

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2017

n° 27

THÈSE

Présentée pour le Diplôme d'Etat de Docteur en chirurgie dentaire
le 27 Avril 2017

par

BAUFRETON Marine
Née le 31/01/1992 à SELESTAT

Quelle technique anesthésique utiliser pour l'avulsion des 3^{èmes} molaires mandibulaires : locale ou
loco-régionale ? Étude prospective

Président : Professeur MEYER Florent

Assesseeurs : Docteur BAHI-GROSS Sophie

Docteur BOUKARI Abdessamad

Docteur RIEMENSCHNEIDER-CHILLES Sylvia

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE DE STRASBOURG

Doyen : Professeur C. TADDEI

**Doyens honoraires : Professeur R. FRANK
Professeur M. LEIZE
Professeur Y. HAIKEL**

**Professeurs émérites : Professeur W. BACON
Professeur A. FEKI
Professeur H. TENENBAUM**

Responsable des Services Administratifs : Mme F. DITZ-MOUGEL

Professeurs des Universités

V. BALL	Ingénierie Chimique, Energétique - Génie des Procédés
A. BLOCH-ZUPAN	Sciences Biologiques
F. CLAUSS	Odontologie Pédiatrique
J-L. DAVIDEAU	Parodontologie
Y. HAIKEL	Odontologie Conservatrice - Endodontie
O. HUCK	Parodontologie
M-C. MANIERE	Odontologie Pédiatrique
F. MEYER	Sciences Biologiques
M. MINOUX	Odontologie Conservatrice - Endodontie
A-M. MUSSET	Prévention - Epidémiologie - Economie de la Santé - Odontologie Légale
C. TADDEI	Prothèses
B. WALTER	Prothèses

Maîtres de Conférences

S. BAHİ-GROSS	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
L. BIGEARD	Prévention - Epidémiologie - Economie de la Santé - Odontologie Légale
Y. BOLENDER	Orthopédie Dento-Faciale
F. BORNERT	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
A. BOUKARI	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
O. ETIENNE	Prothèses
F. FIORETTI	Odontologie Conservatrice - Endodontie
M. FREYMANN	Odontologie Conservatrice - Endodontie
C-I. GROS	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique - Radiologie
R. JOERGER	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique - Radiologie
S. JUNG	Sciences Biologiques
N. LADHARI	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique - Radiologie
F. OBRY	Odontologie Pédiatrique
R. SERFATY	Odontologie Conservatrice - Endodontie
M. SOELL	Parodontologie
E. WALTMANN	Prothèses

Equipes de Recherche

N. JESSEL	INSERM / Directeur de Recherche
Ph. LAVALLE	INSERM / Directeur de Recherche
H. LESOT	CNRS / Directeur de Recherche
M-H. METZ-BOUTIGUE	INSERM / Directeur de Recherche
P. SCHAAF	UdS / Professeur des Universités / Directeur d'Unité
B. SENGER	INSERM / Directeur de Recherche

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Président, le Professeur Florent Meyer

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en ayant accepté de présider ce jury. Je vous remercie également pour toutes les connaissances que vous m'avez apporté, qu'elles soient théoriques ou cliniques.

Veillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

À Madame la Directrice, le docteur Sophie Bahi-Gross

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail mais aussi de réaliser la partie chirurgicale de cette étude clinique. Je ne pourrais vous remercier assez pour votre participation, votre implication et votre efficacité au cours de ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mes plus sincères remerciements.

À Monsieur le Docteur Abdessamad Boukari, membre du jury

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse.

Avec un sujet parlant des anesthésies, votre présence est apparue comme une évidence. C'est en effet de vous que nous tenons toutes nos connaissances sur la chimie des molécules anesthésiques
mais aussi sur les techniques.

Veillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

À Madame le Docteur Sylvia Riemenschneider-Chilles, membre du jury

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Je vous remercie également d'avoir participé aux premières réflexions quant à l'élaboration de l'étude et du questionnaire. Je vous remercie aussi pour vos conseils et votre encadrement clinique.

Veillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

À Gautier,

Tu as toujours été là pour m'encourager, me soutenir, me motiver et surtout me supporter. Depuis déjà plus de 7 ans et pour encore longtemps j'espère.

À mes parents,

Vous m'avez donné les moyens de réaliser mes projets et vous m'avez toujours soutenu, voir presque harcelé pour que je finisse cette thèse !

À mon père, merci d'être venu te faire soigner lorsque je remplaçais et que je n'avais aucun patient, tout cela pour me faire plaisir (bien que cela s'est avéré nécessaire).

À ma mère, pour m'avoir toujours fourni assez de nourriture pour pouvoir tenir pour un siège et pour ton oreille attentive.

À ma famille,

Même si vous êtes presque tous loin, je vous remercie pour votre soutien et vos encouragements.

À Carmen et Claude, Liliane et Eugène, ma future belle-famille (!?)

Pour m'avoir accueilli plus que chaleureusement dans votre famille et pour le soutien que vous m'avez toujours fourni, malgré votre aversion des dentistes !

À mes amis,

Merci de votre présence, vos conseils, toutes ces sorties, rires etc.

**À mes amis et camarades de promotions et de fac, et tout particulièrement
Alexia, Camille, Dominique, Olivia, Stéphane et Noémie, Cihan, Maxime,
Adrien, Alexandre, Eynath et Sarah,**

Merci à vous tous pour ces superbes années d'études passées à vos côtés, toutes ces galères qu'on a partagé mais aussi les fous-rires, les voyages etc. J'espère que cela continuera !

À tout le service dentaire de l'hôpital Pasteur de Colmar,

J'ai passé un été formidable à travailler à vos côtés
Et un merci tout particulier au Dr Jean Rieger qui m'a fourni une montagne de livre pour ma bibliographie !

Au Dr Guillaume Reys et son assistante Charlotte,

Merci de m'avoir autant appris

Au Dr Raoul Martin, Sandrine et Barbara,

C'est un plaisir de travailler chaque jour avec vous !

Au Dr Alexandre Berquet,

Merci d'avoir pris le temps et d'avoir accepté de remplir les questionnaires pour l'étude. Tu m'as été d'une grande aide.

Au Pr Anne-Marie Musset et au Dr Damien Offner,

Merci pour votre participation à l'élaboration de l'étude ainsi qu'à l'analyse des statistiques. Votre aide m'a été indispensable.

SOMMAIRE

Introduction	3
I. Rappels.....	5
A. Anatomie de la mandibule	5
a) La zone rétromolaire.....	7
B. Innervation de la mandibule.....	8
a) Nerf mandibulaire.....	8
b) Nerf alvéolaire inférieur	9
c) Nerf mentonnier	10
d) Nerf buccal	10
e) Nerf lingual	11
C. Indications d'avulsion.....	12
a) Les avulsions prophylactiques.....	12
b) Les avulsions curatives.....	14
D. Mécanismes d'action de la douleur.....	16
a) Définition de la douleur.....	16
b) Physiopathologie de la douleur	16
E. Mécanismes d'action des anesthésiques	20
II. Types d'anesthésies et matériel utilisé.....	23
A. Anesthésies locales.....	23
B. Anesthésies loco-régionales.....	26
C. Molécule.....	30
D. Types d'aiguilles et seringues.....	31
III. Étude clinique	35
A. Résumé.....	35
B. Introduction	36
C. Matériel et méthodes.....	36
a) Matériel.....	36
b) Méthode.....	40
1. Procédure chirurgicale.....	41
2. Les prescriptions et conseils pré et post-opératoires.....	44
3. Mesure de la douleur.....	44
4. Analyse statistique.....	46
D. Résultats.....	46
IV. Discussion.....	56
V. Conclusion.....	61

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES :

Annexe 1 : Questionnaire de l'étude

Annexe 2 : Protocole chirurgical

Annexe 3 : Formulaire d'information et de consentement

Annexe 4 : Conseils post-opératoires

Introduction

L'avulsion des troisièmes molaires est l'acte le plus fréquemment réalisé en chirurgie orale [1].

L'éruption de ces dents se fait plus tardivement que les autres, entre 17 et 25 ans. C'est également à cette période que leur avulsion est en général conseillée, lorsque les racines ne sont pas entièrement formées, facilitant le travail du chirurgien et limitant les risques de lésion nerveuse.

La prévalence de l'inclusion de ces dents est en augmentation, entraînant des complications telles que les péricoronarites ou des dents enclavées.

De ce fait, nous sommes fréquemment amenés à les avulser.

Même si les résultats des études divergent quant au type de complications [2], [3] ; l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires est un acte à haut risque de complications, quelles qu'en soient la gravité. Une étude rétrospective a d'ailleurs montré que les troisièmes molaires nécessitant une ostéotomie et une fragmentation de la dent avaient le plus haut risque de complications [3].

Pour ce travail, nous nous sommes donc intéressés spécifiquement à la technique anesthésique à utiliser afin de rendre l'intervention et les suites opératoires immédiates les moins douloureuses possibles pour le patient. Nous avons donc utilisé comme modèle une étude similaire, menée par Al-Delayme sur les troisièmes molaires maxillaires [4] .

Il existe différents types d'anesthésies, les anesthésies locales (AL) et loco-régionales (ALR).

Pour notre étude, nous avons choisi de comparer l'anesthésie loco-régionale dite à l'épine de Spix (aussi appelée anesthésie tronculaire) avec l'anesthésie locale du sac péricoronaire de la troisième molaire mandibulaire.

Le choix de comparer ces deux techniques a pour but de mettre en évidence la méthode d'anesthésie qui convient le mieux à la fois au patient (pour limiter la douleur) et au praticien (pour lui permettre d'intervenir sans occasionner un stress chez le patient, ni nécessité de réinjecter, avec un silence opératoire total).

Dans cet optique, nous avons réalisé une étude prospective, sur 135 patients mais seuls 114 ont été retenus. L'étude a consisté en l'enregistrement de la douleur ressentie par le patient avec une échelle EVA à trois temps différents : lors de l'injection, pendant l'intervention et 15 min après l'intervention.

Les patients nous jugent sur notre habilité à ne pas faire mal et à réaliser des anesthésies sans douleurs. Il convient donc à l'heure actuelle, avec tous les moyens mis à notre disposition de prodiguer des soins sans douleurs.

I. Rappels

A. Anatomie de la mandibule

La mandibule est un os mobile de la face, elle s'articule avec le crâne par l'intermédiaire des articulations temporo-mandibulaires.

La mandibule est un os impair et symétrique, elle constitue à elle seul le tiers inférieur du squelette de la face.

Elle est constituée de trois parties : le corps, et les deux branches montantes [5] (figure 1).



Figure 1 : Mandibule humaine sèche en vue frontale, latérale gauche et supérieure [6]

Le corps, qui supporte l'arcade dentaire inférieure, est en forme de fer à cheval dont la face antérieure est convexe et la face postérieure concave. Il est constitué dans sa partie supérieure par de l'os alvéolaire dans lequel s'implantent les dents, sa partie inférieure, elle est constituée par l'os basilaire qui est plus compact et donc plus dur.

La face antérieure ou externe du corps présente entre les apex des deux prémolaires, le trou mentonnier, émergence du nerf mentonnier (figure 2).

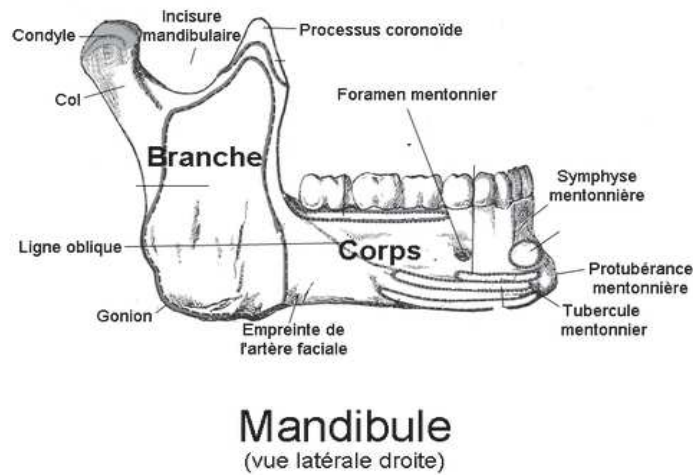


Figure 2 : Mandibule vue latérale droite [7]

Les branches montantes sont au nombre de deux, une droite et une gauche. Elles sont de forme rectangulaire, légèrement inclinées vers l'arrière.

Sur la face interne on va trouver une saillie rectangulaire appelée épine de Spix ou lingula (figure 3) au niveau de laquelle se situe le foramen mandibulaire d'où va émerger le nerf mandibulaire.

Contrairement au maxillaire qui est un os peu corticalisé, donc peu dense ; la mandibule elle, dispose d'une corticale très épaisse et dure qui rend l'efficacité de l'anesthésie para-apicale aléatoire. C'est pourquoi, d'autres techniques anesthésiques ont été mises au point pour réaliser des anesthésies efficaces dans les secteurs molaires à la mandibule.

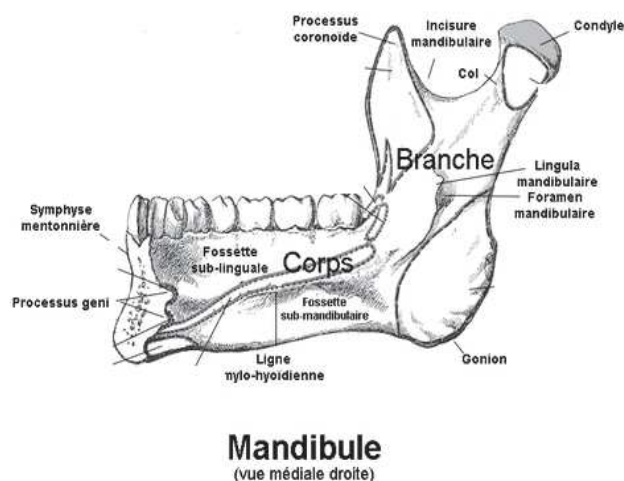


Figure 3 : Mandibule vue médiale droite [7]

a) La zone rétromolaire

La zone qui nous intéresse plus particulièrement est la zone rétromolaire, car c'est dans cette zone qu'on retrouve la troisième molaire mandibulaire.

