influencer la douleur postopératoire : les facteurs liés au patient, ceux liés à la chirurgie et enfin ceux liés à l'opérateur.

La réalisation de cette étude des facteurs de douleur a mis en évidence un manque de consensus sur l'impact de ceux-ci dans la douleur postopératoire.

Les résultats sont contradictoires et souvent controversés.

Il est donc difficile de tirer des conclusions sur l'ensemble des résultats de cette étude. Il est nécessaire de réaliser d'autres études recherchant l'impact des facteurs déjà connus de douleur afin de préciser leur rôle en postopératoire.

Cette revue de la littérature permet donc d'obtenir de nombreuses informations sur les suites postopératoires en implantologie. Cependant, elle pose aussi de nombreuses questions sur l'impact des gestes réalisés et sur la manière d'améliorer les pratiques dans ces chirurgies complexes.

## 2 : Recommandations françaises concernant la prescription en implantologie dentaire

---

### 2.1 Introduction

Différentes classes pharmaceutiques sont utilisées en implantologie dentaire pour prévenir les douleurs.

L'origine de la douleur est plurifactorielle ; l'anxiété des patients, le type d'intervention, le déroulement de l'intervention peuvent, entre autres, influencer la douleur postopératoire.

En France, les autorités en charge des recommandations concernant les bonnes pratiques professionnelles sont la Haute Autorité de Santé (HAS), et l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM).

Ces autorités sont chargées d'évaluer les médicaments et produits de santé, ainsi que les actes à visée diagnostique ou thérapeutique, et d'émettre les recommandations à destination des professionnels de santé.

Après présentation des différentes classes de médicaments à la disposition des praticiens, nous analyserons les recommandations concernant ces traitements ainsi que les articles de la littérature permettant d'évaluer leur usage en implantologie dentaire. Nous nous basons notamment sur les recommandations de la HAS de 2005 concernant la prévention et le traitement des douleurs postopératoires en chirurgie buccale<sup>96</sup>, la chirurgie implantaire faisant partie intégrante de la chirurgie orale.

### 2.2 Stratégie préventive

Dans son document de 2005<sup>97</sup>, la HAS met en avant trois stratégies permettant de prévenir l'apparition de la douleur postopératoire en chirurgie orale :

- L'information du patient, qui doit être verbale et peut être complétée par un document écrit. L'information permet de rassurer et participe donc à la prévention de la douleur postopératoire ainsi qu'à augmenter la satisfaction du patient.
- L'analgésie préventive, qui consiste en l'administration préopératoire d'antalgique, n'est pas recommandée car elle n'apporte aucun bénéfice analgésique

---

<sup>96</sup> Haute autorité de santé. « Preventing and managing postoperative pain in oral surgery », 2015 ».

<sup>97</sup> Haute autorité de santé. « Preventing and managing postoperative pain in oral surgery », 2015 ».

supplémentaire. La première administration d'antalgique doit se faire au moment prévisible de la fin de l'anesthésie locale.

- L'anesthésie, lors de laquelle le choix de l'anesthésique local doit tenir compte de la durée prévisible de l'intervention

On peut ensuite ajouter à ces trois stratégies, les thérapeutiques pharmacologiques permettant de diminuer la douleur per- et postopératoire et pour certaines, de limiter le risque de complications.

### **2.2.1 Prémédication sédative et sédation consciente**

Selon la société française d'anesthésie réanimation, la sédation se définit comme « l'utilisation de moyens médicamenteux ou non, destinée à assurer le confort physique et psychique du patient, et à faciliter les techniques de soins ».

Il n'y a actuellement pas de recommandations sur l'instauration d'une prémédication sédative en implantologie.

Cependant, comme vu précédemment, l'anxiété est un facteur majeur de douleur per- et postopératoire pour les patients. De plus, cette anxiété peut être un frein à l'accès aux soins pour certains patients.

Il est donc nécessaire de mettre à la disposition de ces patients des moyens pour diminuer leur angoisse.

L'utilisation d'une prémédication sédative ou anxiolytique peut être recommandée chez certains patients. De nombreuses méthodes et molécules existent<sup>98</sup>.

Les plus utilisées sont l'hydroxyzine et les benzodiazépines.

L'hydroxyzine (Atarax®), est un médicament de la classe des antihistaminiques utilisé pour son effet anxiolytique. Il peut s'utiliser chez l'enfant et l'adulte, à la dose de 1mg/kg.

Il présente peu de contre-indications et permet d'obtenir une sédation consciente efficace.

La molécule de la famille des benzodiazépines la plus utilisée est le diazépam (Valium®). Cette molécule présente un pic de concentration plasmatique de 1h à 1h30, ce qui rend son utilisation en pratique dentaire aisée.

Le midazolam (Hypnovel®) est autre une molécule de la famille des benzodiazépines, son efficacité est supérieure à l'hydroxyzine<sup>99</sup>. En France, son utilisation est limitée à l'usage hospitalier.

---

<sup>98</sup> Donaldson, Gizzarelli, et Chanpong, « Oral sedation : a primer on anxiolysis for the adult patient ».

<sup>99</sup> Shapira et al., « The effectiveness of midazolam and hydroxyzine as sedative agents for young pediatric dental patients ».

Cependant, les benzodiazépines présentent plus d'effets secondaires et présentent un risque d'addiction supérieur à l'hydroxyzine. De plus, leur demi-vie d'élimination est plus élevée. Ainsi, il est préférable de limiter l'utilisation de ces molécules aux cas d'anxiété sévère.

Le MEOPA (Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote) est une alternative à la prise de médicaments per os pour la sédation consciente, utilisé principalement chez l'enfant ou les adultes anxieux, et pour les soins dentaires chez les patients handicapés.

Son utilisation est simple (masque bucco-nasal ou nasal), et présente peu de risque, mais est plutôt indiquée pour des soins de courte durée.

Son délai d'action quasi-immédiat et sa demi-vie d'élimination de quelques minutes en font une solution particulièrement sûre et adaptée à l'usage en cabinet.

Pour des soins plus longs, l'utilisation d'un traitement per os semble plus indiquée.

Il est également possible d'induire un état de sédation consciente par voie intraveineuse.

Il est alors possible d'utiliser principalement des benzodiazépines. Cette technique est utilisée pour obtenir un effet de sédation plus puissant et plus rapidement (en quelques secondes) qu'avec la voie orale.

Cependant, en France, il est nécessaire de faire appel à un médecin anesthésiste ou à un infirmier anesthésiste pour utiliser cette voie d'administration. De plus, cette voie d'administration ne peut être utilisée que sous monitoring, dans une structure répondant à la réglementation pour l'anesthésie générale, avec une salle de soins post-interventionnels.

Des méthodes non médicamenteuses, comme l'hypnose, se développent de plus en plus dans les cabinets libéraux. Elles permettent d'obtenir une relaxation des patients en s'affranchissant des moyens pharmacologiques. En ce sens, elles répondent à la demande grandissante des patients de limiter l'utilisation de molécules médicamenteuses. Elles sont aujourd'hui reconnues comme sûres et efficaces. Elles nécessitent cependant une formation des praticiens la réalisant, tout comme la sédation consciente. Par ailleurs, le temps nécessaire à l'utilisation de ces techniques reste un frein pour certains praticiens.

Ainsi, de nombreux moyens existent pour lutter contre l'anxiété des patients face aux soins dentaires et aux chirurgies implantaires. La prise en charge de cette anxiété est indispensable, cependant, en l'absence de recommandations officielles, le moyen reste la décision du praticien.



## 2.2.2 Antibiotiques

La prescription d'antibiotiques en chirurgie orale fait l'objet de recommandations récentes. Elle est souvent source de débat entre praticiens.

Si, à court terme, les antibiotiques présentent des effets indésirables tels que des douleurs gastriques, des troubles digestifs, à moyen ou long terme, la surconsommation d'antibiotiques entraîne des effets bien plus néfastes.

En France, l'AFSSAPS a émis des recommandations concernant la prescription d'antibiotiques en pratique bucco-dentaire en 2011<sup>100</sup>.

Ces recommandations « définissent une stratégie médicale optimale en fonction de l'état actuel des connaissances et précisent ce qui est utile ou inutile, voire dangereux, de faire dans une situation clinique donnée ».

Ces recommandations ont notamment permis de lister les actes de soins bucco-dentaires entraînant une bactériémie.

Tableau 11 : Actes entraînant une bactériémie<sup>101</sup>

	Références	Bactériémie	
		Fréquence	Intensité moyenne (UFC ml-1)
Pose d'une digue	193,195,198-200	29,4 % à 54,0 %	1,00 à 1962 ; med 0,33 à 0,83
Anesthésie locale	198	16,0 %	
Anesthésie intraligamentaire	193	96,6 %	
Sondage parodontal	194	16,0 % à 20,0 %	
Détartrage	136,191-194, 198,201,202	5,0 % à 70,0 %	0,34 à 2,16
Détartrage, surfaçage, polissage	203	17,0 %	1,12 à 5,8
Avulsion simple	137,193,198,201,202, 204-208	8,0 % à 100 %	
DDS incluse/semi-incluse	201,209	55,0 % à 88,0 %	1,34
DDS incluse seulement	210	40,0 %	
multiple	193,198,202,204,205, 208,211-214	17,3 % à 100 %	2,73 à 12,77
non précisé	192,203,210,215-222	20,0 % à 96,0 %	
Lambeau muco-périosté	193,198,204,205	39,2 % à 43,0 %	63,0
Gingivectomie	202	83,3 %	
Chirurgie parodontale	191,192	58,0 %	
Pose d'un implant dentaire	223	3,3 % à 6,7 %	

Source : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire », 2011.

<sup>100</sup> Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ».

<sup>101</sup> Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

Il est intéressant de noter que la pose d'un implant dentaire est un des actes entraînant le moins fréquemment de bactériémie (3,3 à 6,7 %, à comparer avec les avulsions dentaires simple de 8 à 100 %).

Les auteurs des recommandations de l'AFSSAPS, après étude de l'ensemble de la littérature disponible, concluent que « considérant les différences non significatives entre les groupes étudiés dans les essais cliniques randomisés, la faible conviction des auteurs dans la conclusion rendue par leur méta-analyse et en raison du faible nombre d'échecs implantaires en l'absence d'antibiothérapie prophylactique, cette dernière n'est pas indiquée, pour la population générale, avant la pose d'implant dentaire »

Tableau 12 : Méta-analyse de l'AFSSAPS évaluant l'effet de l'antibiothérapie prophylactique pendant la pose d'implants<sup>102</sup>

Études	Mesures	Groupe test	Groupe contrôle	Différence significative
<b>2010, Esposito et al.</b> [310]	Échecs prothétiques	4	10	Non
	Échecs implantaires (N implants/N patients)	7	13	Non
	Complications biologiques	11	13	Non
	Effets indésirables	0	0	Non
<b>2009, Anitua et al.</b> [309]	Échecs implantaires (N implants/N patients)	2/2	2/2	Non
	Infections postopératoires	6	6	Non
	Effets indésirables	0	0	Non
<b>2008, Esposito et al.</b> [308]	Échecs prothétiques	2	4	Non
	Échecs implantaires (N implants/N patients)	2/2	9/8	Non
	Complications biologiques	6	5	Non
	Effets indésirables	1	1	Non
<b>2008, Abu-Ta'a et al.</b> [307]	Échecs implantaires (N implants/N patients)	0/0	5/3	Non
	Infections postopératoires	4	1	Non
	Effets indésirables	0	0	Non

Source : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire », 2011.

Cependant, la revue Cochrane a publié une revue de la littérature en 2013, incluant six essais cliniques et 1162 participants. Cette revue concluait que « des preuves scientifiques suggèrent que les antibiotiques permettent généralement de réduire les échecs d'implants dentaires placés dans des conditions normales. Plus particulièrement, une posologie de 2 ou 3 g d'amoxicilline administrée en une seule fois par voie orale, une heure avant l'intervention, réduit sensiblement les échecs d'implants dentaires »<sup>103</sup>.

Les auteurs concluent qu'il peut s'avérer judicieux d'administrer une dose unique d'amoxicilline 2g en prophylactique avant la pose d'implants dentaires.

<sup>102</sup> Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

<sup>103</sup> Esposito, Grusovin, et Worthington, « Interventions for replacing missing teeth : antibiotics at dental implant placement to prevent complications ».

Certaines pathologies peuvent cependant nécessiter la prescription d'antibiotiques pour les actes de chirurgie implantaire, en particulier les patients immunodéprimés.