Ce triangle rétromolaire aussi appelé fossette rétroalvéolaire, est une zone recouverte d'un tissu gingival très adhérent car riche en fibres de collagène.

On peut décrire cette zone comme un triangle dont la base est constituée par la zone distale de la deuxième molaire mandibulaire et le bord alvéolaire. Les bords du triangle sont formés par la crête buccinatrice en dehors et par la lèvre latérale de la crête temporale en dedans. Le sommet du triangle est prolongé par la crête temporale (figure 4).

En fonction de la taille de ce triangle, la troisième molaire mandibulaire dispose de plus ou moins de place pour faire ou non son éruption [8].

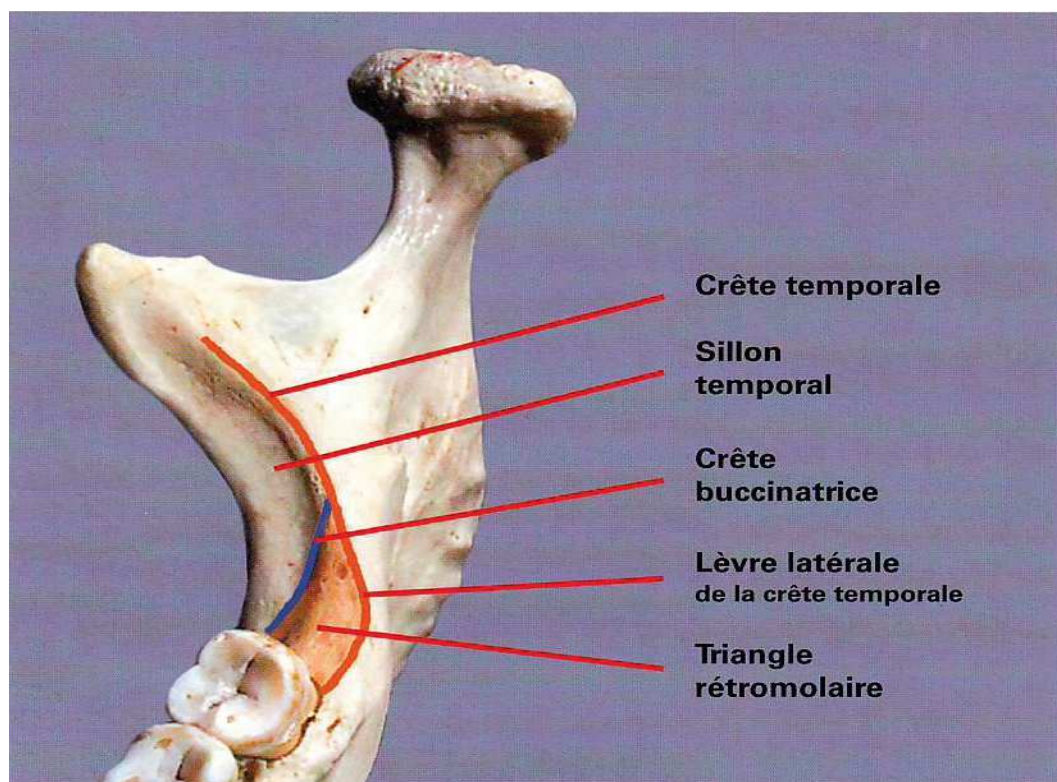


Figure 4 : Anatomie de la zone rétromolaire [8]

B. Innervation de la mandibule

a) Nerf mandibulaire

Il s'agit de la plus grosse branche terminale du nerf trijumeau. C'est un nerf mixte, à la fois sensitif et moteur. Le nerf mandibulaire se divise à sa sortie du foramen oval en deux branches principales à savoir le tronc terminal antérieur qui va donner des branches motrices pour les muscles masticateurs et une branche sensitive qui correspond au nerf buccal (figure 5). Le tronc terminal postérieur qui va innerver de façon motrice, les muscles tenseur du voile, ptérygoïdien médial et tenseur du tympan. Le tronc terminal postérieur va aussi donner d'autres rameaux : le nerf mylo-hyoïdien pour le muscle mylo-hyoïdien et le ventre antérieur du muscle digastrique qu'il va innerver de façon motrice, ainsi que trois nerfs sensitifs : le nerf auriculo-temporal, le nerf lingual et le nerf alvéolaire inférieur [9]–[11].

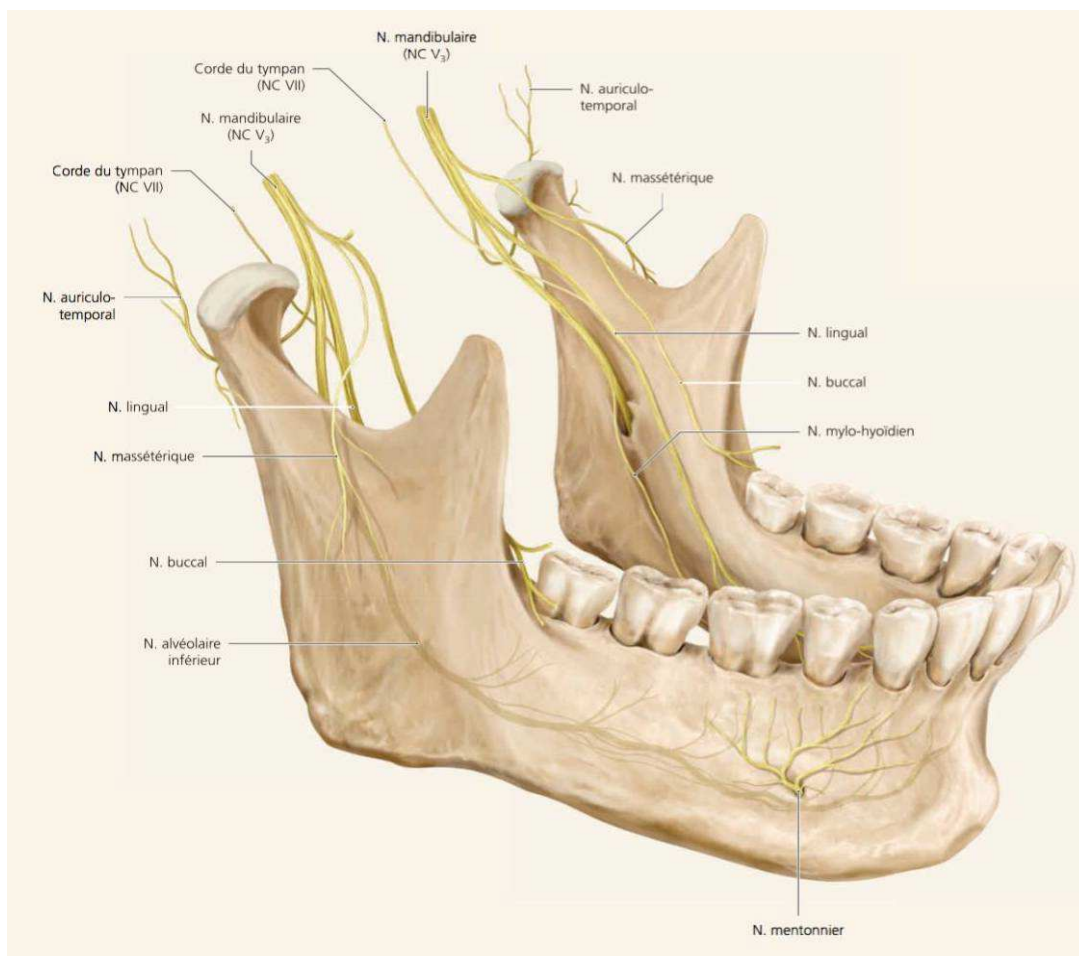


Figure 5 : Le nerf mandibulaire et ses différentes branches, vue antérolatérale à 15° [12]

b) Nerf alvéolaire inférieur

Le nerf alvéolaire inférieur est la branche sensitive principale du tronc terminal postérieur du nerf mandibulaire. Il pénètre dans la mandibule par l'orifice du canal mandibulaire qui se situe en arrière et en dessous de la lingula aussi appelée épine de Spix. La lingula est une saillie osseuse qui parfois si elle est de taille importante, peut masquer le foramen (figure 6).

Le nerf alvéolaire inférieur, juste avant de pénétrer dans le foramen mandibulaire, va donner le nerf mylo-hyoïdien, puis dans la région des prémolaires il va donner deux branches : le nerf mentonnier qui représente la branche externe et le nerf incisif qui est la branche interne [9].

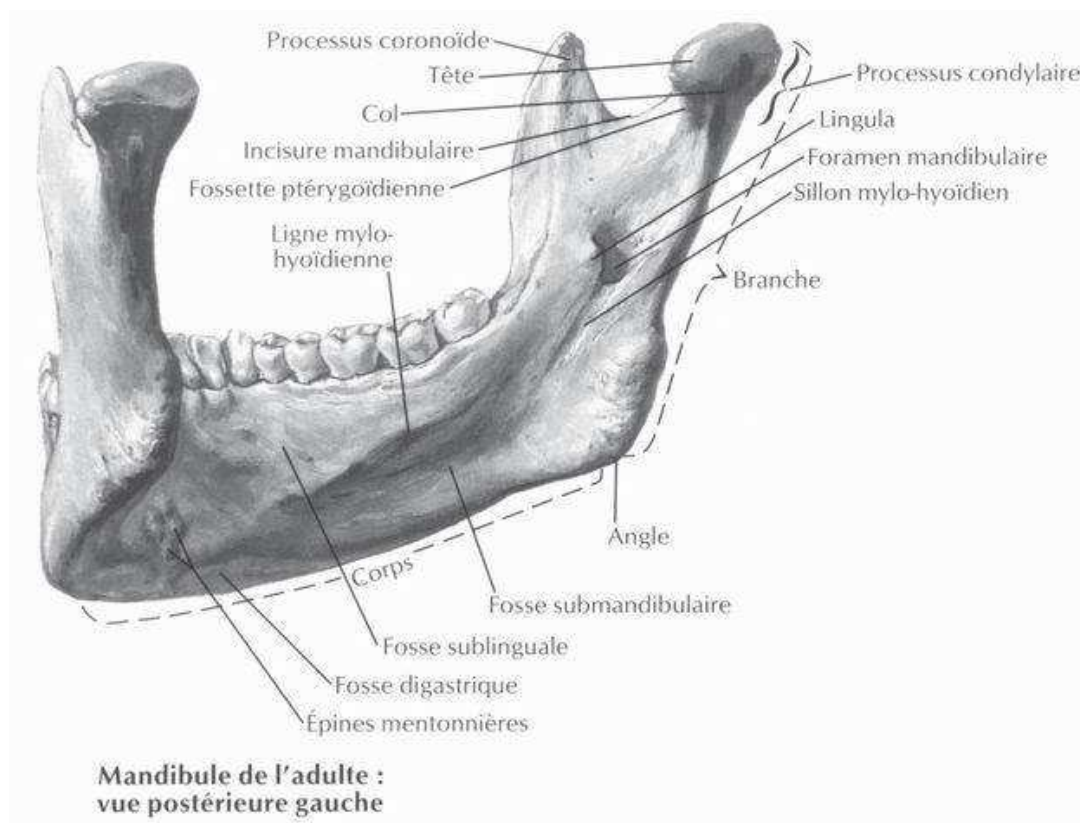


Figure 6 : Localisation du foramen mandibulaire et de l'épine de Spix (Lingula) sur une vue postérieure gauche de la mandibule d'après Netter [13]

c) Nerf mentonnier

Il émerge du foramen mentonnier entre les apex de la première et deuxième prémolaires mandibulaires et vient innervier de façon sensitive la muqueuse, la lèvre inférieure et la peau (figure 7).

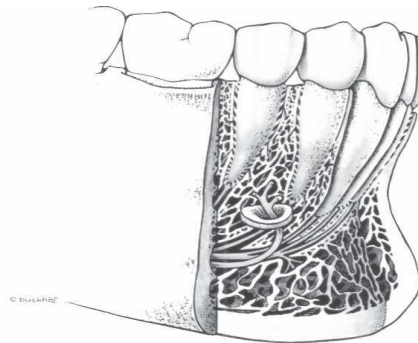


Figure 7 : Innervation des prémolaires et des incisives par le nerf mentonnier [14]

d) Nerf buccal

Le nerf buccal est issu du nerf temporo-buccal. Il chemine sur la face profonde du tendon du muscle temporal pour ensuite atteindre la face externe du muscle buccinateur [8] (figure 8). L'anesthésie du nerf buccal doit donc être effectuée à proximité du muscle buccinateur pour être efficace.

Sous le prolongement latéral de l'aponévrose buccinatrice, le nerf buccal se divise lui aussi en deux branches : la branche externe qui va innervier la peau de la région massétérine à l'exception de l'angle de la mandibule innervé par le nerf grand auriculaire ; et la branche interne qui va innervier le muscle buccinateur et la gencive vestibulaire au niveau des molaires mandibulaires.

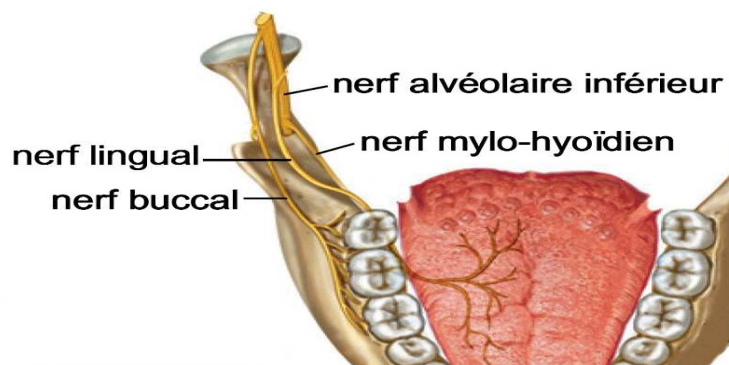


Figure 8 : Trajet des nerfs buccal, lingual, mylo-hyoïdien et du nerf alvéolaire inférieur [13]

L'anesthésie du nerf buccal est indispensable pour réaliser une chirurgie en secteur postérieur à la mandibule, car elle permet d'anesthésier le vestibule au niveau des molaires. Elle permet donc la réalisation d'incision et de lambeaux qui sont nécessaires à l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires incluses.

e) **Nerf lingual**

Le nerf lingual suit le trajet du nerf mandibulaire mais il ne pénètre pas dans le foramen mandibulaire, il passe en avant de la lingula, puis pénètre dans la gencive linguale en dessous du bord interne du triangle rétromolaire (figure 9) [8].

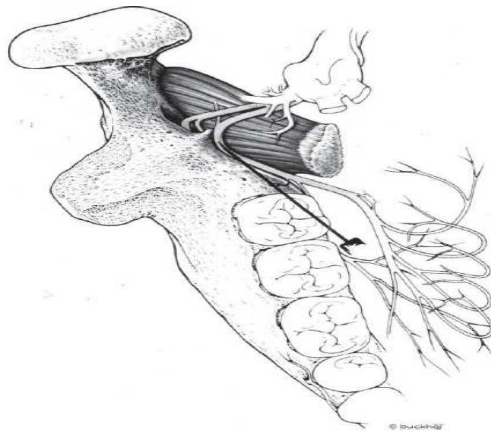


Figure 9 : Trajet du nerf lingual, vue supérieure [14]

Ce nerf est généralement anesthésié en même temps que le nerf alvéolaire inférieur, parfois même lorsque l'anesthésie loco-régionale a échouée. Il peut également être anesthésié directement au niveau de la muqueuse linguale; dans le cas des dents de sagesse mandibulaires il faut anesthésier au fond du sillon gingivolingual, entre la gencive de la crête rétromolaire et la base de la langue.

Cependant la situation de ce nerf est variable. D'après une étude menée par Kiesselbach en 1984, le nerf lingual est dans 62% des cas adhérent à l'os alvéolaire du côté lingual. Il peut également se situer au dessus du rebord alvéolaire ou au même niveau que celui-ci (17,6% des cas), ou se trouver au niveau de la face occlusale de la troisième molaire (4,6% des cas) [15].

Le trajet de ce nerf est donc assez aléatoire, il faut donc être vigilant lors des actes chirurgicaux pour ne pas le léser ou le sectionner, sinon il s'ensuit une perte de la sensibilité de la langue du côté de la lésion.

C. Indications d'avulsion

a) Les avulsions prophylactiques

L'avulsion prophylactique se définit comme l'avulsion d'une dent (ici dent de sagesse mandibulaire) avant qu'il n'y ait de symptômes annonciateurs d'une pathologie. Les germectomies en font partie, de même que les avulsions à indications d'orthodontie : avulsion du germe de la troisième molaire afin de réaliser la luxation et débloquer une deuxième molaire dont l'éruption était compromise par exemple ou pour éviter les encombrements antérieurs. Mais l'encombrement post-thérapeutique orthodontique n'est pas le seul fait de la poussée des troisièmes molaires mandibulaires, il est principalement lié à la croissance tardive et de la rotation antérieure de la mandibule ainsi qu'au tonus musculaire de la sangle labio-mentonnière [8].

On peut également mentionner, les avulsions pour raisons prothétiques sur la deuxième molaire qui nécessitent le retrait de la troisième molaire par exemple, ou une selle postérieure mobile qui nécessite d'être stabilisée. D'autres raisons sont la prévention des infections focales et la préparation à une irradiation de la mandibule ou des zones oropharyngées à proximité, la prévention du risque de fracture de la mandibule. Les avulsions des troisièmes molaires maxillaires et/ou mandibulaires sont également fréquemment réalisées dans les cas de chirurgie orthognathique (que se soit avant la chirurgie ou lors de celle-ci), en cas d'évolution défavorable (angle de 60° ou plus entre la face occlusale de la deuxième molaire et la face occlusale de la troisième molaire), en cas d'absence de l'antagoniste s'il n'y a pas d'occlusion, la dent n'est alors pas fonctionnelle et le risque d'égression ainsi que de carie et problème articulaire est important [16].

En 1979, le National Institutes of Health (NIH) a tenu une conférence concernant l'avulsion des troisième molaires et a proposé quelques recommandations concernant les indications d'avulsions. L'avulsion a été recommandée en cas d'infection (péricoronarites à répétitions), de lésion carieuse non restaurable, de kyste ou tumeur et en cas de destruction des tissus dentaires ou osseux adjacents [17]. Mais cette conférence ne tient pas lieu de consensus, il s'agissait d'une prise de décision temporaire avant d'avoir plus d'informations.

En 1999, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) a, elle aussi établi un rapport concernant les indications d'avulsion des troisièmes molaires [18]. Ce rapport a consisté en une analyse détaillée de la littérature. Les conclusions qui en découlent ne changent pas par rapport à celles énoncées par le NIH en 1979, si ce n'est que l'ANAES s'oppose aux avulsions prophylactiques car il n'y a pas assez de données pour les justifier et propose donc à la place une surveillance. Tout comme la NIH, l'ANAES propose la réalisation d'études pour approfondir la question.

En 2000, le National Institute for Health and Care Excellence (NICE) donne également comme indications d'avulser uniquement des dents symptomatiques et préconise la surveillance pour les dents incluses non pathologiques [19].

Pour une aide à la prise de décision, certains auteurs ont créé un arbre décisionnel, mais il en est ressorti qu'il était beaucoup trop chronophage d'utiliser un tel système pour chaque patient et que la démarche était trop fastidieuse. En effet, pour prendre une décision il faudrait pouvoir anticiper l'évolution de la dent, le risque infectieux, carieux, or ceci n'est pas possible. On ne peut que supposer le devenir d'une dent, mais on ne pourra pas le prédire avec certitude. C'est pourquoi, ils en ont conclu que c'est par ses connaissances et sa pratique, en pesant les avantages et inconvénients que le chirurgien-dentiste doit prendre la décision d'avulser ou non une troisième molaire. D'après eux, il semblerait que le résultat d'une avulsion pour une cause pathologique serait moins favorable qu'une avulsion plus précoce avant développement d'une pathologie [20].

Cependant, à l'heure actuelle il n'existe toujours pas de consensus et l'opinion des auteurs diverge, entre ceux qui sont pour l'avulsion prophylactique et ceux qui préfèrent la surveillance active pour tenter de prévenir l'apparition de symptômes [21].

La conservation des troisièmes molaires mandibulaires peut se révéler intéressante pour réaliser une prothèse ou dans le cadre orthodontique si des avulsions de dents saines ont dû être réalisées par exemple. C'est pourquoi, éliminer le germe avant vers l'âge entre 14 et 18 ans pourrait être intéressant, mais le faire de façon systématique pourrait nuire au potentiel usage ultérieur de ces dents de sagesse [8].

De nos jours, les dents de sagesse sont dans l'esprit des patients liées à la douleur et aux difficultés de nettoyage (carie ou péricoronarite entre autres) et à une intervention chirurgicale elle aussi douloureuse, donc la question de l'avulsion ou la conservation de ces dents reste entière.

Mais il a été montré, que l'avulsion des troisièmes molaires qu'elles soient symptomatiques ou asymptomatiques entraînait une amélioration de l'indice de plaque et de l'indice gingival et donc une meilleure santé parodontale comparée à la présence d'une troisième molaire en éruption partielle [22].

b) Les avulsions curatives

Les avulsions curatives comprennent : les avulsions pour raison infectieuse, tumorale, neurologique, mécanique. Elles ont pour but l'avulsion de la dent uniquement si celle-ci est symptomatique ou la cause d'une pathologie.

Commençons par les indications pour raison inflammatoire et infectieuse. Il y a tout d'abord l'atteinte carieuse soit de la troisième molaire mandibulaire, soit de la deuxième molaire mandibulaire liée à une malposition de la dent de sagesse, ou la résorption radiculaire de la deuxième molaire [16]. Le problème de malposition de la troisième molaire, entraîne une difficulté au brossage et une accumulation de plaque dentaire, en plus de sa position très postérieure en bouche, ce qui favorise le développement des caries dentaires. Face à la lésion carieuse, plusieurs options sont envisageables :

- 1) Il est possible de réaliser un soin efficace et pérenne et à ce moment là on choisira la conservation.
- 2) Il faut réaliser le traitement endodontique car la carie est trop profonde à ce moment là soit la réalisation du traitement dans de bonnes conditions et le passage des instruments sont possibles, soit l'avulsion est indiquée.
- 3) En cas de lésion carieuse sur la deuxième molaire mandibulaire liée à la dent de sagesse, il est nécessaire de réaliser l'avulsion de la troisième molaire pour réaliser le soin sur la deuxième molaire si cela est possible.

L'avulsion de la troisième molaire doit également être réalisée, si la malposition de celle-ci (le plus souvent la mésio-version, entraîne une lyse osseuse et une mobilité de la deuxième molaire, dans le cas où la situation ne peut être stabilisée par un traitement parodontal et si le nettoyage par le patient n'est pas possible. En cas de communication du sac péri-coronaire avec la cavité buccale, il est possible que des péri-coronarites surviennent (le plus souvent entre 17 et 25 ans). Celles-ci peuvent être congestives et sont alors traitées par antalgiques et antiseptiques, mais s'il y a récurrence de la pathologie et un manque de place alors l'avulsion sera préconisée [23]. En cas d'épisode de péri-coronarite suppurée, le traitement consiste en l'administration d'antibiotiques, antalgiques et antiseptiques puis avulsion de la dent. La présence de kyste dentigère ou marginal, indique l'avulsion de la dent causale afin de préserver l'os environnant. La découverte de ces kystes est souvent fortuite lors de la réalisation d'une radiographie ou en cas de complication infectieuse [24].

Ensuite nous avons les indications d'avulsion pour cause de pathologie tumorale : les améloblastomes et les kystes. Comme pour les kystes mentionnés ci-dessus, la découverte de ces pathologies est souvent fortuite mais elles nécessitent l'avulsion de la dent ainsi qu'un examen anatomopathologique.

Dans le cas d'otalgies et de névralgies, parfois les dents de sagesse sont mises en cause, qu'elles soient mandibulaires ou maxillaires [11]. Mais leur responsabilité dans ces douleurs est controversée et souvent le résultat d'un diagnostic d'élimination. Avant de réaliser l'avulsion, il faudra donc s'assurer d'avoir éliminé les autres causes possibles lors d'une consultation par un spécialiste ORL ou neurologue. Seulement à ce moment là, l'avulsion sera envisagée et une évolution de la douleur sera mise en place.

La présence de troubles de l'articulation temporo-mandibulaire est parfois incriminée à une dent de sagesse mandibulaire retenue. Cependant il n'existe pas de preuve scientifique démontrant la relation entre la présence d'une troisième molaire mandibulaire retenue et un trouble de l'articulation temporo-mandibulaire. Mais, la pression d'éruption peut entraîner des modifications occlusales qui peuvent être à l'origine de ces troubles. C'est pourquoi, en l'absence de cause liée aux troubles des articulations temporo-mandibulaires, les troisièmes molaires mandibulaires retenues en mésio-version seront alors extraites [25].

Cependant il faut garder à l'esprit que la pathologie peut être présente sans qu'il n'y ait de symptômes pour autant (carie asymptomatique ou perte d'attache parodontale, présence d'une lésion kystique ou tumorale) [21], c'est pourquoi il faut instaurer une surveillance active et régulière si l'on décide de garder une dent de sagesse incluse, car même si l'évolution d'un processus tumoral en lésion maligne est faible, cela reste une possibilité.

D. Mécanismes d'action de la douleur

a) Définition de la douleur

La douleur est définie officiellement par l'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes » [26].

b) Physiopathologie de la douleur

La douleur est engendrée par un stimulus douloureux qui peut être mécanique, thermique, électrique, chimique. La sensation de douleur ressentie par le patient est soit liée à une libération de substances chimiques telles que l'histamine, la bradykinine, l'acide lactique, la sérotonine ou encore les prostaglandines, la substance P, le glutamate (figure 10) [27]; soit elle est liée à un abaissement du seuil douloureux, c'est ce qu'on appelle l'hyperalgésie primaire.

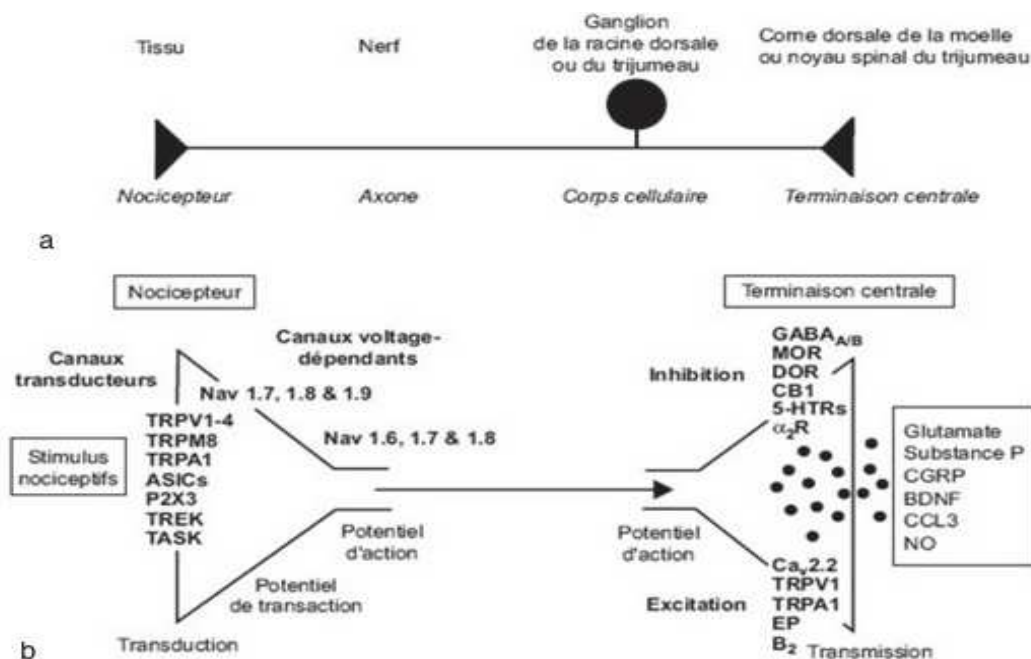


Figure 10 : Schéma d'un neurone : (a) cheminement de l'influx nociceptif du tissu vers le système nerveux central, (b) libération de modulateurs et molécules de signalisation après un stimulus nociceptif [27]

Ces stimulus douloureux sont perçus par des récepteurs nociceptifs qui sont les terminaisons de fibres nerveuses des neurones sensitifs non myélinisés. Il en existe deux types : A δ qui sont des mécanonocicepteurs et qui répondent donc aux stimulations mécaniques, et les récepteurs C polymodaux qui répondent à tous les types de stimulation.