Il est à noter que la contre-indication concernant les patients à risque d'endocardite infectieuse est actuellement de plus en plus discutée. En effet, en France, l'AFSSAPS 2011 contre-indique la pose d'implants dentaires chez les patients à haut risque d'endocardite, l'European Society of Cardiology (ESC 2015) ne contre-indique pas la pose d'implants dentaires chez les patients à haut risque. L'indication doit être discutée au cas par cas.

Chez ces patients dits immunodéprimés, la prescription d'antibiotiques est nécessaire sous la forme d'une antibiothérapie prophylactique.

Ainsi, la prescription d'antibiotiques en implantologie fait toujours débat, les résultats étant différents en fonction des études. Il est difficile de conclure avec certitude sur l'intérêt de l'antibioprophylaxie en implantologie. Le principe de précaution nous pousse cependant à limiter la prescription de ces molécules aux cas complexes ou à la pose de nombreux implants.

Il est également à noter que la littérature ne permet pas de savoir si la prescription postopératoire d'antibiotiques a un effet positif en implantologie. Si la prescription d'antibiotiques permet effectivement de limiter le risque d'infections postopératoires, souvent très douloureuses, alors ces molécules pourront être considérées comme bénéfiques dans la prise en charge de la douleur.

Les molécules recommandées par l'AFSAPPS en 2011 sont :

- Amoxicilline : 2 g chez l'adulte, 50 mg/kg chez l'enfant (sans dépasser la dose adulte)
- En cas d'allergie ou d'intolérance aux  $\beta$ -lactamines, clindamycine : 600 mg chez l'adulte, 20 mg/kg chez l'enfant à partir de 6 ans (sans dépasser la dose adulte).

### **2.2.3 Les Antiseptiques**

L'utilisation d'antiseptiques locaux, en bain de bouche ou en gel, fait consensus en postopératoire en chirurgie orale et en implantologie.

Actuellement, la chlorhexidine est la molécule prescrite en postopératoire.

De nombreuses études ont cherché à évaluer l'effet des antiseptiques locaux en chirurgie orale. Différents éléments ont été évalués. L'étude de Anil Managutt et coll. publiée en 2016 a évalué la bactériémie peropératoire causée par l'avulsion des 3<sup>èmes</sup> molaires et a comparé l'usage en préopératoire de la chlorhexidine et la povidone iodée avec une solution saline.

Les résultats de l'étude montrent une diminution de la bactériémie peropératoire après usage de chlorhexidine et de povidone iodée et une diminution plus importante avec la povidone iodée par rapport à la chlorhexidine<sup>104</sup>.

Une étude de 2010 a trouvé des résultats similaires avant une pose d'implants dentaires<sup>105</sup>. Avec la réalisation d'un bain de bouche préopératoire, les auteurs retrouvent une absence de cultures bactériennes positives après la pose d'implants dentaires.

L'usage en préopératoire d'une solution antiseptique pour diminuer la bactériémie semble donc efficace.

Il peut donc être recommandable de faire réaliser un bain de bouche antiseptique aux patients avant les interventions de chirurgie implantaire afin de limiter le risque d'infection systémique due à des bactéries orales.

Une autre étude publiée en 2015 par B. Fomete et coll.<sup>106</sup> a étudié le développement du biofilm bactérien sur les fils de sutures en postopératoire, avec des bains de bouches de solution saline, de chlorhexidine, d'eau oxygénée ou d'eau simple.

Dans cette étude, les auteurs n'ont pas trouvé de différences significatives dans le développement du biofilm, quel que soit la solution de bains de bouche utilisée.

Il semble donc que, pour limiter la croissance du biofilm, l'action mécanique soit plus importante que l'action chimique d'une molécule antiseptique.

L'usage des bains de bouche cumule donc un double bénéfice. Ils permettent, par l'action mécanique du liquide dans la cavité buccale, une limitation de l'accumulation du biofilm, surtout dans les premiers temps postopératoires, quand le brossage est douloureux pour les patients.

De plus, leur action antiseptique permet une limitation du risque infectieux. A ce titre, une utilisation préopératoire semble efficace, afin de limiter le risque de bactériémie causée par l'intervention chirurgicale.

Le bain de bouche antiseptique permet donc de limiter les complications postopératoires infectieuses et inflammatoires liées aux bactéries présentes dans la cavité buccale et pourrait participer à l'action antidouleur.

---

<sup>104</sup> Managutti et al., « Evaluation of post-surgical bacteremia with use of povidone-iodine and chlorhexidine during mandibular third molar surgery ».

<sup>105</sup> Piñeiro et al., « Bacteraemia following dental implants' placement ».

<sup>106</sup> Fomete, Saheb, et Obiadazie, « A prospective clinical evaluation of the effects of chlorhexidine, warm saline mouth washes and microbial growth on intraoral sutures ».

Une solution à base de chlorhexidine (0.2% dans les études) ou de povidone iodée peut remplir ce rôle. Cependant, les qualités organoleptiques des solutions à base de chlorhexidine rendent ces bains de bouches mieux tolérés par les patients.

## 2.3 Stratégies thérapeutiques

### 2.3.1 Les Antalgiques

La douleur postopératoire est un des éléments qui angoissent le plus les patients avant une intervention chirurgicale. Cette douleur peut être vécue comme un traumatisme par certains patients. De plus, elle limite les patients dans leurs activités quotidiennes et impacte leur qualité de vie.

Ainsi, il est nécessaire de combattre la douleur postopératoire à l'aide d'antalgiques adaptés à la douleur et de la manière la plus efficace possible, tout en luttant contre le mésusage.

Une étude publiée en 2005 a établi qu'en 2002, aux Etats-Unis, 83% des personnes interrogées ont consommé des antalgiques dans l'année, dont 15% quotidiennement. 50% des personnes interrogées se déclarent, soit peu concernées (25%), soit pas concernées du tout (25%) par les potentiels effets secondaires des antalgiques.

Concernant les antalgiques en vente libre, seulement 30% des personnes ont lu les dosages et 21% les consignes d'utilisation. En conséquence, un surdosage a été relevé chez 40% des patients de l'étude<sup>107</sup>. Le sentiment d'innocuité de ces médicaments est donc fort chez les patients, qui n'hésitent pas à s'automédiquer.

De plus, le manque d'informations sur l'usage de ces molécules entraîne fréquemment un mésusage, pouvant mener à des effets indésirables.

Il est donc nécessaire de prescrire les antalgiques les plus adaptés, afin que les patients ne recourent pas à l'automédication.

Par ailleurs, des explications sur les posologies et l'usage de ces molécules doivent être dispensés par le praticien.

Les antalgiques agissent par trois moyens :

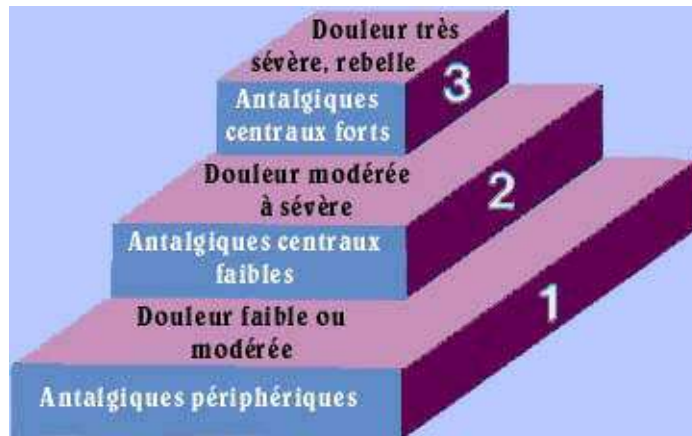
- Inhibition de la production de substances algogènes
- Renforcement du système de contrôle des afférences douloureuses
- Modification du psychisme

---

<sup>107</sup> Wilcox et Cryer, « Patterns of use and public perception of over-the-counter pain relievers : focus on nonsteroidal antiinflammatory drugs ».

L'OMS a classé les antalgiques en trois paliers : le palier 1 regroupent les antalgiques périphériques, le palier 2 les antalgiques centraux faibles et le palier 3 les antalgiques centraux forts.

Figure 4 : Pyramide des paliers antalgiques



Source : Coutant, « Cours : pharmacologie, les antalgiques », 2014.

Les antalgiques sont principalement répartis en trois groupes : opiacés, non-opiacés et ceux pour le traitement des douleurs neuropathiques.

Les non-opiacés regroupent :

- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : Aspirine, Ibuprofène ...
- Le Paracétamol
- Le Néfopam (Acupan)

Les opiacés sont divisés eux-mêmes en deux sous-groupes :

- Faibles : Codéine, Tramadol ...
- Forts : Morphine, Buprénorphine, Fentanyl, Oxycodone ...

Certains antalgiques ont également d'autres propriétés, comme les AINS qui possèdent des propriétés anti-inflammatoires et antipyrétiques.

Les antalgiques opioïdes agissent eux aussi sur les muscles lisses, le système digestif, le système respiratoire et ont une action psychomotrice.

En France, les recommandations concernant les antalgiques séparent les indications en douleurs faibles, douleurs modérées à intenses et douleurs intenses. Dans son document de 2005, la HAS a émis des recommandations concernant la prescription d'antalgiques en chirurgie orale<sup>108</sup>.

Elle classe les douleurs en trois catégories :

- Douleurs faibles
- Douleurs modérées à intenses
- Douleurs persistantes et résistantes

Les chirurgies implantaire peuvent présenter, soit des douleurs faibles, soit des douleurs modérées à intenses.

Pour les douleurs faibles, la HAS recommande la prescription de Paracétamol à posologie efficace, s'il n'est pas contre-indiqué.

Pour les douleurs modérées à intenses, la HAS propose plusieurs options, car les données de la littérature ne permettent pas d'obtenir un consensus.

L'association de plusieurs antalgiques peut être possible pour la gestion postopératoire des douleurs. Une réévaluation doit être faite 24 heures après l'intervention pour s'assurer d'une analgésie efficace. Une double prescription d'un antalgique de palier 2 et d'un antalgique de palier 1 peut également être réalisée d'emblée. Le patient devra alors prendre l'antalgique le plus adapté à sa douleur, mais cela nécessite des explications détaillées de la prescription pour éviter les surdosages.

Selon les études, la chirurgie implantaire se situe plutôt dans les deux premières catégories.

Nous allons donc développer ici les traitements recommandés pour les douleurs faibles (Paracétamol), et pour les douleurs modérées à intenses (AINS ou traitement de palier 2).

Peu d'études portent sur l'évaluation de l'efficacité des antalgiques en implantologie. Certains auteurs, comme Bryce et coll. en 2014, recommandent d'utiliser les études concernant les avulsions de troisièmes molaires pour évaluer l'efficacité des antalgiques<sup>109</sup>. Si des différences notables entre les deux chirurgies existent, il observe que les traumatismes chirurgicaux dans les deux chirurgies sont de même nature et les que les études sur les avulsions de troisièmes molaires peuvent donner des renseignements intéressants pour l'implantologie.

---

<sup>108</sup> « Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale : Recommandations pour la pratique clinique ».

<sup>109</sup> Bryce, Bomfim, et Bassi, « Pre- and post-operative management of dental implant placement. Part 1 : management of post-operative pain ».

Nous classons ici les antalgiques en fonction de leurs indications dans le traitement de la douleur.

### 2.3.1.1 Douleurs faibles

#### 2.3.1.1.1 Paracétamol

Le paracétamol, ou acétaminophène, fait partie des antalgiques les plus prescrits au monde. C'est une molécule entièrement synthétique avec une activité antalgique et antipyrétique. Son mode d'action précis n'est pas connu mais il agit probablement au niveau du système nerveux périphérique et surtout central. Il agirait sur la synthèse de prostaglandines au niveau du système nerveux central.

Le paracétamol est métabolisé par le foie, puis éliminé par voie urinaire, avec une demi-vie plasmatique de 2 heures.

Pour les douleurs légères à modérées, le paracétamol peut être proposé en première intention à dose efficace (60mg/kg pour les enfants, 500mg à 1g chez l'adulte) à renouveler en cas de besoins après un intervalle de 4 heures minimum et sans dépasser 4g/24h et 3g/24h chez l'adulte de moins de 50kg.

Le paracétamol ayant un métabolisme hépatique, il est recommandé de ne pas dépasser 3g par 24 chez les patients atteints d'insuffisance hépatique, d'alcoolisme chronique, ainsi que ceux souffrant de déshydratation ou insuffisance rénale sévère.

Les contre-indications absolues au paracétamol sont rares et sont l'hypersensibilité au paracétamol, l'insuffisance hépato-cellulaire et la porphyrie.

La dose toxique du paracétamol est de 150mg/kg soit 11g pour un adulte de 75kg. L'antidote est alors la N-acétylcystéine.

En 2012, une étude de Qi et al. a cherché à étudier l'efficacité du paracétamol 1000mg vs le paracétamol 650mg vs un placebo, en dose unique, à la suite de l'avulsion de 3<sup>èmes</sup> molaires incluses. Le critère principal de l'étude est la somme des différences d'intensité de douleurs par rapport à la douleur initiale et les scores de soulagement de la douleur. Les auteurs trouvent une efficacité 24% supérieure pour le paracétamol 1000mg par rapport au paracétamol 650mg. De plus les deux traitements sont significativement supérieurs au placebo<sup>110</sup>.

Les critères de jugements secondaires recherchent notamment les pourcentages de patients avec plus de 50 % de soulagement de leur douleur, ainsi que l'usage des traitements d'urgences en cas de douleurs non soulagées par le traitement initial.

---

<sup>110</sup> Qi et al., « A randomized, double-blind, placebo-controlled study of acetaminophen 1000 mg versus acetaminophen 650 mg for the treatment of postsurgical dental pain ».



56,9 % des patients traités par paracétamol 1000 mg ont obtenu un soulagement supérieur à 50 % de la douleur maximale, contre 44,4 % pour le paracétamol 650 mg, et 6,7 % pour le placebo, ces différences étant significatives.

De plus, à 6 heures (fin du temps d'évaluation dans cette étude), seulement 29,3 % des patients ont nécessité l'usage d'un traitement de secours dans le groupe paracétamol 1000 mg contre 45,6 % dans le groupe paracétamol 650 mg, et 80 % dans le groupe placebo. Il est important de noter qu'à 4 heures après la prise de la dose de paracétamol 1000 mg, seuls 20,1 % des patients ont eu recours au traitement de secours. Les prises de paracétamol devant être espacées de 4 heures, cela signifie que la durée d'action du paracétamol 1000 mg est bonne par rapport au temps d'espacement des prises nécessaire.

Les auteurs en concluent que le paracétamol 1000 mg est statistiquement significativement supérieur au paracétamol 650mg, et que les deux traitements sont supérieurs au placebo.

Le paracétamol à la dose de 1000 mg toutes les 4 h est un antalgique efficace et sûr pour la gestion des douleurs postopératoires en chirurgie orale.

L'EVA initiale rapportée par les patients dans l'étude de Qi<sup>111</sup> en 2012 est de 77,6 à 78,6 sur 100. Il est important de noter que cette douleur initiale est supérieure à celle rapportée dans les études sur la douleur en implantologie qui se situe, dans notre revue de la littérature, en moyenne autour de 2/10. Les résultats de l'étude de Qi peuvent donc être extrapolés avec sécurité aux chirurgies implantaires.

### 2.3.1.2 Douleurs modérées à intenses

#### 2.3.1.2.1 AINS

Leur principal effet d'action est d'inhiber les cyclooxygénases (COX). Ils inhibent la production de prostaglandines et de thromboxanes.

Grâce à cet effet, les AINS possèdent quatre propriétés pharmacologiques : une activité anti-inflammatoire, une activité antalgique, une activité antipyrétique et une action sur l'agrégation plaquettaire.

Les AINS les plus utilisés sont l'acide acétylsalicylique (Aspirine) et l'ibuprofène.

L'aspirine a des propriétés antiagrégantes plaquettaires, utilisés dans certaines maladies cardiovasculaires. Cependant, cet effet est plutôt vu en chirurgie orale comme un effet indésirable,

---

<sup>111</sup> Qi et al.

susceptible d'augmenter le risque hémorragique des interventions. Il n'est donc pas recommandé de prescrire de l'aspirine comme antalgique pour une chirurgie implantaire, ou toute chirurgie orale.

Les AINS sont plus efficaces que le paracétamol pour gérer les douleurs postopératoires mais n'améliorent pas les suites telles que l'œdème ou le trismus.

Etant donnés leurs nombreux effets secondaires et contre-indications, il est recommandé de les prescrire en cure courte et en tenant compte de leurs précautions d'emploi.

Les AINS sont contre-indiqués après les 24 premières semaines d'aménorrhées (SA). Avant ces 24 SA, leur prescription est possible en cas de nécessité absolue, à la dose la plus faible, et durant la durée la plus courte possible. Concernant l'allaitement, les AINS doivent être évités.

Les AINS augmentent le risque d'ulcère de l'estomac mais aussi celui de l'intestin grêle. Le risque ulcéreux est limité par la prescription d'un protecteur gastrique de type inhibiteur de la pompe à protons lors d'une prescription d'AINS.

Par ailleurs, ce risque ulcéreux contre-indique la prescription d'AINS chez les personnes souffrant d'ulcères gastroduodénaux.

L'association de deux AINS est à proscrire mais les AINS peuvent être associés au paracétamol.

Tableau 13 : AINS présentant une AMM pour leur activité antalgique<sup>112</sup>

DCI	Spécialités	Dosage	Posologie par prise	Dose maximale journalière
Acide méfénamique	Ponstyl®	250 mg	250 à 500 mg	1500 mg
Acide niflumique	Nifluril®	250 mg	250 mg	1000 mg
Ibuprofène	Advil®, génériques	200, 400 mg	200 à 400 mg	1200 mg
Acide tiaprofénique	Surgam®, Flanid®	100, 200 mg	100 à 200 mg	600 mg
Fénoprophène	Nalgésic®	300 mg	300 à 600 mg	1200 mg
Kétoprofène	Toprec®	25 mg	25 mg	75 mg
Naproxène	Aleve®, Apranax®, génériques	220, 275, 500, 550 mg	220, 275, 500, 550 mg	1100 mg
Diclofénac	Voltarène Dolo®	12,5 mg	12,5 à 25 mg	75 mg
Nimésulide	Nexen®	100 mg	100 mg	200 mg

Source : Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale, « Prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte », 2008.

<sup>112</sup> Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale, « Prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte ».

Les études concernant l'efficacité des AINS sont nombreuses en chirurgie orale.

Une revue de la littérature de la base de données Cochrane a conclu que l'ibuprofène avait un effet antalgique plus puissant que le paracétamol pour l'avulsion des 3<sup>e</sup> molaires<sup>113,114</sup>.

Cependant, des études ont montré qu'il était possible que le mode d'action de l'ibuprofène sur les COX puisse affecter négativement l'angiogenèse et la différenciation des précurseurs ostéoblastiques et ostéoclastiques<sup>115</sup>.

Ces études sont controversées et donnent parfois des résultats contradictoires, il n'est donc pas possible de conclure sur une possible contre-indication des AINS en chirurgie implantaire. Cependant, il est possible que ces molécules affectent de manière négative la cicatrisation osseuse des implants. Des études pour vérifier cet effet sur des cures courtes sont nécessaires. Il est donc nécessaire de réaliser des études de plus grande ampleur sur l'homme afin de pouvoir conclure sur ce point.

#### 2.3.1.2.2 Tramadol

Le tramadol est un antalgique classé dans la catégorie des analgésiques de niveau 2, comme la codéine. Le tramadol est un antalgique opioïde dont l'efficacité est dépendant de la dose. C'est un agoniste des récepteurs opiacés. Cependant il possède un mode d'action complémentaire en inhibant la recapture de noradrénaline et en augmentant la libération de sérotonine.

Sa demi-vie est de cinq à sept heures, son élimination est essentiellement rénale.

Il peut être prescrit seul ou bien dans une forme galénique en association avec du paracétamol.

Sa dose maximale en 24 heures ne doit pas dépasser 400mg en 4 ou 6 prises, espacées de 4 à 6 heures. Lorsqu'il est associé à du paracétamol, son efficacité est comparable aux AINS. Seul, son efficacité est légèrement supérieure à la codéine.

Le tramadol peut induire des effets secondaires de type nausées, vomissements et vertiges, céphalées, gastralgies, anxiété, crise d'angoisse, troubles dépressifs et dysfonctions sexuelles.

Une dose trop importante de tramadol (plus de 200 à 400 milligrammes en une prise) peut entraîner des crises proches de celles retrouvées dans l'épilepsie.

Il peut entraîner une dépendance, mais celle-ci est plus faible que celle des morphiniques forts, tout en restant supérieure aux antalgiques de niveau 1.

---

<sup>113</sup> Bailey, Worthington, et Coulthard, « Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth, a Cochrane systematic review ».

<sup>114</sup> Ferraiolo et Veitz-Keenan, « Ibuprofen is superior to paracetamol for pain relief following third molar removal : Question : Following third molar removal which analgesic is most effective? »

<sup>115</sup> Bryce, Bomfim, et Bassi, « Pre- and post-operative management of dental implant placement. Part 1 : management of post-operative pain ».

La dépendance se retrouve surtout lors d'un usage prolongé. Le sevrage peut être difficile.

Une méta-analyse réalisée en 2014 comparant l'efficacité du tramadol par rapport à de nombreux AINS lors des avulsions de 3<sup>e</sup> molaires peut permettre de nous renseigner sur les indications de prescription de ces molécules.

Cette méta-analyse incluait 5 études comparant le tramadol à divers AINS en postopératoire d'avulsion de 3<sup>e</sup> molaires.

Les résultats de cette étude montrent un effet similaire des AINS et du tramadol sur la douleur dans 2 études, alors que 3 études trouvent un effet antalgique inférieur du tramadol par rapport aux AINS<sup>116</sup>. De plus les AINS ont moins d'effets secondaires que le tramadol.

Les auteurs en concluent que le tramadol ne devrait être prescrit en première intention que chez les patients présentant des contre-indications aux AINS.

Cette étude met en avant un intérêt limité du tramadol en implantologie. En effet, ses effets sur la douleur ne sont pas significativement meilleurs que ceux d'autres classes médicamenteuses, qui présentent moins d'effets secondaires.

#### 2.3.1.2.3 Codéine

La codéine est un alcaloïde contenu dans le pavot somnifère. Elle présente des propriétés analgésiques et antitussives. On estime que 60 mg de codéine équivalent à 10 mg de morphine.

La codéine est absorbée dans l'estomac et l'intestin en cas de prise per os, subissant un effet de premier passage hépatique important. Elle est transformée en morphine à hauteur de 10 %. L'enzyme responsable de cette transformation est le cytochrome CYP2D6.

Le CYP2D6 présente un fort polymorphisme génétique. Cela entraîne une importante variabilité interindividuelle dans le métabolisme de la codéine, avec un risque de surdosage, et un risque d'inefficacité du traitement pour certaines personnes.

La demi-vie d'élimination de la codéine est de 2 à 4 heures.

La codéine présente une dose efficace de 50mg toutes les 6 heures. A ce dosage son efficacité est comparable à celle des AINS.

La codéine présente les mêmes effets indésirables que le tramadol, à savoir nausées, vertiges, vomissements. La codéine, comme toutes les molécules opiacées, est un déprimeur du système respiratoire.

---

<sup>116</sup> Isirdia-Espinoza, de Jesús Pozos-Guillén, et Aragon-Martinez, « Analgesic efficacy and safety of single-dose tramadol and non-steroidal anti-inflammatory drugs in operations on the third molars: a systematic review and meta-analysis ».

La codéine peut produire un état général de somnolence et il est donc déconseillé de prendre ce traitement avant de conduire.

La codéine ralentit l'activité du tractus gastro-intestinal et favorise l'absorption de l'eau contenue dans le bol alimentaire et présente donc un effet constipant.

Un usage prolongé ou abusif entraîne une tolérance, menant ensuite à une dépendance physique et psychique.

Le processus de dépendance à la codéine est plus discret et plus lent que celui lié à la morphine. La codéine provoque néanmoins une dépendance psychique et physique forte.

On retrouve un syndrome de sevrage avec des symptômes physiques tels que des diarrhées, des sudations, des tremblements, des douleurs musculaires, de l'anxiété voire de la dépression. Ces symptômes physiques durent, comme pour les autres opiacés, en moyenne 7 à 10 jours.

L'addiction psychologique dure plus longtemps et s'étale en générale sur un à plusieurs mois. Dans certains cas, l'utilisation d'un traitement de substitution s'avère indispensable pour aider les patients lors du sevrage.

Depuis le 16 juillet 2017, la codéine est soumise à la prescription médicale en France.

Ainsi, plusieurs molécules sont disponibles pour l'analgésie postopératoire en implantologie.