Il existe au niveau de ces récepteurs un seuil d'excitabilité qui est assez élevé afin de permettre un premier contrôle de la douleur, cela permet d'éviter de ressentir des douleurs lors de stimuli de faible intensité [9].

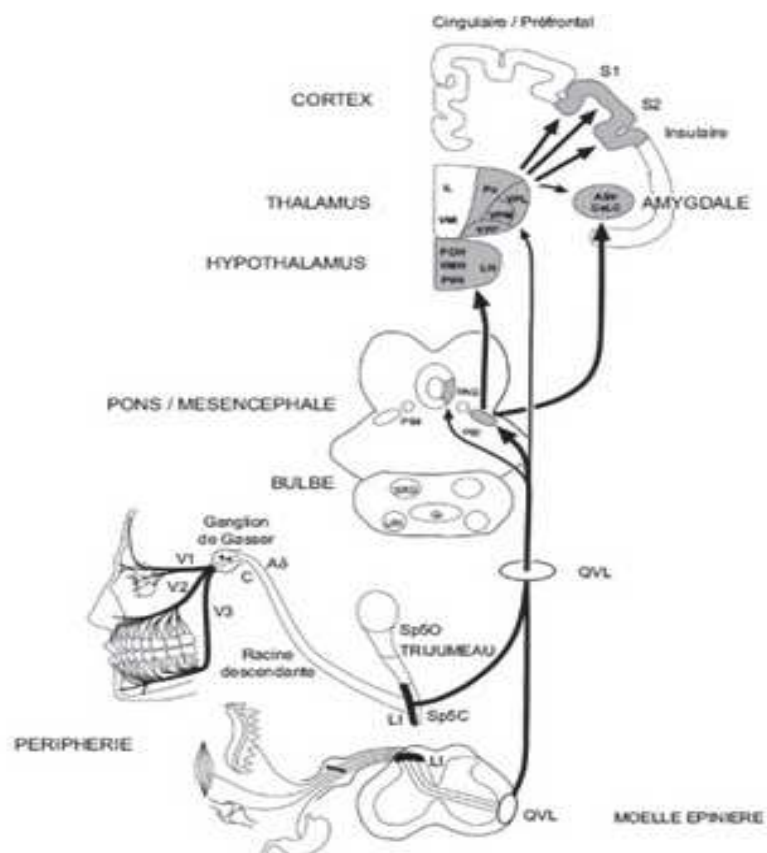
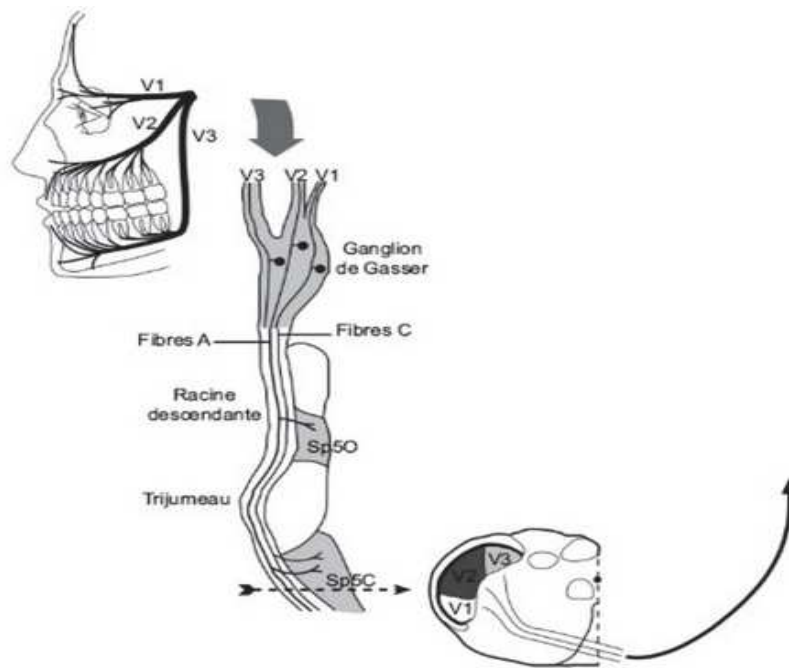
La transmission de la douleur à la moelle épinière, se fait par la corne postérieure de celle-ci par l'intermédiaire de trois types de fibres nerveuses (figure 11). Il y a les fibres A α qui ont le plus gros diamètre (6-17 μ m), elles sont myélinisées et possèdent une vitesse de conduction élevée (30-100 m/s). Elles assurent la sensibilité proprioceptive ainsi que le tact épicritique.

Les deux autres types de fibres A δ et C ont une vitesse de conduction plus lente que les fibres A α , respectivement 12-30 m/s et 0,5-2 m/s et ont un diamètre également plus faible que les fibres A α , 1-5 μ m pour les fibres A δ et 0,4-1,5 μ m pour les fibres C.

Les fibres A δ sont peu myélinisées, elles transmettent la douleur précise et localisée.

Les fibres C ne sont quant à elles, pas myélinisées, elles véhiculent les douleurs diffuses et tardives.

Ces fibres transmettent donc les stimulus selon leur intensité. Une faible stimulation, purement tactile sera transmise par les fibres A α alors qu'une stimulation plus intense sera d'abord transmise par les fibres A δ puis par les fibres C si la stimulation dure et se fait encore plus intense. La douleur sera donc transmise par les fibres A δ et C qui sont de plus petits diamètres et à conduction plus lente. Les fibres A δ et C ne sont cependant pas uniquement vectrices de la douleur, elles transmettent aussi des influx d'origine mécanique et thermique, et les fibres C ont également une fonction plurisensitive [27].



Après le passage dans la corne postérieure de la moelle épinière via deux neurones passant dans les faisceaux néospinothalamique, paléo-spino-réticulo-thalamique puis paléospinothalamique, le troisième neurone va aller du thalamus vers les centres de terminaison des voies de la douleur (figure 12) :

- le cortex frontal qui va donner le caractère douloureux à la sensation.
- le cortex pariétal qui va permettre de localiser la douleur.
- l'hypothalamus qui entraîne les réactions neuro-végétatives : changement de la fréquence cardiaque, respiratoire, l'apparition d'une horripilation ou encore une tension des muscles lisses).
- le système limbique qui va traduire la composante émotionnelle associée à la douleur, elle va être influencée par les valeurs culturelles, l'anxiété et les expériences antérieures. [9], [14], [28].

E. Mécanismes d'action des anesthésiques

Les anesthésiques locaux agissent sur les fibres nerveuses en bloquant le potentiel de conduction des fibres nerveuses [29].

Le nerf fonctionne grâce à une différence de potentiel entre l'intérieur de la cellule et au niveau de la membrane externe de celle-ci.

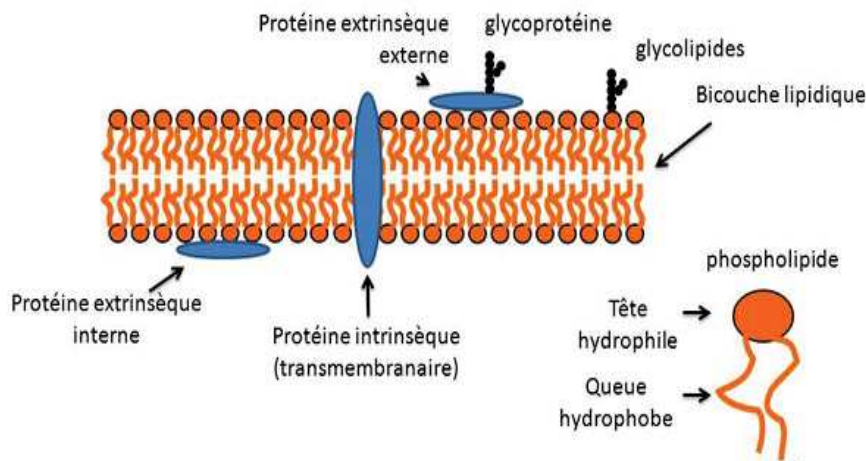


Figure 13 : Modèle de la membrane plasmique de Singer et Nicolson 1972 [30]

La cellule est entourée d'une membrane plasmique qui est composée d'une bicouche lipidique ainsi que de glycoprotéines (figure 13). L'organisation de la bicouche lipidique est faite de telle sorte à créer une barrière imperméable aux molécules d'eau et aux électrolytes (ions, acides aminés, protéines etc), toutes ces molécules sont hydrophiles et ne peuvent ainsi donc passer la barrière lipidique qui est hydrophobe. Les glycoprotéines présentes de façon aléatoire sur cette membrane plasmique, vont avoir deux rôles spécifiques :

- le passage (entrée ou sortie) des molécules non lipophiles de petites taille (il s'agit par exemple des ions sodium dans notre cas), elles s'apparentent à des canaux,
- la transmission d'un signal par les molécules non lipophiles de grande taille, afin de provoquer une réponse physiologique. En effet les molécules de grande taille ne vont pas pouvoir pénétrer dans la cellule mais elles vont se coupler à une glycoprotéine de la membrane plasmique qui va servir de récepteur et transmettre un signal intra-cellulaire ou activer des canaux à la surface de la membrane (par exemple l'acétylcholine ou la noradrénaline) [9].

Lorsqu'un nerf est stimulé, il va se produire une dépolarisation au niveau de cette membrane, et les ions sodium vont pénétrer par les canaux sodiques dans la cellule nerveuse. Les anesthésiques locaux vont agir à ce niveau et bloquer le flux de sodium entrant (figure 14). Dans la phase de repolarisation, pour un retour à l'état de repos, se sont les ions potassium qui vont entrer en jeu [31], [32].

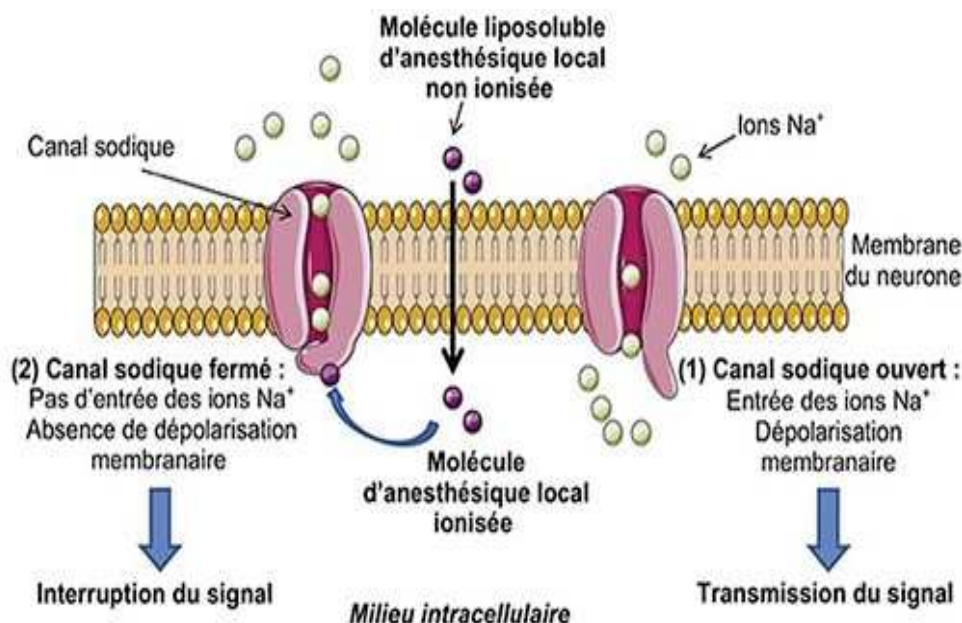


Figure 14 : Mécanisme d'action des anesthésiques locaux [31]

Le blocage des ions sodium par les anesthésiques locaux est réversible [31].

Trois variables principales vont conditionner les propriétés des molécules anesthésiques : le pKa, la liposolubilité et la liaison aux protéines. Ainsi en fonction de ces propriétés, la molécule aura un temps de latence, une durée d'action, une puissance et une toxicité spécifiques [33]. Le choix de la molécule à utiliser se fera en fonction de l'intervention à réaliser.

Les anesthésiques sont classés en trois catégories : les éthers (qui ne sont plus utilisés en injection), les amides et les esters.

Les amino-esters ne sont plus utilisés en odontologie, en injection, à cause de leurs effets indésirables (allergie) mais aussi car de nouvelles molécules plus performantes ont émergé. Le chef de file de cette famille est la procaine. Il y a cependant encore un cas où elle est utilisée : les patients atteints de porphyrie hépatique, mais l'adjonction d'adrénaline est recommandée afin d'éviter les risques d'allergie. La procaine est également utilisée dans de nombreuses préparations pour anesthésie locale par application [9].

Les amino-amides sont les molécules les plus récentes, mais aussi les plus utilisées, leur action est d'une durée plus longue que celle des amino-esthers à dose équivalente. La molécule la plus connue dans cette famille est la lidocaïne, mais il en existe de nombreuses autres telles que : l'articaïne, la mépivacaïne, la bupivacaïne, la carticaïne, la ropivacaïne, l'aptocaïne (seul amino-amide utilisable chez les patients atteints de porphyrie). De part les nombreuses molécules disponibles, le choix se fait en fonction de la durée d'action souhaitée mais aussi du temps de latence.

En odontologie, l'articaïne est un produit de choix car la durée d'action moyenne (180 à 240 minutes), le temps de latence bref de 2 à 4 minutes ainsi que la faible toxicité répondent parfaitement à nos besoins. La lidocaïne, la mépivacaïne et la prilocaïne peuvent également être utilisées [33].