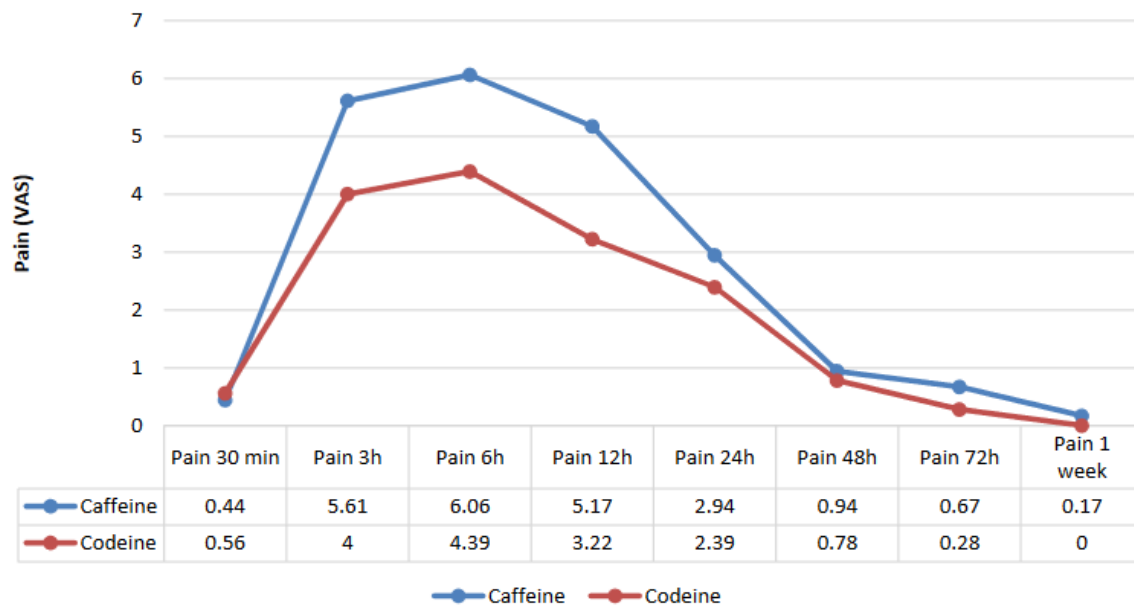
La connaissance de facteurs prédictifs de douleur concernant le patient et l'intervention doit permettre au praticien de choisir entre les différentes molécules.

Plusieurs études ont comparé l'efficacité de la codéine à d'autres traitements en implantologie et pour les avulsions de 3<sup>e</sup> molaires.

Samieirad, en 2017, compare le paracétamol + codéine au paracétamol + caféine lors de pose d'implants dentaires. Ses résultats sur 76 patients montrent une efficacité analgésique supérieure de la combinaison comportant la codéine par rapport à la combinaison avec la caféine.

Les résultats de l'étude concernant l'évolution de la douleur dans les deux groupes sont récapitulés dans le tableau 14.

Tableau 14 : Évolution de l'EVA postopératoire entre les groupes paracétamol + codéine et paracétamol + caféine<sup>117</sup>



Source : Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial », 2017.

Le groupe traité par codéine présente un pic de douleur plus faible.

Cependant la caféine présente des effets supérieurs sur l'œdème<sup>118</sup>.

Une étude en 2012 a comparé l'aspirine et le paracétamol + codéine sur 302 patients en postopératoire d'avulsion de 3<sup>èmes</sup> molaires. Ils observent une efficacité comparable en termes d'analgésie entre l'aspirine et le paracétamol + codéine<sup>119</sup>. Cependant, à une heure et deux heures postopératoires, les auteurs observent un effet statistiquement supérieur de l'aspirine par rapport au paracétamol + codéine. Cet effet est cependant si faible que cette différence disparaît par la suite.

Cependant l'activité antiagrégante de l'aspirine doit faire utiliser cette molécule avec précaution. De plus elle présente de nombreuses contre-indications comme les autres AINS.

La codéine présente une puissance analgésique comparable aux AINS en chirurgie orale.

<sup>117</sup> Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial ».

<sup>118</sup> Samieirad et al.

<sup>119</sup> Gatoulis, Voelker, et Fisher, « Assessment of the efficacy and safety profiles of aspirin and acetaminophen with codeine : results from 2 randomized, controlled trials in individuals with tension-type headache and postoperative dental pain ».

### 2.3.1.3 Douleurs persistantes et résistantes

Pour ces douleurs il est recommandé de prescrire une analgésie multimodale (AINS + Paracétamol/Codéine), ou bien des antalgiques de palier 3 en cas d'échec.

L'analgésie multimodale permet de cibler les récepteurs des différentes molécules prescrites, ce qui permet de prescrire plusieurs classes de médicaments entre eux. Les traitements sont ainsi potentialisés. Le ciblage de récepteurs différents permet d'éviter des prescriptions inefficaces par saturation de ceux-ci. Cela permet également d'éviter les effets indésirables liés au surdosage d'une seule molécule.

Il est également recommandé de rechercher des complications postopératoires pouvant être la cause de ces douleurs.

### 2.3.2 Anti-inflammatoires

La douleur en implantologie est principalement d'origine inflammatoire. Il apparaît donc comme naturel de devoir lutter contre cette composante de la douleur.

Deux types d'anti-inflammatoires peuvent être utilisés en chirurgie orale et en implantologie en particulier :

- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)
- Les glucocorticoïdes (anti-inflammatoires stéroïdiens AIS)

Les AINS sont une classe médicamenteuse comprenant de très nombreuses molécules chimiques. Leur mécanisme d'action sera détaillé dans la partie sur les antalgiques. En effet, si l'effet des AINS est supérieur au paracétamol en termes d'effet antalgique, leur effet sur les manifestations inflammatoires (œdème et trismus) est comparable au paracétamol<sup>120</sup>. De ce fait, « en chirurgie buccale, les AINS ne doivent donc pas être considérés comme des anti-inflammatoires, mais uniquement comme des antalgiques ».

Les glucocorticoïdes sont des dérivés des corticostéroïdes naturels sécrétés par les glandes surrénales. Par rapport au cortisol, leur activité anti-inflammatoire est plus importante et leur activité

---

<sup>120</sup> Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale, « Prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte ».

minéralocorticoïde est plus faible. Ils sont utilisés pour leurs actions anti-inflammatoires et immunosuppressives.

Les glucocorticoïdes agissent sur la transcription de gènes cibles, ainsi que par interaction avec des facteurs de transcription.

Ils entraînent une inhibition de tous les médiateurs solubles de l'inflammation issus de l'acide arachidonique. Leur action anti-inflammatoire s'exerce sur l'ensemble des phases tissulaires du processus inflammatoire : diminution de la vasodilatation et de la perméabilité vasculaire, ralentissement du chimiotactisme des polynucléaires neutrophiles et réduction de la phagocytose<sup>121</sup>.

Concernant leurs effets sur la diminution des manifestations inflammatoires en chirurgie implantaire<sup>122</sup> :

- Lorsque la dose journalière est suffisante, on observe une diminution de l'œdème postopératoire avec une diminution significative entre J2 et J3 mais qui ne l'est plus à J7, ce qui justifie une prescription de 72 h
- Sur les trismus, les résultats sont très divergents en fonction des études, même pour une même dose, par la même voie d'administration, ce qui rend difficile toute conclusion.

Cependant dans les deux cas, l'effet est dose-dépendant.

Concernant la prescription d'anti-inflammatoires, la Société Francophone de Médecine Buccale et Chirurgie Buccale recommande : « La prise en charge optimale des manifestations inflammatoires (douleur, œdème, trismus) repose sur l'association d'un glucocorticoïde et d'un antalgique non anti-inflammatoire (paracétamol, codéine, tramadol) »<sup>123</sup>. De plus il est indiqué que les glucocorticoïdes « en agissant sur la composante inflammatoire pourraient prévenir les douleurs neuropathiques postopératoires ». En chirurgie orale en France, les deux molécules prescrites sont principalement la prednisolone et la prednisone.

Ainsi, il apparaît qu'une prémédication par glucocorticoïdes est efficace pour la gestion, à la fois de la composante inflammatoire de la douleur nociceptive, mais aussi pour prévenir le risque d'apparition de douleurs neuropathiques.

Une inquiétude fréquente des praticiens concernant les glucocorticoïdes est leur rôle dans les infections. En effet de nombreux chirurgiens craignent une augmentation de la prévalence des infections lors des corticothérapies.

Cependant, en cure courte (inférieure à 5 jours), comme utilisée en implantologie, les corticoïdes ne semblent pas augmenter la prévalence des infections postopératoires. Il n'est donc pas recommandé

---

<sup>121</sup> Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale.

<sup>122</sup> Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale.

<sup>123</sup> Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale.



de prescrire des antibiotiques pour la seule raison que le patient est également traité par corticoïdes. La prescription d'antibiotiques doit être réservée à ses indications propres<sup>124</sup>.

En ce qui concerne l'implantologie, les glucocorticoïdes sont indiqués pour les chirurgies implantaires multiples ou les chirurgies préimplantaires, en revanche, ils ne semblent pas indiqués pour la pose d'implants unitaire<sup>125</sup>.

Une étude, parue en 2017, étudiant la douleur postopératoire après la pose d'implants dentaires, a comparé un traitement par AINS et un traitement par AINS + AIS<sup>126</sup>. Cette étude incluant 30 patients ne trouve pas de différence significative entre les deux groupes, ce qui peut suggérer une absence d'effet significatif des AIS sur la douleur postopératoire.

Enfin le moyen non médicamenteux de choix est également l'application locale de glace. Elle peut être utilisée en complément des traitements médicamenteux pour réduire l'importance de l'œdème. L'application de glace entraîne une vasoconstriction locale, une diminution de l'œdème et une diminution de la sensation douloureuse.

Cette technique ne présente pas de contre-indications et est très bien acceptée par les patients.

## 2.4 Conclusion

Les résultats de la revue de littérature montrent que la douleur après une pose d'implants est faible à modérée. Il est donc possible de recommander la prescription de paracétamol ou bien des AINS, ou associations citées dans le tableau 15, extrait des recommandations de la HAS de 2005, qui récapitule les indications des prescriptions antalgiques pour la douleur postopératoire.

Cependant, le manque de précision sur les éléments qui font passer une chirurgie implantaire d'une douleur faible à une douleur modérée voire intense dans les études rendent difficile la réalisation d'un arbre thérapeutique.

C'est l'objectif du protocole d'étude présenté ci-après de préciser ces éléments et de proposer des propositions de prescription plus précises en fonction des types d'interventions.

---

<sup>124</sup> Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale.

<sup>125</sup> González-Santana et al., « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ».

<sup>126</sup> Meta et al., « Randomized controlled trial comparing the effects of 2 analgesic drug protocols in patients who received 5 dental implants ».

Mei<sup>127</sup> observe un plus grand nombre de douleurs avec EVA>7 après des chirurgies de type augmentation osseuse, chirurgie implantaire complexe, chirurgie de traitement de péri-implantites par rapport aux 2<sup>nd</sup> temps implantaire ou pose d'implant simple, sans précision par rapport au nombre d'implants. On peut donc proposer que pour les chirurgies dites simples, une prescription de paracétamol suffise, alors que pour les chirurgies « complexes », une prescription d'antalgiques adaptés aux douleurs modérées à intenses soit préférée.

Tableau 15 : Recommandations de prescription antalgique pour la douleur postopératoire<sup>128</sup>

Douleur	Traitement	Modalités
Faible	Paracétamol	4 g/j
Modérée à intense	AINS* <i>per os</i> (propioniques, fénamates)	Limiter la durée à 72 h
	Tramadol	50 à 100 mg/4 à 6 h
	Association codéine + paracétamol	60 mg de codéine pour 1 g de paracétamol/6 h
	Association tramadol + paracétamol	T : 50 à 100 mg/4 à 6 h P : 1 g/6 h
Persistante et résistante aux antalgiques précités	Association AINS + paracétamol codéiné ou tramadol	Adapter la durée (AINS* : moins de 72 h)
	Opioïde fort	Rechercher une complication responsable de la persistance de la douleur

Source : Haute autorité de santé, « Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale : Recommandations pour la pratique clinique », 2006.

<sup>127</sup> Mei, Lee, et Yeh, « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ».

<sup>128</sup> « Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale : Recommandations pour la pratique clinique ».

## **3 : Protocole d'étude clinique sur la douleur en implantologie**

---

Dans le cadre de cette thèse, nous avons souhaité réaliser une étude clinique permettant d'évaluer la douleur ressentie par les patients en implantologie. Il nous semblait nécessaire de préciser les facteurs de douleur en implantologie dentaire.