À la solution anesthésique sont rajoutés des modificateurs, on parle principalement de l'adrénaline (épinéphrine) ou de la noradrénaline (norépinéphrine). Ces deux produits permettent de prolonger la durée de l'anesthésie ainsi que de réduire le saignement car ils induisent une vasoconstriction. La vasoconstriction induite permet aussi de diminuer la toxicité de la molécule anesthésique car elle limite la diffusion du produit [9]. Mais il y a certaines contre-indications propres à chacun de ces produits. Par exemple, l'adrénaline doit être évitée chez les hyperthyroïdiens, chez les hypertendus, chez les patients diabétiques à cause de son effet hyperglycémiant. Mais il s'agit ici de contre-indications relatives [29].

La noradrénaline a l'avantage de ne pas être hyperglycémiant, et ne modifie ni le rythme cardiaque ni le métabolisme basal.

II. Types d'anesthésies et matériel utilisé

A. Anesthésies locales

Il existe différentes techniques d'anesthésie locale pour les anesthésies du secteur molaire mandibulaire [9], [29], [34].

- L'anesthésie para-apicale : c'est l'anesthésie la plus courante. Elle est surtout efficace sur un os spongieux, à savoir le maxillaire et la partie antérieure de la mandibule qui correspond au bloc incisivo-canin, le palais et en lingual. Le point d'impact de l'aiguille se situe dans le fond du vestibule en regard de l'apex de la dent à anesthésier. Elle ne serait pas efficace en secteur molaire mandibulaire.
- L'anesthésie intra-ligamentaire : elle nécessite une aiguille de diamètre plus fin 0,3 mm. Elle se réalise dans le sillon gingivo-dentaire en mésial et distal de la racine de la dent. Elle a l'inconvénient de présenter un risque de bactériémie plus élevé, de plus le risque d'échec est important et la durée de l'anesthésie est courte, elle induit souvent chez le patient une sensation de « dent plus haute » et le site d'injection reste sensible un ou deux jours après l'intervention [35]. Elle a l'avantage de ne pas nécessiter une grande quantité de produit anesthésiant (environ 0,2 mL comparé à une cartouche qui fait 1,8 mL). Un autre avantage est que l'anesthésie réalisée est très localisée et elle peut être une bonne alternative à l'anesthésie loco-régionale au foramen mandibulaire chez les patients pour lesquels cette technique est déconseillée ou contre-indiquée. Elle permet également d'éviter le risque d'hématome lié à une injection intra-vasculaire. Cependant l'anesthésie intra-ligamentaire est contre-indiquée chez les patients à haut risque d'endocardite infectieuse.

- L'anesthésie intra-diploïque : elle comprends plusieurs techniques : l'intra-septale et la trans-corticale. Ces techniques ont été mises en place généralement pour anesthésier le secteur molaire mandibulaire car la para-apicale n'est pas efficace.

L'anesthésie intra-septale peut se réaliser partout en bouche, avec de préférence une dent qui possède deux dents adjacentes pour assurer la présence d'un septum. Cette anesthésie nécessite cependant l'utilisation d'une aiguille plus longue chez le patient présentant une parodontite car le septum disparaît [36]. Cette technique engendre fréquemment une augmentation du rythme cardiaque, en particulier lorsque des vasoconstricteurs sont présents dans la solution. Un des inconvénients de cette technique est sa durée d'action assez courte, qui lors d'une chirurgie peut nécessiter plusieurs réinjections [37], mais l'avantage de cette technique est le temps de latence très court, voir nul.

L'utilisation de mépivacaïne à 3% sans vasoconstricteurs n'induit pas de palpitations et permet ainsi d'éviter un moment de stress pour le patient. En cas d'utilisation d'une autre molécule avec adrénaline, il est conseillé de prévenir le patient du risque de palpitation pendant quelques minutes. Cette technique peut entraîner une nécrose du septum inter-dentaire, ce qui fait qu'elle a tendance à être mise de côté au profit d'autres techniques.

L'anesthésie trans-corticale, nécessite de réaliser un pertuis osseux afin d'y déposer la solution anesthésique, il en résulte donc une contamination osseuse avec un risque accru d'ostéite. Cette technique implique de posséder un matériel d'anesthésie spécifique permettant de réaliser le pertuis osseux à l'aide d'une aiguille rotative. Elle a souvent été utilisée en complément d'une anesthésie loco-régionale au foramen mandibulaire, mais face à sa grande efficacité, elle est de plus en plus utilisée en première intention, souvent pour anesthésier une molaire ou une prémolaire mandibulaire [35]. Mais elle présente quelques inconvénients : le risque de fracture d'aiguille lors d'une anesthésie trans-corticale est important à cause de la densité osseuse de la mandibule et une fistule peut se former au niveau de la perforation.

Dans les cas de pulpites sur molaires mandibulaires, il a été montré par différentes études que l'intra-ligamentaire ou les techniques intra-diploïques sont des techniques complémentaires à l'anesthésie loco-régionale, dans le but d'obtenir une anesthésie pulpaire pour réaliser la trépanation de la dent [35], [37]–[40]. L'ALR n'est pas suffisante en cas de pulpite pour obtenir un silence opératoire [41].

Ces techniques de par leur efficacité et leur rapidité d'installation peuvent également être utilisées en première intention dans les cas de pulpites ou pour tout autre acte [42].

- L'anesthésie intra-cavitaire ou du sac péricoronaire : il s'agit d'une technique spécifique pour la dent de sagesse incluse, elle consiste à injecter la solution au niveau du canal de Robinson qui est un canal spécifique pour l'innervation et la vascularisation de la dent de sagesse mandibulaire. Ce canal part du foramen mandibulaire vers le germe de la dent de sagesse, il émerge ensuite sur la crête en arrière de la dernière molaire (figure 15). C'est l'émergence de ce canal qui va conduire l'aiguille afin de réaliser une anesthésie efficace [9], [29].

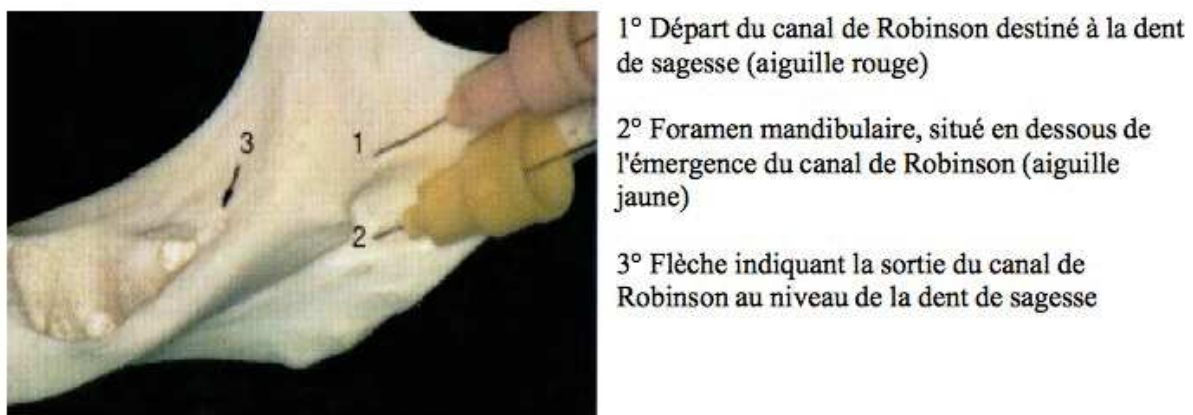


Figure 15 : mandibule sèche en vue médiale, montrant l'émergence du canal de Robinson (1) et sa sortie au niveau de la flèche (3), le foramen mandibulaire (2) [29]

Dans la région des molaires et prémolaires mandibulaires, l'os étant plus dur, une anesthésie par infiltration est bien souvent inefficace [14]. Toutefois, nous nous intéressons pour ce travail uniquement aux troisièmes molaires mandibulaires. Et lorsqu'elles sont à l'état de germe, incluses ou enclavées, une anesthésie locale par infiltration au niveau du sac péricoronaire de la dent suffit en général pour réaliser l'avulsion de la dent [9], [33].

Cependant, une anesthésie complémentaire au niveau du nerf lingual doit être réalisée [14]. Elle se pratique dans la muqueuse, en regard de la dent de sagesse mandibulaire, sur le versant lingual de la crête [29]. La plupart du temps, un quart de cartouche est suffisant pour l'anesthésier [8], [9].

Le nerf buccal doit également être anesthésié lors d'une anesthésie locale, l'anesthésie se réalise dans la muqueuse buccale au dessus du vestibule en regard de la troisième molaire mandibulaire, un centimètre en dessous et en arrière de l'ostium du conduit parotidien, puis l'aiguille est orientée en direction de la branche montante de la mandibule. Comme pour le nerf lingual, environ un quart à une demi cartouche suffit pour réaliser cette anesthésie [9], [14], [29], [43].

Un des avantages de la réalisation d'une anesthésie locale plutôt qu'une anesthésie loco-régionale est que l'on n'anesthésie pas le nerf alvéolaire inférieur. De ce fait, la technique est intéressante lorsque nous avons une proximité nerveuse avec un risque de lésion, ne pas anesthésier le nerf permet de se repérer lors de l'intervention grâce aux sensations éprouvées par le patient.

B. Anesthésies loco-régionales

Celle qui nous intéresse, est l'anesthésie dite « tronculaire à l'épine de Spix ». L'anesthésie loco-régionale permet de bloquer l'ensemble du territoire d'innervation d'un tronc nerveux. Dans ce cas précis, l'anesthésie va intéresser le nerf mandibulaire à sa sortie du foramen mandibulaire, elle permet également d'anesthésier le nerf lingual qui passe à proximité [33]. L'anesthésie du nerf alvéolaire inférieur doit se réaliser à son entrée dans le foramen mandibulaire car son trajet se situe en grande partie dans le corps de la mandibule, constituée d'une corticale épaisse. Plusieurs techniques ont été mises en place pour atteindre le foramen. On peut citer : la technique classique dite 1-2-3 (figure 16); la technique de Ginestet, Bercher, Puig et Frézières ; la méthode de Sargenti ; la méthode de « Bernheim » ; la méthode de Macary ; la technique anatomique [9].

Toutes ces techniques sont très similaires, cependant quelques auteurs ont mis au point d'autres techniques plus originales : la technique d'Akinosi qui se réalise bouche fermée et la technique de Gow Gates qui se réalise avec une ouverture buccale maximale. Ces deux dernières ont la particularité d'avoir un site d'injection au plus proche du foramen ovale et non plus du foramen mandibulaire, ce qui permet d'anesthésier en une seule fois le nerf alvéolaire inférieur, le nerf buccal et le nerf lingual. Mais ces techniques ont un risque d'injection intra-vasculaire plus important à cause de la présence des troncs artériels et veineux, de plus il y a un risque d'injection intra-articulaire. La technique d'Akinosi a l'avantage, puisqu'elle se réalise bouche fermée, de pouvoir être réalisée même en cas de trismus [8].

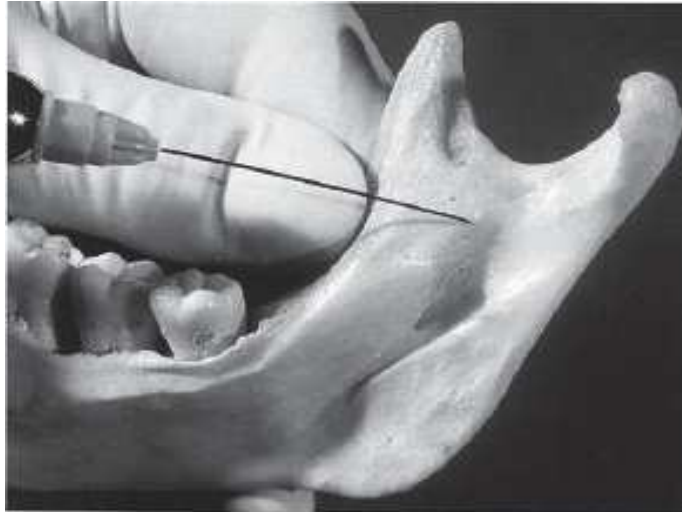


Figure 16 : technique d'anesthésie loco-régionale à l'épine de Spix selon la technique classique [8]

Cependant une infiltration au niveau de la muqueuse buccale reste nécessaire [34], dans la majorité des techniques mentionnées (sauf Gow Gates et Akinosi) pour anesthésier le nerf buccal, car celui-ci est protégé par les éléments qui l'entoure à savoir les muscles ptérygoïdiens et l'aponévrose profonde du tendon de la partie orbitaire du muscle temporal. L'injection se réalise dans le fond du vestibule, en regard de l'angle disto-vestibulaire de la deuxième molaire. Un quart à une demi-cartouche suffit pour anesthésier ce nerf [8], [9].

Le risque d'injection intra-vasculaire lors d'une anesthésie à l'épine de Spix est important (figure 17), de ce fait il est indispensable de réaliser un test d'aspiration lorsqu'on réalise cette anesthésie d'après certains auteurs [8], cependant d'autres auteurs ne sont pas d'accord et affirment que l'injection intra-artérielle n'est pas possible du fait du diamètre de l'artère qui est plus fin que celui de l'aiguille, il n'est donc pas possible d'injecter dans l'artère. Mais le risque d'hématome lui est tout de même présent à cause de la traversée du corps adipeux de la joue qui est très vascularisé [29].

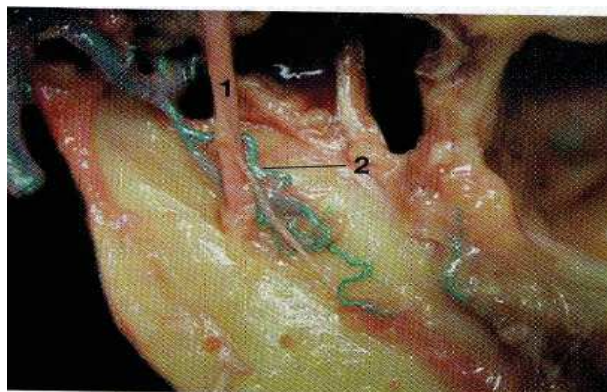


Figure 17 : Vue médiale d'une mandibule avec le nerf alvéolaire inférieur (1) et son artère (2) [29]

La technique d'anesthésie loco-régionale à l'épine de Spix est une technique difficile à réaliser car le site de pénétration de l'aiguille est à distance du site d'injection. Le taux d'échec est de 15-20 % pour cette technique [44]–[46], et en cas de pulpite il est d'environ 76% [38], [41].

Il existe plusieurs causes d'échec de l'ALR [47] :

- les variables anatomiques : elles peuvent concerner les tissus, les os ou les troncs nerveux. Au niveau des tissus, la corpulence du patient va fortement influencer sur la facilité à palper le ramus mandibulaire et l'écartement des tissus peut s'avérer difficile.

Au niveau osseux : chez l'enfant l'épine de Spix est en dessous du plan d'occlusion, alors que chez l'adulte elle est environ un centimètre au dessus [48]. Chez l'édenté, le plan d'occlusion ne peut plus servir de repère et il faut ainsi diriger l'aiguille parallèlement au bord basilaire de la mandibule. Il faut également prendre en compte la hauteur et la largeur de la branche montante ainsi que leur divergence. L'angle goniale chez le prognathe est plus ouvert et donc l'épine de Spix sera située plus en hauteur par rapport à un autre patient (environ un centimètre plus haut).

Toutes ces variables sont à prendre en compte lorsqu'on réalise une anesthésie loco-régionale.

Une étude [48] a montré que les variations anatomiques n'étaient pas une source d'erreur, car la position du foramen mandibulaire est stable. D'après les auteurs, les fautes techniques seraient la cause principale des échecs de l'ALR.

- les fautes techniques : elles interviennent si l'anatomie de la région n'est pas bien connue ou si les variables anatomiques ne sont pas prises en compte. On peut par exemple avoir une anesthésie de la langue sans anesthésie au niveau des dents, malgré un signe de Vincent présent. Cela signifie que l'injection a été trop basse ou trop antérieure et seulement le nerf lingual a été anesthésié.

Dans le cas où immédiatement après l'injection le patient présente une héli-paralysie faciale avec perte du clignement réflexe de la paupière, cela signifie que l'injection a été trop profonde et elle a touchée le nerf facial qui chemine dans la glande parotide. Le nerf alvéolaire inférieur n'est pas anesthésié dans ce cas là. Cette paralysie arrive lorsque l'aiguille est insérée trop parallèlement à la branche montante et trop profondément, mais elle disparaît lorsque l'anesthésie se résorbe.

Si un trismus apparaît, cela signifie que l'injection a été réalisée dans le muscle ptérygoïdien médial ou dans le tendon profond du muscle temporal. Dans ce cas l'injection est douloureuse pour le patient et elle est difficile à réaliser car elle nécessite une pression importante.

En cas d'injection trop haute ou trop superficielle en l'absence de contact osseux, on peut obtenir une anesthésie mais insuffisante et inadéquate ou un échec total, car le produit est déposé trop loin du nerf.

Un hématome peut survenir, il indique alors qu'il y a eu une injection intra-vasculaire ou une blessure vasculaire, à ce moment là il y a passage de l'anesthésie dans le sang et elle est donc inefficace. Mais cela peut entraîner des palpitations cardiaques. C'est pourquoi il est nécessaire de réaliser le test d'aspiration pour limiter les accidents vasculaires.

Certaines complications peuvent survenir suite à une ALR, mais elles sont très rares : nécrose tissulaire de la peau du menton, paralysie du nerf facial, trismus, ischémie et blanchiment de la peau suivie d'une desquamation, anémie de certaines zones de la face, engourdissement de l'oreille, diplopie et paralysie du nerf abducens, dysgeusie, formation d'un abcès infra condyloïde et d'autres complications oculaires [44], [49].

Il semblerait d'après une étude menée sur 3169 patients, que l'injection de deux cartouches lors d'une ALR soit plus efficace qu'une seule sur dent asymptomatique et en cas de pulpite irréversible [50].

Une étude [51] a montré que l'ALR était moins douloureuse à l'injection que l'anesthésie intra-osseuse pour la réalisation de soins. Mais les deux techniques induisaient une augmentation du rythme cardiaque. L'ouverture buccale se trouvait cependant plus limitée avec l'ALR qu'avec l'intra-osseuse.

Un des inconvénients majeur de l'ALR est son temps de latence, en effet la mise en place de l'anesthésie peut aller de 5 minutes à plus de 19 minutes [38], [52], alors que les autres techniques ont un temps de latence beaucoup plus court.

Il faut également prendre en compte le risque de morsure qui est plus élevé car la lèvre, la joue et la langue sont anesthésiées du côté de l'ALR.

C. Molécule

La molécule utilisée pour l'étude que nous avons réalisée est l'articaïne 40 mg/mL (Alphacaïne N®) avec une concentration d'adrénaline de 1/200 000, en cartouches de 1,8 mL. La dose maximale d'articaïne pour un individu sain adulte (d'environ 70 kg) est de 500 mg de chlorhydrate d'articaïne avec vasoconstricteur, ce qui correspond à 7 cartouches de 1,8 mL [53].

De nombreuses études [54] ont été menées pour comparer les différentes molécules anesthésiques disponibles sur le marché, ainsi que la concentration en adrénaline. Il en ressort que l'articaïne est plus efficace que la lidocaïne en terme de durée (220,86 min contre 168,20 min). De plus, l'anesthésie est efficace avec l'articaïne que l'on utilise de l'adrénaline à 1/100 000 ou 1/200 000 [55]. Mais l'articaïne utilisée lors d'une ALR est aussi efficace que la lidocaïne dans les cas de pulpites. Et l'utilisation de l'articaïne pour une seconde injection par infiltration après ALR est plus efficace que la lidocaïne [38], [56].

L'articaïne a également été comparée avec la bupivacaïne et elle est préférée à celle-ci car la durée de l'anesthésie est plus courte et les douleurs post-opératoires immédiates sont plus faibles ainsi que l'oedème. Les patients ont également eu une préférence pour l'articaïne car ils ne ressentent pas un engourdissement des tissus après l'intervention car l'anesthésie est rapidement levée [57]. Cependant, une autre étude réalisée spécifiquement pour l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires avec l'anesthésie tronculaire à l'épine de Spix a montré qu'il y avait moins de douleurs avec la bupivacaïne de façon significative à 5 et 9 heures post-opératoires, ceci s'explique car la bupivacaïne a une durée d'action plus longue que l'articaïne [58].

D. Types d'aiguilles et seringues

Il existe différents types d'aiguilles et seringues sur le marché [59].

Les seringues dites classiques qui permettaient l'utilisation d'une solution anesthésique en ampoule ne sont à l'heure actuelle plus utilisées, on leur préfère les seringues à cartouches [9].

Les seringues à cartouches, sont celles qui sont le plus utilisées à l'heure actuelle, car les conditionnements des anesthésiques sont sous forme de cartouche. Elles existent sous diverses présentation.

L'avantage des seringues à cartouches classiques en métal (figure 18), qu'elles soient avec un anneau ou non, est qu'on peut les stériliser afin de les réutiliser, cependant elles ont l'inconvénient d'induire des faux positifs lors des tests d'aspiration car la force d'aspiration n'est pas contrôlable.



Figure 18 : seringue à cartouche classique en métal (source : google image)

Les seringues à cartouche à usage unique : livrées en emballage stérile, sans aiguille montée dessus. Elle permet au praticien de choisir l'aiguille ainsi que la solution anesthésique, cependant le système étant à usage unique il présente un coût, de plus la seringue est assez fragile.

Les seringues auto-aspirantes, elles ont la particularité de posséder un petit ergot métallique qui va repousser vers l'arrière l'opercule de la cartouche anesthésique lorsque la pression du piston est relâchée. L'aspiration peut se faire également avec un autre système munis d'ergots ou queue de cochon, mais il peut entraîner des faux positifs (figure 19).



Figure 19 : Seringue auto-aspirante avec système qui repousse l'opercule de la cartouche (à gauche) et seringue auto-aspirante avec queue de cochon (à droite) [60]

Les blocs seringue-aiguille jetables [61], ils sont constitués de deux cylindres glissants l'un sur l'autre avec un système de sécurité pour éviter les accidents (figure 20). Une fois le cylindre rabattu sur l'aiguille, il y a deux positions possibles, la première est un blocage transitoire qui permet la réutilisation du système au cours du soin, la deuxième est un blocage définitif. À la fin de l'utilisation le bloc seringue-aiguille est jeté. Ce système a pour avantage de limiter le risque de piqûre, mais comme l'aiguille est prémontée cela nécessite un stockage plus important, et c'est un système à usage unique. De plus le système étant en plastique, il est relativement flexible.



Figure 20 : Bloc seringue-aiguille à usage unique UltraSafety Plus® de Septodont [62]

Il existe également des seringues spécifiques pour les techniques anesthésiques complémentaires. On va retrouver les seringues pour les anesthésies intra-ligamentaires sous forme de stylo ou de pistolet (figure 21), elles permettent une injection sous pression, mais nécessitent une aiguille spécifique plus résistante [63].



Figure 21 : Seringue pour anesthésie intra-ligamentaire sous forme de stylo (à gauche) et de pistolet (à droite) (source : google image)

Il y a aussi les systèmes d'injection intra-diploïque qui vont permettre de réaliser un pertuis (figure 22) dans la corticale osseuse pour ensuite y déposer la solution anesthésique [64], [65]. Cette technique a été développée dans le but d'augmenter le taux de réussite des anesthésies à la mandibule, cependant elle reste tout de même traumatisante pour la gencive et l'os.



Figure 22 : Système d'anesthésie intra-diploïque QuickSleeper® de la marque Dental Hi Tec

Les aiguilles à usage unique se présentent avec des diamètres (exprimés en Gauge) et longueurs différents. En fonction de la technique anesthésique choisie, il faudra utiliser l'aiguille adéquate. Ainsi pour une injection loco-régionale à la mandibule, du fait de la quantité et qualité des tissus à pénétrer, l'aiguille devra être longue entre 30 et 38 mm avec un diamètre de 50/100ème (25 G) au moins pour assurer la rigidité de l'aiguille et éviter de la casser.

Pour une injection locale, une aiguille classique de 16 mm, 30 ou 27 G peut être utilisée [9, p. 63-77].

III. Étude clinique

A. Résumé

Objectifs de l'étude : Comparer la douleur causée par l'anesthésie locale vs anesthésie loco-régionale au foramen mandibulaire dans l'avulsion des dents de sagesse mandibulaires incluses. Et déterminer si l'une des deux techniques présente une supériorité par rapport à l'autre en terme de durée d'intervention, temps de latence, nombre de cartouches utilisées.

Matériel et méthodes : 114 individus ont été retenus (sur 135 initialement) pour participer à cette étude prospective. Le choix du groupe s'est fait de façon aléatoire, par les deux opérateurs. Il a été demandé aux patients de compléter une échelle EVA de la douleur à trois temps opératoires différents : T1 lors de l'injection, T2 péri-opératoire relevée immédiatement à la fin de l'intervention et T3 : 15 minutes post-opératoires. Les opérateurs ont noté la durée opératoire, le temps de latence, le nombre de cartouche, la nécessité de réinjecter, l'échec de la technique, la classification de la dent avulsée et la difficulté opératoire.

Résultats : Il a été montré qu'une durée d'intervention <10 min était significativement moins douloureuse qu'une intervention plus longue et ce quelque soit la technique anesthésique employée. L'anesthésie locale nécessite moins de cartouche anesthésique, est moins douloureuse que la loco-régionale en péri-opératoire et 15 minutes post-opératoires, et la durée d'intervention et le temps de latence sont plus courts.

Conclusion : L'anesthésie locale est d'après notre étude, une alternative efficace à l'anesthésie loco-régionale à l'épine de Spix pour l'avulsion des dents de sagesse mandibulaires incluses. Elle présente des avantages par rapport à l'anesthésie loco-régionale : durée d'intervention et temps de latence plus courts, réduction du nombre de cartouches d'anesthésie utilisées, mais elle est plus douloureuse à l'injection.

B. Introduction

L'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires est l'une des interventions les plus fréquemment réalisées en chirurgie orale. Cependant, à l'heure actuelle nous n'avons recensé aucune étude comparant l'anesthésie locale et l'anesthésie loco-régionale. La plupart des études sur les troisièmes molaires mandibulaires concernent leurs complications [3], [66]–[70], ou la technique d'avulsion à employer [71]. Très peu s'intéressent à la technique anesthésique [51], [72] et aucune n'a comparé les deux anesthésies que nous avons choisi d'étudier.

C'est pourquoi, nous avons réalisé cette étude, afin de comparer la douleur engendrée par ces deux techniques, la durée d'intervention et le temps de latence.

C. Matériel et méthodes

a) Matériel

Cette étude prospective s'est déroulée sur environ sept mois, du 18/02/2016 au 13/09/2016. Elle a pris place uniquement au service de chirurgie du pôle de médecine et de chirurgie bucco-dentaires des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS) dans un premier temps. Cependant face au faible nombre de patients qui rentraient dans le cadre de notre étude, nous avons élargi le lieu de l'étude à la Clinique des Diaconesses de Strasbourg car ce sont dans ces deux lieux qu'exerce le Dr Sophie Bahi-Gross, MCU-PH à l'Université de Strasbourg et spécialiste en chirurgie orale, qui a réalisé en grande partie les interventions. Nous avons vérifié au préalable que les conditions matérielles et en particulier le matériel anesthésique étaient les mêmes dans les deux structures.

L'inclusion des patients pour ce travail a été peu restrictive, dans le but d'avoir le maximum de cas à étudier.

Au total 114 patients, 75 femmes (65,8 %) et 39 hommes (34,2 %) ont bénéficié de l'avulsion d'une troisième molaire mandibulaire asymptomatique, avec une moyenne d'âge au moment de l'intervention de $21 \pm 7,4$ ans (de 14 à 64 ans).

Avant la réalisation de toute chirurgie, un questionnaire médical complet et orienté a été réalisé afin de connaître les potentiels risques liés au patient, ses pathologies, médications, les antécédents de soins dentaires et d'anesthésie et les risques allergiques. Dans le cadre de cette étude, uniquement des patients sains et sans médications (hormis la pilule contraceptive), au moment de l'intervention, ont été retenus [73]. Les critères d'exclusion ont été les suivants : présence d'une pathologie liée à la troisième molaire mandibulaire (carieuse, tumorale, infectieuse symptomatique). Les antécédents de péri coronarite ne sont cependant pas un critère d'exclusion, puisqu'il s'agit au contraire d'une indication d'avulsion, mais le patient ne devait pas être en période inflammatoire le jour de l'intervention afin de ne pas entraîner de difficulté pour l'anesthésie, à cause de la modification du pH des tissus inflammatoires.