Nous avons donc mis en place une étude pilote rétrospective sur dossier pour analyser, à l'aide d'une échelle numérique simplifiée, la douleur rapportée par les patients, ayant bénéficié de pose d'implants dentaires, à 24 h postopératoire. Cette étude pilote a malheureusement été stoppée avec les fermetures des services hospitaliers et des cabinets dentaires à cause de la pandémie du covid-19.

Nous avons également proposé un protocole d'étude prospective contrôlée randomisée pour comparer l'efficacité du paracétamol (1000 mg) comme antalgique par rapport au paracétamol codéiné (500 mg/30 mg) lors de pose d'implants dentaires.

### **3.1 Rationnel de l'étude**

Aujourd'hui, peu d'études ont observé les suites opératoires en implantologie par un questionnaire déclaratif des patients en fonction des traitements antalgiques prescrits. Ainsi, le ressenti du patient sur les suites opératoires en implantologie est peu connu.

Si de nombreuses études ont permis de mettre en évidence quels étaient les facteurs de douleurs dans les chirurgies implantaires, les études ne permettent pas de consensus sur les prescriptions d'antalgiques en postopératoire. De plus, les études concernant les facteurs de douleurs en implantologie ne parviennent pas à mettre en évidence de consensus. De nombreuses études se contredisent et il est donc difficile de comprendre le rôle de certains éléments cliniques dans la douleur ressentie par les patients.

De nombreux facteurs influencent la douleur postopératoire. Le recueil de ces facteurs, avant l'intervention, comme l'anxiété du patient vis à vis de la chirurgie, ses antécédents médicaux, l'expérience des opérateurs, ses antécédents dentaires, devrait permettre de prédire un niveau de douleur attendu en postopératoire et donc de prescrire le traitement le plus adapté.

Actuellement, les données de la littérature que nous avons recueillies dans notre revue nous permettent, certes de mettre en évidence ces facteurs comme des facteurs de douleurs, mais ils ne nous permettent pas de faire un lien direct avec un protocole d'analgésie postopératoire en particulier.

La peur de la douleur est par ailleurs un motif fréquent de nonaccès aux soins en chirurgie dentaire. Un discours éclairé et précis sur la douleur et sur les moyens de la combattre permettrait probablement à certains patients d'être rassurés sur les interventions de chirurgie implantaire.

Le rapport « Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale » de la HAS en 2005 indique que pour les douleurs modérées à intenses « ni les données de la littérature ni un accord professionnel ne permettent de privilégier une des options » entre AINS et opioïdes faibles.

Or la connaissance de ces facteurs, ainsi que leur association avec un certain degré de douleur, devraient permettre au praticien de réaliser une prescription d'antalgiques raisonnée et optimisée pour lutter efficacement contre la douleur post opératoire en implantologie.

En 2019, l'ANSM a publié un rapport inquiétant concernant l'usage des antalgiques opioïdes en France avec une augmentation des décès liés à la consommation d'opioïdes de 1,3 à 3,2 décès pour un million d'habitants, entre 2000 et 2015, avec au moins 4 décès par semaine et un doublement des troubles d'usage des antalgiques opioïdes entre 2006 et 2015.

Devant ce constat, il nous a semblé utile de réévaluer la nécessité de prescription de ces traitements, afin de les réserver aux cas dans lesquels ils sont vraiment indispensables.

De plus, l'usage des AINS de manière systématique se heurte aux nombreux effets secondaires et contre-indications de ces molécules. Ainsi chez de nombreux patients l'usage de ces molécules n'est pas recommandé.

## **3.2 Objectifs de l'étude**

L'objectif principal de l'étude est de comparer l'efficacité du paracétamol versus paracétamol + codéine, sur la douleur postopératoire à 24h, chez les patients ayant une chirurgie implantaire.

Les objectifs secondaires de l'étude sont de :

- Comparer l'efficacité du paracétamol versus paracétamol + codéine, sur la douleur postopératoire à 3 h, 6 h, 12 h et 48 h chez les patients bénéficiant d'une chirurgie d'implantologie
- Identifier les facteurs prédictifs de prescription initiale d'antalgiques insuffisante

### **3.2.1 Critère de jugement principal**

Le critère de jugement principal est une évaluation grâce à une échelle numérique simple (ENS), évaluée par le patient lui-même (autoévaluation). Cette ENS devra être évaluée à 24 h de la chirurgie implantaire.

L'HAS (2005) recommande d'assurer un suivi téléphonique systématique à J+1 des patients opérés. Ce suivi permet de s'assurer que l'ensemble des patients ont bien renseigné cette ENS.

Pour les patients des deux groupes, si la douleur n'est pas contrôlée dans les 24 premières heures, malgré la prise adéquate du traitement, il ne serait pas éthique de maintenir ce traitement (inefficace) jusqu'à l'évaluation du critère de jugement principal. Un traitement de palier antalgique supérieur leur sera alors proposé. Le niveau maximal de douleur, présent au moment de ce changement de palier, devra alors être évalué avec l'ENS, et sera considéré comme le critère de jugement principal pour ces patients.

### **3.2.2 Critères de jugements secondaires**

La douleur est également évaluée à 3 h, 6 h, 12 h et 48 h de la chirurgie implantaire, de la même manière que pour le critère de jugement principal (ENS en auto-évaluation)

Une prescription initiale d'antalgiques insuffisante sera définie comme la nécessité pour le patient, au cours des 24 heures postopératoires, de recourir à un antalgique de palier supérieur à celui initialement prescrit.

### **3.3 Critères d'inclusion**

- Age  $\geq$  18 ans
- Devant bénéficier d'une réhabilitation implantaire
- Pour laquelle une chirurgie sous anesthésie locale est prévue
- Chirurgie à type de pose d'implants simple ou multiples sur crête édentée
- Patient présentant au moins un édentement
- Patient en capacité de recevoir une information et pouvant donner son consentement libre et éclairé
- Consentement libre, éclairé et écrit pour participer à l'étude
- 

### **3.4 Critères de non-inclusion**

- Femme enceinte ou allaitante
- Patient présentant une contre-indication à la chirurgie implantaire
- Patient présentant une contre-indication à l'usage du paracétamol et/ou de codéine
- Extraction implantation immédiate
- Patient nécessitant une régénération osseuse guidée associée lors de la pose d'implant

- Patient nécessitant une technique de soulevé de sinus par voie crestale ou latérale
- Patient sous mesure de protection judiciaire
- Patient non affilié à un régime de sécurité sociale
- Barrière de la langue et difficulté de compréhension

### **3.5 Bénéfices attendus de l'étude**

Les retours des patients via le questionnaire sur les suites opératoires, associés aux éléments cliniques qui auront été recueillis en préopératoire et peropératoire, permettront de confirmer que les facteurs prédictifs de douleur lors de la pose d'implants dentaires, qui ont été choisis dans l'étude, influencent bien le ressenti des patients en postopératoire.

Par ailleurs, le recueil de ces données permettra d'évaluer à posteriori si les prescriptions d'antalgiques qui ont été réalisées étaient adaptées à la douleur du patient.

Si une relation est établie grâce à l'étude, entre certains facteurs prédictifs de douleur et un niveau de douleur précis, des recommandations plus précises concernant la prescription d'antalgiques en implantologie pourront être proposées.

Si l'intérêt des opioïdes faibles est démontré dans le traitement de la douleur des cas complexes ou associé à certains facteurs cliniques, un usage raisonné doit être recommandé.

Cette étude souhaite donc permettre l'obtention de données statistiques permettant la mise au point de recommandations précises sur l'usage des opioïdes en implantologie, permettant in fine de réduire leur usage si nécessaire.

### **3.6 Gestion des risques**

Après analyse de la littérature sur la douleur en implantologie, il apparaît que la chirurgie implantaire se classe parmi les chirurgies présentant des douleurs postopératoires faibles à modérées, voir intenses dans de très rares cas. En associant ces données avec les recommandations actuelles de prescriptions des antalgiques en chirurgie orale en France, nous avons pu établir les groupes de patients que nous souhaitons mettre en place.

Dans le cadre de cette étude, certains patients recevront en prescription postopératoire un antalgique de palier 1 (paracétamol 1000 mg), et d'autres un antalgique opioïde (association paracétamol/codéine 500/30 mg X 2).

Les groupes seront randomisés selon une table de randomisation.

Ainsi pour éviter tout risque concernant l'usage d'antalgiques opioïdes, un recueil exhaustif des antécédents médico-chirurgicaux des patients sera réalisé afin de s'assurer qu'ils ne présentent

aucune contre-indications ou intolérances à l'usage de ces médicaments, ce qui est un critère de non-inclusion.

### **3.7 Plan de l'étude**

Essai randomisé contrôlé en deux groupes parallèles, en ouvert.

Lors de la consultation implantaire, la programmation et le recueil de l'anamnèse et des éléments cliniques se feront de manière habituelle.

La première consultation aura pour but de vérifier que la pose d'implants est possible.

Lors de la consultation pré-implantaire, l'étude sera proposée aux patients remplissant les critères d'inclusion sans critère de non-inclusion. Un document écrit d'information leur sera également remis. Après délais de réflexion, le consentement du patient sera recueilli à l'écrit.

Les patients seront ensuite randomisés (1 :1) pour recevoir en traitement postopératoire immédiat : du paracétamol (aux posologies de l'AMM) ou du paracétamol + codéine (aux posologies de l'AMM). Ces deux types de prescriptions sont couramment utilisées en implantologie, et sont conformes à leurs AMM.

Pour les patients du groupe paracétamol, une ordonnance « d'urgence » leur sera également remise. En effet, en cas de douleur non contrôlée par le paracétamol seul, il est indispensable de proposer à ces patients, un antalgique de palier supérieur (codéine), afin de diminuer leur douleur. Cette ordonnance leur sera remise dans une enveloppe scellée, qu'il leur sera demandée de rapporter lors de la consultation de contrôle (réalisée dans le cadre du soin habituel). En cas d'enveloppe ouverte et/ou d'ordonnance tamponnée par une pharmacie, la prescription initiale sera considérée comme insuffisante et le critère de jugement principal devra être évalué en conséquence (cf. paragraphe critère de jugement principal). Pour les patients du groupe paracétamol + codéine, une ordonnance « d'urgence », contenant une prescription pour un pallier supérieur ne pourra pas être réalisée de la même manière, en systématique. Pour les patients de ce groupe ayant une douleur non contrôlée, ils devront, comme dans le cadre de la prise en charge habituelle, contacter un chirurgien oral du service (ligne téléphonique d'astreinte) afin de recevoir la prise en charge adaptée. Là encore, la prescription initiale sera considérée comme insuffisante.

Après avoir recueilli le motif de consultation du patient (ici la pose d'implants), le praticien collectera les antécédents médico-chirurgicaux du patient et les habitudes et addictions du patient.

L'examen clinique sera classique pour une pose d'implants :

- Exo-buccal
  - Symétrie du visage
  - Ligne du sourire
  - Sourire gingival
  - Analyse du profil
  
- Endo-buccal :
  - Pathologies de la muqueuse buccale
  - Morphotype parodontal
  - Maladie parodontale active ou stabilisée
  - Présence de plaque ou tarte
  - Mobilités dentaires
  - Lésions carieuses
  - Signes de parafonctions
  - Dents absentes à remplacer
  - Espace prothétique
  - Épaisseur de gencive kératinisée sur les sites à implanter
  - Analyse visuelle des volumes osseux disponibles en 3 dimensions
  
- Radiographique :
  - Examen par panoramique dentaire
  - Examen par Cone Beam Computed Tomography (CBCT) pré-implantaire afin d'analyser le volume osseux disponible et la position des éléments anatomiques

Un entretien avec le praticien aura lieu avant l'intervention afin de remplir les deux premières parties du questionnaire (données sociodémographiques et anxiété vis à vis de l'intervention).

Le protocole chirurgical de la pose d'implant sera le même pour tous les praticiens :

- Badigeon bétadiné et champagne stérile
- Anesthésie locale

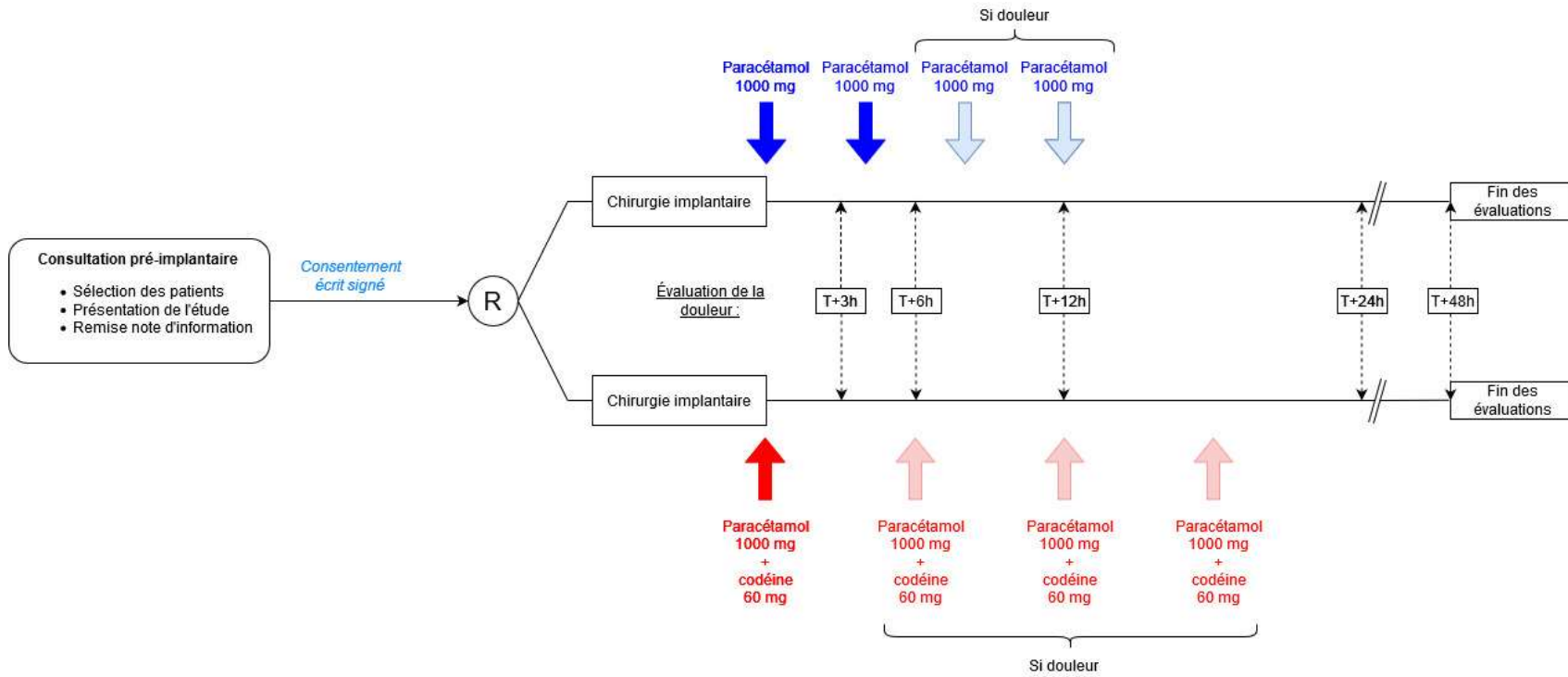


- Incision et décollement conventionnel ou technique flapless (à préciser dans le questionnaire par l'opérateur)
- Mise en place de l'implant selon les protocoles des fabricants
- Chirurgie en un ou deux temps opératoires (à préciser dans le questionnaire par l'opérateur)
- Sutures

En fin d'intervention, un entretien aura lieu avec l'opérateur afin que celui-ci donne les consignes postopératoires au patient. Il expliquera également au patient la manière de remplir le questionnaire. Une date de rendez-vous de contrôle sera fixée avec lui.

L'évaluation de l'ENS sera réalisée par les patients eux-mêmes, à l'aide d'un questionnaire papier, qui leur sera remis à la fin de leur chirurgie (cf. tableau d'annexe 2).

Figure 5 : Plan de l'étude



Source : Unité de recherche clinique CHU Kremlin-Bicêtre, 2020

Les patients devront reporter leur évaluation de la douleur, par une ENS, à 3 h, 6 h, 12 h, 24 h et 48 h de la fin de la chirurgie.

Un suivi téléphonique sera réalisé systématiquement à J+1, comme cela est recommandé dans la prise en charge habituelle, afin de s'assurer du contrôle de la douleur et du bon remplissage du questionnaire.

Les questionnaires patients, ainsi que les ordonnances de secours (groupe paracétamol) seront ensuite récupérés lors de la visite de contrôle postopératoire, réalisée et planifiée dans le cadre du suivi habituel des patients (en général, une semaine après). Ce rendez-vous sera l'occasion de recueillir les ressentis des patients sur la période postopératoire. Lors de ce rendez-vous, un contrôle de cicatrisation sera effectué.

### **3.8 Thérapeutiques utilisées pour l'étude**

Les deux groupes utilisés pour cette étude sont traités par des antalgiques ayant tous une indication (et une autorisation de mise sur le marché) dans la prise en charge des douleurs. Il ne s'agit donc pas d'utilisation hors AMM. Par ailleurs, les posologies utilisées pour cette étude sont celles qui sont recommandées dans le résumé des caractéristiques des produits. Il ne s'agit donc pas de posologies spécifiques à l'étude, ni expérimentales.

Les modalités de prises seront expliquées par les chirurgiens oraux, en insistant particulièrement sur les doses à ne pas dépasser. La ligne téléphonique d'astreinte des chirurgiens oraux pourra également être utilisée en cas de doute des patients concernant leur posologie.

Paracétamol 1000 mg per-os : 1 comprimé en postopératoire immédiat, puis un second comprimé à prendre systématiquement 6 h plus tard. En cas de douleurs persistantes, le patient pourra prendre 1 comprimé supplémentaire toutes les 6 h, sans jamais dépasser 4000 mg de paracétamol/24 h. Cette posologie est conforme à celle recommandée dans le résumé des caractéristiques du produit (RCP).

Paracétamol 500 mg + codéine 30 mg per-os : 2 comprimés en postopératoire immédiat. En cas de douleurs persistantes, le patient pourra prendre 2 comprimés supplémentaires toutes les 6h, sans jamais dépasser 4000 mg de paracétamol et 240 mg de codéine par 24 h. Cette posologie est conforme à celle recommandée dans le résumé des caractéristiques du produit (RCP).

### 3.9 Le questionnaire

Le questionnaire de l'étude a été mis au point par les auteurs de celle-ci.

Un tableau de suivi (Tableau d'annexe 2) recueille plusieurs données cliniques à plusieurs moments en postopératoire. Il est conçu de manière à être simple à comprendre pour les patients et peu contraignant à remplir afin d'éviter un mauvais suivi des consignes.

Il collecte plusieurs données cliniques permettant d'évaluer les suites postopératoires :

- La douleur recueillie par l'échelle numérique simple (ENS) (cf. figure 6)
- L'œdème
- La limitation d'ouverture buccale
- La prise d'antalgiques : le nombre de prises et les doses seront recueillis
- La fatigue ressentie par le patient
- La difficulté à s'alimenter
- Les troubles du sommeil
- La difficulté à travailler
- Les nausées ou vertiges
- Un éventuel changement de traitement antalgique avec l'ENS au moment du changement
- La survenue d'un évènement indésirable (hémorragie, signes infectieux)

Figure 6 : Échelle numérique simple d'évaluation de la douleur



Source : Coordination de l'accompagnement en soins palliatifs angevine, « Définition et échelles d'évaluation de la douleur ».

Ce tableau de suivi s'inspire du Score Child-OIDP qui a été développé pour mesurer l'impact de la santé bucco-dentaire chez les enfants. Sa validité à la population française a fait l'objet d'une étude qui s'est révélée concluante.

Ce score a initialement été développé pour mesurer la qualité de vie en relation avec la santé bucco-dentaire chez les enfants en Thaïlande.

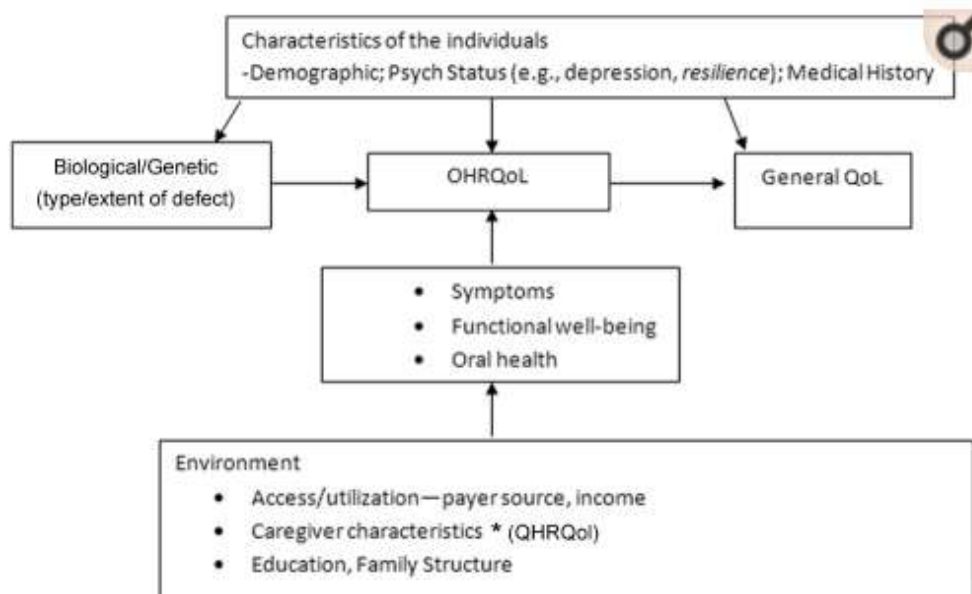
En effet, ces dernières années, de nombreuses études ont cherché à évaluer la qualité de vie en rapport avec la santé bucco-dentaire (OHRQoL, Oral Health related Quality of Life), principalement chez les enfants ou les personnes en situation socio-économique défavorable.

Le OHRQoL prend en compte l'évaluation subjective de la personne concernant sa santé bucco-dentaire, ainsi que son bien-être fonctionnel et émotionnel. L'OMS a reconnu en 2003 le QHRoL comme une part importante de son Global Oral Health Program.

La définition de la santé de l'OMS : « un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » reprend bien cet aspect multidimensionnel.

L'objectif du QHRQoL est d'adapter cet aspect multidimensionnel de la santé à la santé bucco-dentaire.

Figure 7 : Modèle théorique pour le OHRQoL<sup>129</sup>



Source : Sischo et Broder, « Oral health-related quality of life : what, why, how, and future implications », 2011.

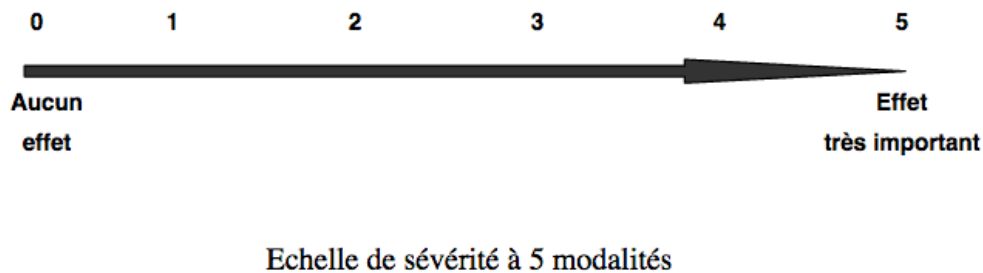
Nous avons donc choisi de nous inspirer des items du score Child-OIDP, qui est un score qui évalue le OHRQoL, dans notre étude.

Si son utilisation chez les adultes en tant que telle n'a pas fait l'objet d'études, nous nous sommes inspirés de certains items qui étaient évalués dans ce test. De plus nous avons repris le système d'évaluation de la sévérité utilisé pour ce score. Cette échelle utilise une échelle visuelle simple à 5 modalités. Cette échelle permet au patient d'indiquer l'effet ressenti du signe clinique évalué sur son bien-être. Il ne mesure donc pas directement l'œdème mais plutôt l'effet qu'en ressent le patient. En effet, il ne nous semblait pas possible de demander au patient de mesurer à son domicile, sans outils de mesure, l'œdème ou la limitation d'ouverture buccale par exemple.

Par ailleurs, cette échelle présente l'avantage de pouvoir également être utilisée sur les critères de bien-être tels que les troubles du sommeil ou la difficulté à s'alimenter.

<sup>129</sup> Sischo et Broder, « Oral health-related quality of life : what, why, how, and future implications ».