Tous les patients ont été informés de la procédure et ont donné leur consentement éclairé pour participer à cette étude (cf annexe 3).

Une radiographie panoramique a été réalisée de façon systématique pour classifier le type d'inclusion, ainsi que sa profondeur et l'angulation et déterminer les rapports avec le nerf alvéolaire inférieur. Si nécessaire un examen radiographique complémentaire 3D (cone beam CT) est réalisé.

Pour cette étude nous avons choisi deux classifications : celle de Pell & Gregory et celle de Winter. La classification de Pell & Gregory détermine la profondeur et le degré de l'inclusion de la troisième molaire en donnant ses rapports avec le ramus et la table occlusale de la deuxième molaire (figure 23).

La profondeur d'inclusion est déterminée par les critères A, B ou C :

- Classe A : la portion la plus haute de la couronne de la dent se trouve au niveau ou au dessus du plan d'occlusion
- Classe B : la portion la plus haute de la couronne de la dent se trouve en dessous du plan d'occlusion mais au dessus de la ligne cervicale de la deuxième molaire mandibulaire
- Classe C : la portion la plus haute de la couronne de la dent se trouve sous la ligne cervicale de la deuxième molaire mandibulaire.

La relation de la troisième molaire mandibulaire avec la branche montante de la mandibule (ramus) est donnée par les chiffres 1, 2, 3. Elle se base sur le diamètre mésio-distal de la troisième molaire et sur l'espace disponible au niveau rétromolaire c'est-à-dire entre la face distale de la deuxième molaire mandibulaire et le ramus :

- Classe 1 : l'espace rétromolaire est supérieur ou égal au diamètre mésio-distal de la troisième molaire, l'évolution de la dent sur l'arcade et sa mise en occlusion est envisageable
- Classe 2 : l'espace disponible entre la deuxième molaire et le ramus est inférieur au diamètre mésio-distal de la troisième molaire, la dent est en inclusion partielle dans le ramus
- Classe 3 : la face distale de la troisième molaire est placée contre la crête temporale de la branche. L'éruption n'est pas possible.

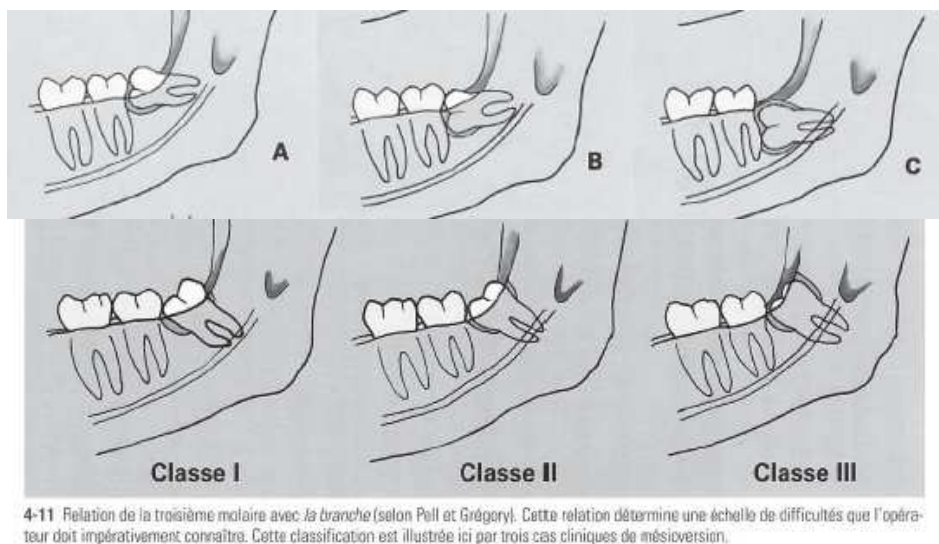


Figure 23 : Illustrations de la classification de Pell et Gregory sur deux cas cliniques de mésioversion [8]

La classification de Winter va permettre de déterminer l'angulation de la dent par rapport à l'axe de la deuxième molaire mandibulaire (figure 24). On va ainsi retrouver une dent en version mésiale, en position horizontales ou verticale ou encore distale. Cet ordre correspond à une échelle de difficulté croissante [8]. On peut également retrouver d'autres situations, par exemple buccolinguale, mais ces situations sont beaucoup plus rares.

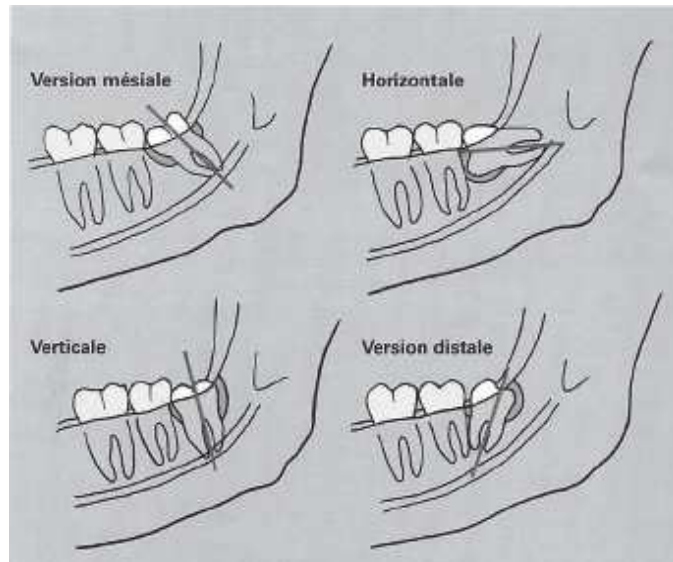


Figure 24 : Classification de Winter (principaux cas retrouvés) [8]

Les informations ont été récoltées à l'aide d'un questionnaire à remplir par le patient et par le chirurgien avant, puis après l'intervention (cf annexe 1).

b) Méthode

Pour la réalisation de cette étude, deux chirurgiens ont effectué les interventions : un chirurgien sénior et un interne en chirurgie orale. Le choix de la technique anesthésique employée a été fait au hasard.

Le questionnaire (Cf. Annexe 1) a permis de rassembler les données suivantes :

1. les renseignements administratifs,
2. la douleur ressentie lors de la première injection, lors de l'intervention et 15 minutes après l'intervention.
3. la position et l'inclusion de la dent à avulser à l'aide de la classification de Pell & Gregory et de Winter, la difficulté et la durée de l'intervention, le temps de latence, le type d'anesthésie utilisée, le nombre de cartouches et la nécessité de réinjecter, si oui combien et est-ce que la première technique employée était ou non un échec.

La notion d'échec de la technique anesthésique a été définie comme : une absence de bloc du nerf concerné par l'anesthésie. Par exemple, dans le cas d'une ALR, l'échec est défini comme l'absence d'anesthésie au niveau du nerf alvéolaire inférieur et du nerf lingual. De même pour l'anesthésie locale, l'échec est défini par l'absence d'anesthésie pulpaire, muqueuse et osseuse au niveau de la troisième molaire mandibulaire.

1. Procédure chirurgicale

La procédure chirurgicale (cf. Annexe 2) a été transmise aux praticiens sous format papier avec le questionnaire et consentement à remplir avec le patient.

Pour réaliser l'intervention, le patient est placé dans une position légèrement inclinée vers l'arrière, pour permettre d'avoir le plan occlusal mandibulaire à l'horizontal lors de l'ouverture buccale [74].

Le matériel qui a été employé est le suivant (figure 25):

- Digluconate de chlorhexidine pour la désinfection péri-buccale et buccale à l'aide d'une précelle et de boulettes de coton stérile.
- Seringue + aiguille ou bloc seringue-aiguille.
- Cartouche anesthésiques d'articaïne 40 mg/ml (Alphacaine N®) adrénalinée à 1/200 000, sous la forme de cartouches de 1,8 ml
- Bistouri et lames de bistouri 12/15
- Syndesmotome faucille
- Décolleur / rugine
- Élévateurs
- Daviers
- Écarteurs
- Pièce à main / contre-angle rouge + fraise à os / fraise à séparer
- Pince gouge
- Curette
- Pince à sutures et fil de suture résorbable, paire de ciseaux
- Compresses hémostatiques stériles



Figure 25 : Plateau technique pour l'avulsion d'une troisième molaire mandibulaire (source personnelle)

La procédure chirurgicale a été la suivante (cf Annexe 2) [8], [59]:

- Désinfection péri-buccale et buccale au digluconate de chlorhexidine [75].
- Anesthésie :
 - Groupe 1 : Anesthésie locale dans le sac péri-coronaire + anesthésie du nerf buccal en vestibulaire et du nerf lingual en lingual
 - Groupe 2 : Anesthésie loco-régionale + anesthésie du nerf buccal par infiltration dans la muqueuse buccale
- Incision : selon la technique de Ward modifiée (figure 26), ce qui correspond à une incision en triangle avec réalisation d'une décharge en distal de la première molaire afin d'améliorer l'accès et la visibilité pour le chirurgien. L'incision doit être franche, nette et de pleine épaisseur c'est-à-dire muco-périostée



Figure 26 : Schéma des traits d'incision selon la technique du lambeau de Ward à gauche et Ward modifié à droite (source personnelle)

- Décollement du lambeau à l'aide du syndesmotome, décolleur ou rugine
- Chargement du lambeau sur un écarteur pour dégager la vue et l'accès pour le chirurgien, et protection du nerf lingual.
- Luxation de la dent ou dégagement de la dent par ostéotomie et/ou fragmentation de la dent incluse en fonction du cas clinique.
- Avulsion complète de la dent à l'aide du syndesmotome, élévateur et/ou davier à la convenance du chirurgien.
- Régularisation des berges de la plaie
- Révision de la plaie afin de s'assurer d'avoir bien nettoyé l'alvéole et retiré tous les débris, de sac péricoronaire éventuellement.
- Sutures hermétiques
- Compression avec une compresse stérile afin d'assurer l'hémostase

Le choix de la chlorhexidine, a été fait afin de palier les risques d'allergie à l'iode et pour ainsi permettre l'utilisation de la même molécule pour tous les patients.

2. Les prescriptions et conseils pré et post-opératoires

Le patient a bénéficié de conseils pré-opératoires ainsi que d'une ordonnance. À l'heure actuelle, les recommandations pour l'avulsion des dents de sagesse incluses sont les suivantes concernant l'administration d'antibiotiques : 2g d'amoxicilline en 1 prise, 1h avant l'intervention ou 600 mg de clindamycine en cas d'allergie. Il s'agit d'une antibioprophylaxie, elle est administrée en l'absence d'infection dans le but de prévenir une infection locale, générale ou à distance et ceci 1h avant l'intervention, l'administration se fait en une prise unique [76], [77]. Des études ont été réalisées pour justifier la prise d'antibiotiques et il a été montré qu'entre 30 minutes et 2 heures avant l'intervention donnait la meilleure efficacité [78].

Le patient a également reçu une prescription de 1mg/kg/j d'anti-inflammatoires stéroïdiens (prednisolone) le matin, pendant trois jours, à débiter la veille de l'intervention. Ceci afin de réduire l'incidence du trismus et de l'oedème post-opératoire [79]. Puisque des glucocorticoïdes ont été prescrits au patient, la prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) est déconseillée comme antalgiques, c'est pourquoi le patient a bénéficié d'une prescription de paracétamol à démarrer après l'intervention selon la posologie suivante : 1g par prise, maximum 4 prises par jour avec 6h entre les prises.

Du bain de bouche à la chlorhexidine a aussi été prescrit, à réaliser 3x/j après le brossage pendant 7 jours et à démarrer 24h après l'intervention [80].

Les conseils post-opératoires ont été remis au patient sous forme écrite et énoncés à l'oral (cf. Annexe 4) [81].

3. Mesure de la douleur

Une échelle EVA (échelle visuelle analogique) de 170mm a été utilisée pour mesurer la douleur. Les patients ont du mesurer la douleur ressentie à trois moments différents : lors de la première pénétration de l'aiguille, durant l'intervention et 15 minutes après l'intervention (figure 27).

La mesure s'est faite de la façon suivante : les patients ont eu trois lignes horizontales avec pour seules indications « pas de douleur » et « douleur maximale », le fonctionnement de l'échelle leur a été expliqué et ils ont ainsi pu placer un trait en fonction de la douleur ou l'absence de douleur qu'ils ont ressenti. Le patient n'a pas eu accès aux différentes annotations sur l'échelle (figure 28).

Temps 1 : douleur ressentie lors de l'injection



Temps 2 : douleur péri-opératoire enregistrée immédiatement après l'intervention



Temps 3 : 15 minutes post-opératoires



Figure 27 : échelles EVA présentées au patient

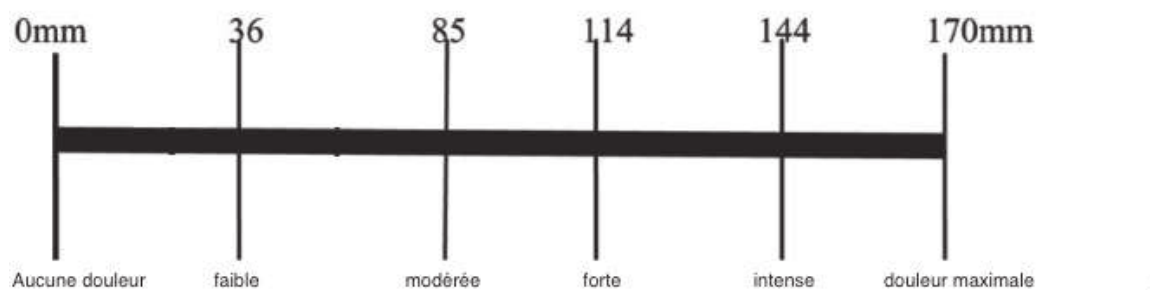


Figure 28 : Echelle EVA de Heft Parker [4]

4. Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée après regroupement et classification des données dans un tableau de type Excel / Open Office. Les données ont ensuite été traitées avec l'aide du logiciel de statistiques en ligne : BiostaTGV, puis elles ont été analysées en utilisant le test T de Student et le test ANOVA.