Figure 8 : Échelle de sévérité telle qu'utilisée dans le Child-OIDP



Source : Lecuyer : « Validation d'une version française d'un indicateur de qualité de vie orale : Child-OIDP », 2004.

### 3.10 Nombre de patients à inclure

L'ENS moyenne à 24 h postopératoire en implantologie a été évaluée à 2,4 (écart-type 1) chez des patients traités par codéine<sup>130</sup>. La marge de non-infériorité retenue pour cette étude est de 1.

Avec un risque alpha à 0.05, une puissance à 0.9, 25 patients par groupe seront nécessaires pour mettre en évidence la non-infériorité, si elle existe.

### 3.11 Faisabilité

Dans les deux hôpitaux retenus pour l'étude (Hôpital Henri Mondor, Créteil ; CHU Bicêtre, Kremlin Bicêtre), plusieurs internes en chirurgie orale et plusieurs Assistants Hospitalo-Universitaires ou Praticiens Hospitaliers pratiquent la pose d'implants dentaires dans leur activité quotidienne. Les patients inclus seront ceux qui se présentent aux consultations d'implantologie déjà en place dans ces structures.

L'étude sera réalisée avec la collaboration de l'Unité de Recherche Clinique (URC) du CHU de Bicêtre.

L'étude sera réalisée dans deux centres en Ile de France :

- Le service de médecine bucco-dentaire du CHU Henri Mondor à Créteil (94000)
- Le service d'odontologie du CHU Bicêtre au Kremlin Bicêtre (94270)

---

<sup>130</sup> Samieirad et al., « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries: A triple blind clinical trial ».

Le nombre de consultations ayant pour motif la pose d'implants dentaires est supérieur à 10 par semaine en cumulé dans les deux hôpitaux. En considérant les critères d'inclusion/non-inclusion, un recrutement de 4 patients par mois semble réaliste.

La durée de participation de chaque patient à l'étude sera limitée. Les patients seront inclus lors de la consultation pré-implantaire et leur participation se terminera lors de la consultation postopératoire 7 jours après l'intervention.

L'impact potentiel des résultats sera à la fois à court terme mais également à plus long terme. A court terme, elle permettra d'améliorer la prise en charge des patients devant bénéficier d'une chirurgie de pose d'implants dentaires, en diminuant les douleurs postopératoires et en limitant le risque des prescriptions.

A long terme, ces changements de prescriptions pourraient permettre de diminuer l'usage des antalgiques opioïdes et donc de réduire les risques liés à ces traitements (addictions, effets indésirables).

## Conclusion

---

L'objectif de cette thèse est d'analyser la douleur postopératoire en implantologie dentaire.

Pour cela une revue de la littérature scientifique a été réalisée, qui a permis de déterminer les courbes de douleurs postopératoires après ces interventions.

De plus, elle a permis une synthèse des facteurs prédictifs de douleur déjà connus pour ce type d'intervention.

La seconde partie de cette thèse regroupe les recommandations de prescriptions en implantologie dentaire.

Enfin, dans la troisième partie, la réalisation d'un protocole de recherche a pour objectif d'étendre encore plus les connaissances sur ce sujet, et de réévaluer les indications de prescriptions des antalgiques opioïdes en implantologie dentaire.

L'implantologie est une chirurgie en constant développement depuis maintenant plus de 40 ans.

La recherche de perfectionnement de ces chirurgies pousse les praticiens à trouver de nouvelles techniques chirurgicales, afin d'augmenter les taux de succès.

Cette recherche ne doit cependant pas faire oublier la nécessité de proposer des chirurgies atraumatiques et les moins douloureuses possibles en réalisant également des prescriptions adaptées.

Le mésusage des antalgiques opioïdes est la cause actuellement de graves problèmes de santé publique, et il est indispensable pour tous les prescripteurs de ces traitements de limiter les indications aux situations dans lesquelles elles sont vraiment nécessaires.



## Bibliographie

---

- Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ». *Médecine buccale chirurgie buccale* 17, n° 4 (2011): 334-46. <https://doi.org/10.1051/mbcb/2011138>.
- Al-Khabbaz, A., T. Griffin, et K. F. Al-Shammari. « Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants ». *Journal of periodontology* 78, n° 2 (2007): 239-46. <https://doi.org/10.1902/jop.2007.060032>.
- Bailey, E., H. Worthington, et P. Coulthard. « Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth, a Cochrane systematic review ». *British dental journal* 216, n° 8 (2014): 451-55. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.330>.
- Balaji, S. M. « Tobacco smoking and surgical healing of oral tissues : a review ». *Indian journal of dental research* 19, n° 4 (2008): 344. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.44540>.
- Beaudette, J. R., P. C. Fritz, P. J. Sullivan, A. Piccini, et W. E. Ward. « Investigation of factors that influence pain experienced and the use of pain medication following periodontal surgery ». *Journal of clinical periodontology* 45, n° 5 (2018): 578-85. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12885>.
- Bryce, G., D. I. Bomfim, et G. S. Bassi. « Pre- and post-operative management of dental implant placement. Part 1 : management of post-operative pain ». *British dental journal* 217, n° 3 (2014): 123-27. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.650>.
- Donaldson, M., G. Gizzarelli, et B. Chanpong. « Oral sedation : a primer on anxiolysis for the adult patient ». *Anesthesia progress* 54, n° 3 (2007): 118-29. [https://doi.org/10.2344/0003-3006\(2007\)54\[118:OSAPOA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2344/0003-3006(2007)54[118:OSAPOA]2.0.CO;2).
- Duyck, J., R. Roesems, M. V. Cardoso, T. Ogawa, G. D. V. Camargos, et K. Vandamme. « Effect of insertion torque on titanium implant osseointegration : an animal experimental study ». *Clinical oral implants research* 26, n° 2 (2015): 191-96. <https://doi.org/10.1111/clr.12316>.
- Edwards, R. R., A. J. Dolman, E. Michna, J. N. Katz, S. S. Nedeljkovic, D. Janfaza, Z. Isaac, M. O. Martel, R. N. Jamison, et A. D. Wasan. « Changes in pain sensitivity and pain modulation during oral opioid treatment : the impact of negative affect ». *Pain medicine* 17, n° 10 (2016): 1882-91. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw010>.
- Esposito, M., M. G. Grusovin, et H. V. Worthington. « Interventions for replacing missing teeth : antibiotics at dental implant placement to prevent complications ». *Cochrane database of systematic reviews*, n° 7 (2013). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004152.pub4>.
- Ferraiolo, D. M., et A. Veitz-Keenan. « Ibuprofen is superior to paracetamol for pain relief following third molar removal : Question : following third molar removal which analgesic is most effective ? » *Evidence-based dentistry* 15, n° 4 (2014): 106-7. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401059>.
- Fomete, B., B. D. Saheeb, et A. C. Obiadazie. « A prospective clinical evaluation of the effects of chlorhexidine, warm saline mouth washes and microbial growth on intraoral sutures ». *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 2015. <https://doi.org/10.1007/s12663-014-0666-0>.

- Gatoulis, S. C., M. Voelker, et M. Fisher. « Assessment of the efficacy and safety profiles of aspirin and acetaminophen with codeine : results from 2 randomized, controlled trials in individuals with tension-type headache and postoperative dental pain ». *Clinical therapeutics* 34, n° 1 (2012): 138-48. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2011.11.018>.
- González-Santana, H., M. Penarrocha, J. Guarinos-Carbó, et J. Balaguer-Martínez. « Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants ». *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal* 10 (2004): 258-63.
- Hashem, A. A., N. M. Claffey, et B. O'Connell. « Pain and anxiety following the placement of dental implants ». *The international journal of oral & maxillofacial implants* 21, n° 6 (2006): 943-50.
- Haute autorité de santé « Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur ». Consulté le 11 juillet 2020. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/liste\\_echelles\\_douleur\\_2019.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/liste_echelles_douleur_2019.pdf).
- Haute autorité de santé. « Preventing and managing postoperative pain in oral surgery », 2015 . Consulté le 28 septembre 2020. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/oral\\_surgery\\_qrg.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/oral_surgery_qrg.pdf).
- Haute autorité de santé « Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale : Recommandations pour la pratique clinique ». Consulté le 27 juin 2020. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/douleur\\_chirurgie\\_buccale\\_recos.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/douleur_chirurgie_buccale_recos.pdf).
- Isiordia-Espinoza, M., A. de Jesús Pozos-Guillén, et O. Aragon-Martinez. « Analgesic efficacy and safety of single-dose tramadol and non-steroidal anti-inflammatory drugs in operations on the third molars: a systematic review and meta-analysis ». *British journal of oral and maxillofacial surgery* 52, n° 9 (2014): 775-83. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2014.05.005>.
- Kamankatgan, S., A. Pimkhaokham, et S. Krisdapong. « Patient-based outcomes following surgical implant placements ». *Clinical oral implants research* 28, n° 1 (2017): 17-23. <https://doi.org/10.1111/clr.12608>.
- Karabuda, Z. C., N. Bolukbasi, A. Aral, C. Basegmez-Zeren, et T. Ozdemir. « Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery ». *Journal of periodontology* 78, n° 12 (2007): 2284-88. <https://doi.org/10.1902/jop.2007.070192>.
- Kuroi, R., H. Minakuchi, E. S. Hara, A. Kawakami, K. Maekawa, H. Okada, et T. Kuboki. « A risk factor analysis of accumulated postoperative pain and swelling sensation after dental implant surgery using a cellular phone-based real-time assessment ». *Journal of prosthodontic research* 59, n° 3 (2015): 194-98. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2015.05.003>.
- Managutti, A., S. A. Managutti, J. Patel, et N. Y. Puthanakar. « Evaluation of post-surgical bacteremia with use of povidone-iodine and chlorhexidine during mandibular third molar surgery ». *Journal of maxillofacial and oral surgery* 16, n° 4 (2017): 485-90. <https://doi.org/10.1007/s12663-016-0976-5>.
- Mei, C., F. Lee, et H. Yeh. « Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries ». *Journal of clinical periodontology* 43, n° 12 (2016): 1151-59. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12618>.

- Meta, I. F., M. Bermolen, R. Macchi, et J. Aguilar. « Randomized controlled trial comparing the effects of 2 analgesic drug protocols in patients who received 5 dental implants ». *Implant dentistry* 26, n° 3 (2017): 412-16. <https://doi.org/10.1097/ID.0000000000000544>.
- Pereira, G. M., L. O. Cota, R. P. Lima, et F. O. Costa. « Effect of preemptive analgesia with ibuprofen in the control of postoperative pain in dental implant surgeries : a randomized, triple-blind controlled clinical trial. » *Journal of clinical and experimental dentistry* 12, n° 1 (2020): 71-78. <https://doi.org/10.4317/medoral.56171>.
- Piñeiro, A., I. Tomás, J. Blanco, M. Álvarez, J. Seoane, et P. Diz. « Bacteraemia following dental implants' placement ». *Clinical oral implants research* 21, n° 9 (2010): 913-18. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.01928.x>.
- Qi, D. S., L. G. May, B. Zimmerman, P. Peng, E. Atillasoy, J. D. Brown, et S. A. Cooper. « A randomized, double-blind, placebo-controlled study of acetaminophen 1000 mg versus acetaminophen 650 mg for the treatment of postsurgical dental pain ». *Clinical therapeutics* 34, n° 12 (2012): 2247-2258.e3. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2012.11.003>.
- Samieirad, S., H. Afrasiabi, E. Tohidi, M. Qolizade, B. Shaban, M. Hashemipour, et I. Doaltian Shirvan. « Evaluation of caffeine versus codeine for pain and swelling management after implant surgeries : a triple blind clinical trial ». *Journal of cranio-maxillofacial surgery* 45, n° 10 (2017): 1614-21. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2017.06.014>.
- Shapira, J., G. Holan, E. Botzer, A. Kupietzky, A. Kupietzky, E. Tal, et A. B. Fuks. « The effectiveness of midazolam and hydroxyzine as sedative agents for young pediatric dental patients ». *ASDC journal of dentistry for children* 63, n° 6 (1996): 421-25.
- Sischo, L., et H. L. Broder. « Oral health-related quality of life : what, why, how, and future implications ». *Journal of dental research*, 2011. <https://doi.org/10.1177/0022034511399918>.
- Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale. « Prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte ». *Médecine buccale chirurgie buccale* 15 (2009): S3-5. <https://doi.org/10.1051/mbcb/2009002>.
- Tan, W. C., G. Krishnaswamy, M. M. A. Ong, et N. P. Lang. « Patient-reported outcome measures after routine periodontal and implant surgical procedures ». *Journal of clinical periodontology* 41, n° 6 (2014): 618-24. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12248>.
- Wang, M., Y. Li, J. Li, L. Fan, et H. Yu. « The risk of moderate-to-severe post-operative pain following the placement of dental implants ». *Journal of oral rehabilitation* 46, n°9 (2019):836-44. <https://doi.org/10.1111/joor.12815>.
- Wilcox, C. M., et B. Cryer. « Patterns of use and public perception of over-the-counter pain relievers : focus on nonsteroidal antiinflammatory drugs ». *The journal of rheumatology* 32, n°11 (2005):2218-24.

## Table des figures

---

Figure 1 : Flow Chart de la revue de la littérature.....	7
Figure 2 : Échelle visuelle analogique.....	9
Figure 3 : Échelle numérique simple .....	10
Figure 4 : Pyramide des paliers antalgiques.....	48
Figure 5 : Plan de l'étude.....	68
Figure 6 : Échelle numérique simple d'évaluation de la douleur .....	70
Figure 7 : Modèle théorique pour le OHRQoL.....	71
Figure 8 : Échelle de sévérité telle qu'utilisée dans le Child-OIDP .....	72

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Moment de relevé de la douleur .....	11
Tableau 2 : Évolution dans le temps de la douleur postopératoire selon les études .....	14
Tableau 3 : EVA à 24h et pic de douleur.....	15
Tableau 4 : Données démographiques relevées .....	19
Tableau 5 : Facteurs prédictifs de douleurs liés aux patients .....	20
Tableau 6 : Données liées à la chirurgie étudiées .....	24
Tableau 7 : Facteurs prédictifs de douleurs liés à l'intervention .....	26
Tableau 8 : Données liées à l'opérateur relevées .....	32
Tableau 9 : Facteurs prédictifs de douleurs liés à l'opérateur .....	33
Tableau 10 : Molécules antalgiques utilisées dans les études .....	34
Tableau 11 : Actes entraînant une bactériémie .....	43
Tableau 12 : Méta-analyse de l'AFSSAPS évaluant l'effet de l'antibiothérapie prophylactique pendant la pose d'implants .....	44
Tableau 13 : AINS présentant une AMM pour leur activité antalgique .....	52
Tableau 14 : Évolution de l'EVA postopératoire entre les groupes paracétamol + codéine et paracétamol + caféine.....	56
Tableau 15 : Recommandations de prescription antalgique pour la douleur postopératoire .....	60
.....	83

## Annexes

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de la revue de littérature

Auteur et date	Année de Publication	Type d'étude	Nombre de patients inclus dans l'étude	Temps d'évaluation	Echelle de la douleur utilisée
Al-Khabbaz	2007	Observationnelle prospective	234 patients (510 implants)	12 semaines	EVA
Beaudette	2018	Observationnelle prospective	98 patients	7j	Echelle Numérique Simple
González Santana	2004	NA	41 patients (131 implants)	7j	EVA
Hashem	2006	Observationnelle prospective	18 patients (30 implants)	6j	Echelle Numérique Simple
Kamankatgan	2015	Observationnelle prospective	85 patients	1 mois	ORHQL
Karabuda	2007	prospective double aveugle	100 patients (241 implants)	7j	EVA
Kuroi	2015	Observationnelle prospective	25	7j	Echelle Numérique Simple
Mei	2016	Observationnelle prospective	164 patients	7j	Echelle Numérique Simple
Pereira	2020	prospective triple aveugle	54 patients ( grp 1 = 27 patients, grp 2 = 27 patients) 1 implant par patient	72h	EVA
Samieirad	2017	prospective triple aveugle	76 patients (38 par groupe)	12h	EVA
Tan	2014	NA	115 patients	7j	EVA
Wang	2019	Observationnelle prospective	362 patients (563 implants)	24h	Echelle Numérique Simple

Auteur et date	Temps et moment de relevé de la douleur	Mesures espacées/ rapprochées	EVA ou ENS moyens à 24h	Plus grande douleur	Moment du pic de douleur	Facteurs prédictifs de douleurs liés aux patients																						
Al-Khabbaz	Pendant la chirurgie, 24 heures puis 1, 6 et 12 semaines	Espacées	EVA (0-10) = 1,9-2,08	EVA = 1,9-2,08	24 heures	Sexe féminin																						
Beaudette	1 fois par jour pendant 7 jours	Espacées	ENS (0-10) = 3,20 (+/-2,47)	ENS = 3,20 (+/-2,47)	24 heures	Age jeune, Anticipation de la douleur																						
González Santana	2,4,6,12,24 heures puis tous les jours pendant 7 jours	Mixte	EVA (0-10) = 1,9	EVA = 2,35	6 heures	NA																						
Hashem	1 fois par jour pendant 6 jours	Espacées	EVA (0-100) = 24 (+/-5)	EVA (0-100) = 24 (+/-5)	24 heures	Anxiété																						
Kamankatgan	Préopératoire, 2 semaines, 1 mois	Espacées	NA	NA	NA	Pas d'impact des éléments démographiques																						
Karabuda	Le jour de la chirurgie puis une fois par jour pendant 7 jours	Espacées	<table border="1"> <thead> <tr> <th>W/S Score</th> <th>Day 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Group A (N = 50)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 to 4 (n (%))</td> <td>23 (46)</td> </tr> <tr> <td>1 to 4 (n (%))</td> <td>9 (18)</td> </tr> <tr> <td>5 to 7 (n (%))</td> <td>16 (32)</td> </tr> <tr> <td>8 to 10 (n (%))</td> <td>2 (4)</td> </tr> <tr> <td>Group B (N = 50)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 to 4 (n (%))</td> <td>17 (34)</td> </tr> <tr> <td>1 to 4 (n (%))</td> <td>10 (20)</td> </tr> <tr> <td>5 to 7 (n (%))</td> <td>21 (42)</td> </tr> <tr> <td>8 to 10 (n (%))</td> <td>2 (4)</td> </tr> </tbody> </table>	W/S Score	Day 1	Group A (N = 50)		0 to 4 (n (%))	23 (46)	1 to 4 (n (%))	9 (18)	5 to 7 (n (%))	16 (32)	8 to 10 (n (%))	2 (4)	Group B (N = 50)		0 to 4 (n (%))	17 (34)	1 to 4 (n (%))	10 (20)	5 to 7 (n (%))	21 (42)	8 to 10 (n (%))	2 (4)	NA	24 heures	NA
W/S Score	Day 1																											
Group A (N = 50)																												
0 to 4 (n (%))	23 (46)																											
1 to 4 (n (%))	9 (18)																											
5 to 7 (n (%))	16 (32)																											
8 to 10 (n (%))	2 (4)																											
Group B (N = 50)																												
0 to 4 (n (%))	17 (34)																											
1 to 4 (n (%))	10 (20)																											
5 to 7 (n (%))	21 (42)																											
8 to 10 (n (%))	2 (4)																											
Kuroi	Toutes les deux heures le jour de la chirurgie puis toutes les 24 heures pendant 7 jours	Mixte	ENS (0-11) = 0,5	EVA = 0,87	6 heures	Antécédents médicaux (diabète, HTA), anxiété, qualité osseuse																						
Mei	1 fois au bout de 7 jours pour toute la semaine écoulée	Espacées	NA	EVA à 24h	24 heures	NA																						
Pereira	1,6,12,24,48,72 heures après l'intervention	Rapprochées	EVA (0-5) = 0,44 (grp ibuprofène), EVA (0-5) = 1,56 (grp placebo)	grp ibuprofène = 0,44 grp placebo = 2,22	12 heures	NA																						
Samieirad	30 minutes, 3 heures, 6 heures, 12 heures	Rapprochées	EVA (0-10) Caféine = 2,94 EVA (0-10) Codéine = 2,39	EVA (0-10) Caféine = 6,06 EVA (0-10) Codéine = 4,39	6 heures	NA																						
Tan	Jours 0,3,5,7	Espacées	NA	EVA (0-10) = 1,0 (4,0)	J 0	NA																						
Wang	Toutes les deux heures pendant 24 heures sauf la nuit	Rapprochées	NA	EVA (0-10) = 4,21	Moyenne sur 24h	Attente de douleurs, anxiété																						

<b>Auteur et date</b>	<b>Facteurs prédictifs de douleurs liés à l'intervention</b>	<b>Facteurs liés à l'opérateur</b>	<b>Antalgiques utilisés</b>
Al-Khabbaz	Nombre d'implants, greffe simultanée, usage de prothèse transitoire	Expérience du chirurgien	NA
Beaudette	Sédation	NA	ibuprofène
González Santana	Nombre d'implants	NA	ibuprofène + metamizole
Hashem	NA	NA	NA
Kamankatgan	Pas d'impact du protocole chirurgical sur la douleur. Le nombre d'implants influe sur le OHRQoL	NA	NA
Karabuda	NA	NA	Paracétamol si douleurs non soulagées par les traitements testés dans l'étude
Kuroi	Temps opératoire, Prémédication	NA	NA
Mei	temps opératoire, taille du site opéré, chirurgie complexe, quantité d'anesthésiques locaux	Expérience de l'opérateur	ibuprofène, acétaminophène
Pereira	NA	NA	Paracétamol
Samieirad	NA	NA	grp 1 = acétaminophène + caféine grp 2 = acétaminophène + codeïne
Tan	Durée de l'intervention, incision périostée	NA	NA
Wang	extraction et implantation immédiate, longueur des implants, flapless, guide chirurgical	NA	diclofenac







Vu, le Directeur de thèse

Vu, le Doyen de l'UFR d'Odontologie - Montrouge

Docteur Gaël MILLOT

Professeur Louis MAMAN

Vu, le Président d'Université de Paris

Professeur Christine CLERICI

Pour le Président et par délégation,

Le Doyen Louis MAMAN



# **Étude de la douleur postopératoire en implantologie dentaire : revue de la littérature scientifique et protocole d'étude clinique**

## **Résumé :**

Depuis l'avènement de l'implantologie dentaire dans les années 1980, cette solution de compensation des édentements est dès que possible proposée en traitement de première intention. Les implants dentaires permettent de remplacer les dents absentes par une solution fixe ou de stabiliser une prothèse amovible. L'implantologie dentaire a fait l'objet de nombreuses études cliniques qui ont accompagné la démocratisation de ce mode de traitement. La douleur fait partie des éléments cliniques particulièrement étudiés et de nombreux facteurs peuvent influencer la douleur per- et postopératoire. La gestion de la douleur durant l'intervention et en postopératoire est un élément capital pour les patients et doit être maîtrisée par les chirurgiens-dentistes et chirurgiens oraux. Des facteurs prédictifs de douleur peuvent être identifiés, c'est ce que nous analyserons au travers d'une revue systématique de la littérature scientifique sur la douleur en implantologie, afin d'évaluer la douleur rapportée par les patients suite aux interventions de chirurgie implantaire. Aujourd'hui, la surprescription d'antalgiques opioïdes est une source de problèmes de santé publique majeure dans le monde et en France. Une évaluation des indications de prescription de ces traitements semble donc nécessaire, et en particulier en chirurgie implantaire. Une revue de la littérature des recommandations actuelles concernant les prescriptions en implantologie dentaire permet de préciser les indications des traitements médicamenteux. Enfin, un protocole d'étude clinique visant à évaluer la douleur en implantologie dentaire ainsi que les facteurs pouvant influencer cette douleur est proposé. L'objectif de cette étude est de comparer l'intérêt des antalgiques de palier 2 face aux antalgiques de palier 1 après une pose d'implants dentaires. Les résultats de cette étude pourraient aider à affiner les indications de prescription de ces molécules. Ainsi, cette thèse d'exercice présente une revue systématique de la littérature et un protocole d'étude clinique sur la douleur en implantologie dentaire, afin de répondre à la question de santé publique majeure actuelle concernant les antalgiques opioïdes et de permettre une utilisation raisonnée de ces antalgiques en implantologie dentaire.

## **Discipline :**

Implantologie

## **Mots clés français (fMeSH et Rameau) :**

Littérature de revue comme sujet -- Dissertation universitaire ; Douleur postopératoire -- Dissertation universitaire ; Douleur postopératoire -- Évaluation -- Thèses et écrits académiques ; Implants dentaires -- Thèses et écrits académiques

## **English keywords (MeSH) :**

Review Literature as Topic -- Academic Dissertation ; Pain, Postoperative -- Academic Dissertation

Université de Paris  
UFR d'Odontologie - Montrouge  
1, rue Maurice Arnoux  
92120 Montrouge