D. Résultats

135 individus ont participé à cette étude. Cependant, 21 ont été exclus de l'échantillon pour non respect des critères d'inclusion (accident infectieux le jour de l'intervention) ou à cause de données incomplètes. Au total 114 interventions ont été pratiquées et retenues pour l'étude, avec la répartition suivante : 75 femmes (65,8 %) et 39 hommes (34,2 %). La moyenne d'âge des patients se situe à $21 \pm 7,4$ ans (le sujet le plus âgé ayant 64 ans et le sujet le plus jeune étant âgé de 14 ans) (figure 29).

Répartitions des patients selon leur groupe d'âge et leur sexe

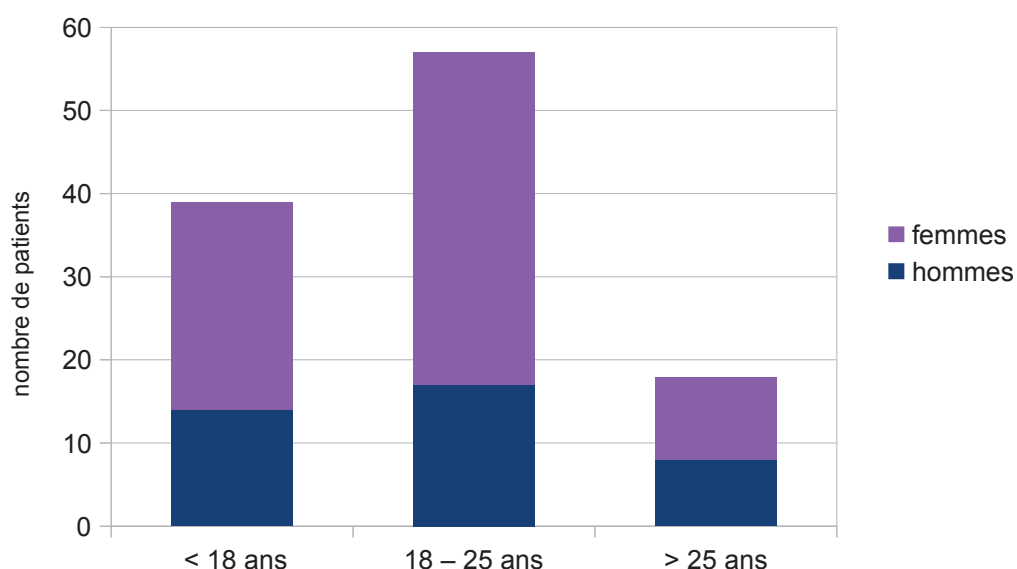


Figure 29 : Répartitions des patients selon leur groupe d'âge et leur sexe

		Anesthésie locale	Anesthésie loco-régionale	Nombre de patients totaux inclus
Nombre de patients		56	58	114
sexe	hommes	17	22	39
	femmes	39	36	75
Troisième molaire droite		32	37	45
Troisième molaire gauche		19	26	69

Figure 30 : Tableau récapitulatif du nombre de patients en fonction de la technique anesthésique, du sexe et du côté opéré

Répartitions des dents extraites selon le côté opéré

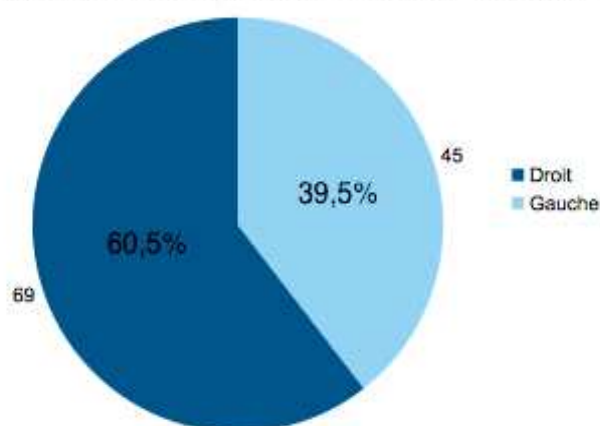


Figure 31 : Répartitions des dents extraites selon le côté opéré

Sur les 114 interventions, 45 interventions ont été réalisées à gauche (39,5%) et 69 à droite (60,5%) (figure 31).

On note une répartition équilibrée entre le nombre d'AL et d'ALR pratiquées (56 AL et 58 ALR), avec également une répartition à nouveau équilibrée du nombre d'AL et d'ALR en fonction du sexe (figure 30).

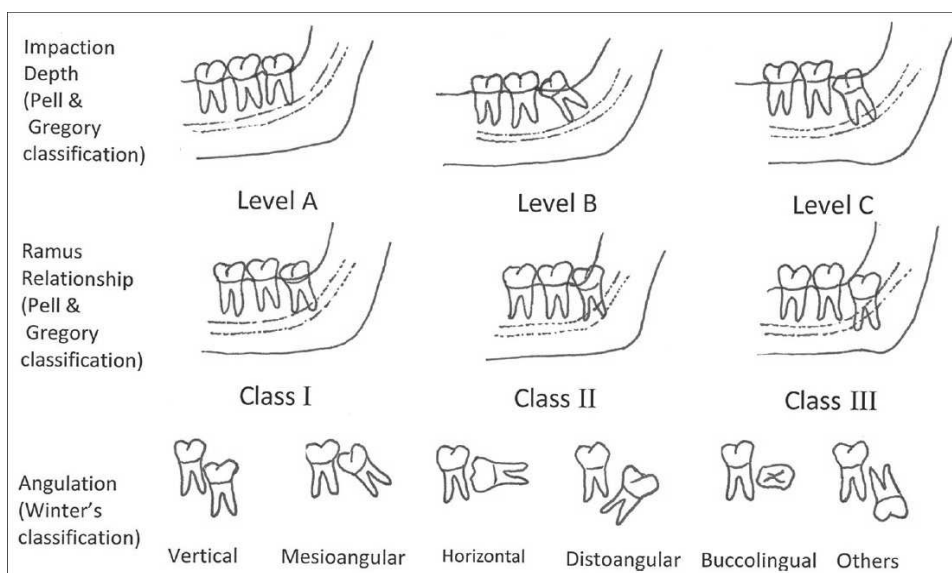


Figure 32 : Illustration des classifications de Pell & Gregory et de Winter, qui a servi pour le questionnaire [82]

La classification de Pell et Gregory a été utilisée pour définir la position de la dent par rapport à la branche de la mandibule (ramus) c'est-à-dire son inclusion dans le ramus mais aussi par rapport à la table occlusale de la deuxième molaire. Pour compléter, la classification de Winter a été employée pour définir l'angulation de la dent (figure 32).

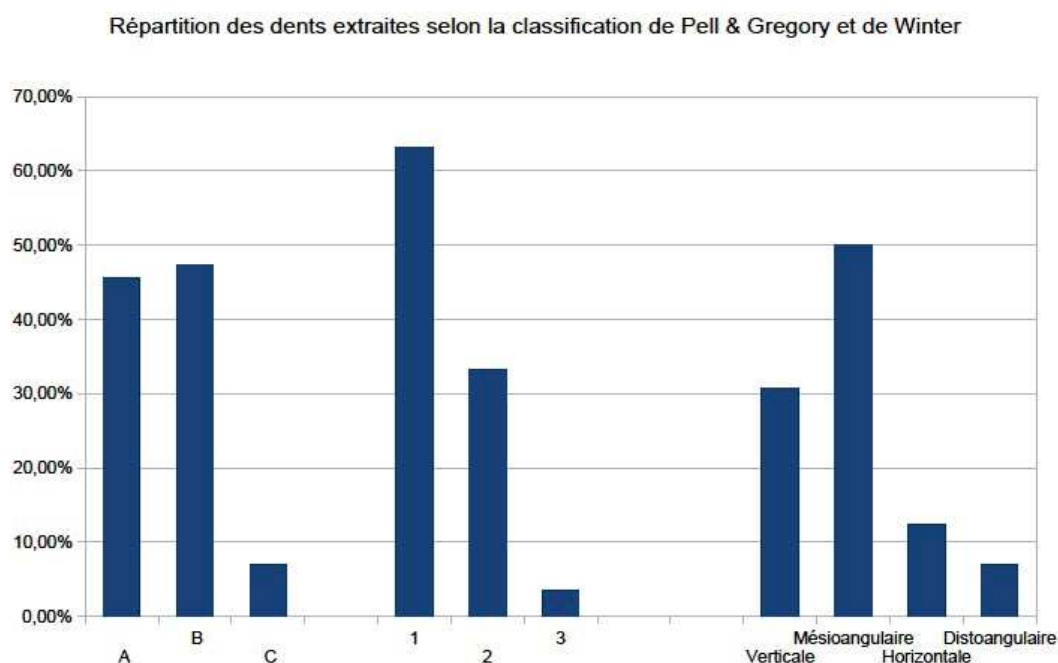


Figure 33: Répartition en pourcentage des dents extraites selon leur classification

Nous avons obtenu la répartition suivante avec la classification de Pell & Gregory :

- A : 52 patients (45,6 %),
- B : 54 patients (47,5 %),
- C : 8 patients (7 %),
- 1 : 72 patients (63,2 %),
- 2 : 38 patients (33,3 %),
- 3 : 4 patients (3,5 %).

Avec la classification de Winter, nous avons obtenu : 35 (30,7 %) verticales, 57 (50 %) mésioangulaires, 14 (12,3 %) horizontales et 8 (7 %) distoangulaires.

Nous avons donc répartis les patients dans trois groupes, en fonction de leur âge, afin de pouvoir les étudier : le groupe des moins de 18 ans, les 18-25 ans et les plus de 25 ans.

	douleur					
	moins de 18 / 18-25	18-25 / + de 25	moins de 18 / + de 25	sexe	durée (moins de 10 / + de 10)	technique
temps 1	0,2315	0,2546	0,7767	0,3151	ne s'applique pas	0,0951*
temps 2	0,0296**	0,4311	0,2916	0,8397	0,0083***	0,0767*
temps 3	0,0548*	0,9827	0,2023	0,7252	0,0021***	0,0333**

durée de l'intervention selon type d'anesthésie (locale / tronculaire) : **p = 0,0084*****

<i>pas de *</i>	<i>pas significatif</i>
<i>*</i>	<i>faiblement significatif</i>
<i>**</i>	<i>fortement significatif</i>
<i>***</i>	<i>très fortement significatif</i>

Figure 34 : Evaluation de la douleur aux temps 1, 2 et 3 en fonction de l'âge, du sexe, de la durée opératoire et de la technique avec le test T de Student

La figure 34 reprend les résultats de l'analyse statistique menée sur la douleur et sa corrélation avec : l'âge, le sexe, la durée opératoire et la technique anesthésique employée. Le temps 1 correspond à l'injection, le temps 2 à la douleur péri-opératoire et le temps 3 15 minutes post-opératoires.

Les résultats sont significatifs si $p < 0,05$. Plus p est proche de 0, plus les résultats sont significatifs, inversement plus les résultats sont proches de 1, moins ils le sont. Dans notre étude, les résultats légèrement supérieurs à 0,05 (0,0548 ; 0,0951 et 0,0767) ont tout de même été jugés significatifs mais faiblement.

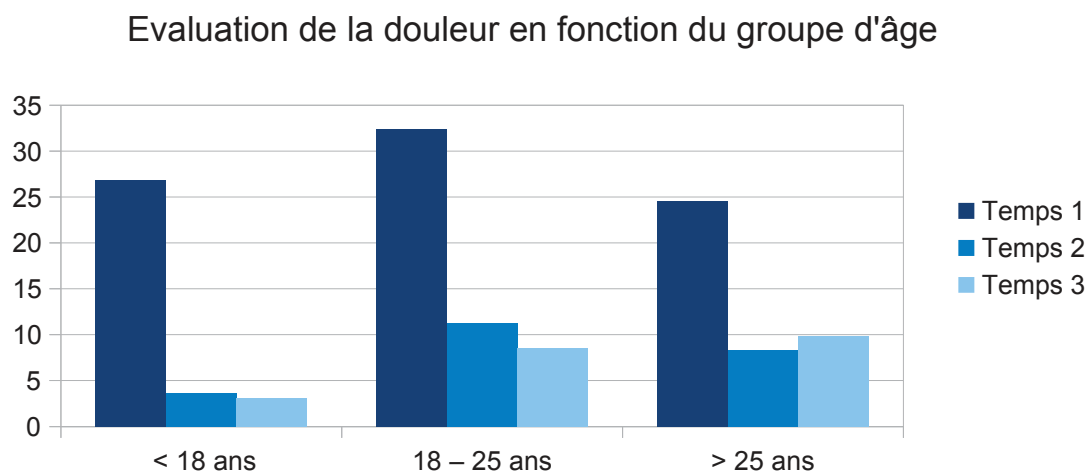


Figure 35 : Analyse de la douleur en fonction du temps opératoire et du groupe d'âge

Les résultats figure 35 montrent que la douleur est plus importante au temps 1 quelque soit l'âge et la technique.

Aux temps 2 et 3, on note que les douleurs enregistrées sont moins importantes pour les moins de 18 ans par rapports aux deux autres groupes quelque soit la technique. Les douleurs enregistrées aux temps 2 et 3 pour les groupes 18-25 ans et plus de 25 ans sont sensiblement les mêmes.

La douleur est significativement plus faible pour les moins de 18 ans en comparaison avec les 18-25 ans pour les temps 2 ($p = 0,0296$) et 3 ($p = 0,0548$). Mais il n'y a pas de différence significative entre la douleur ressentie à l'injection quelque soit l'âge ($p > 0,05$), ni entre les moins de 18 ans et les plus de 25 ans et ni entre les 18-25 et les plus de 25 ans aux trois temps opératoires (figure 36).

Douleur			
	Moins de 18 / 18-25 ans	18-25 / plus de 25 ans	Moins de 18 / plus de 25 ans
Temps 1	0,2315	0,2546	0,7767
Temps 2	0,0296**	0,4311	0,2916
Temps 3	0,0548*	0,9827	0,2023

Figure 36 : Analyse de la douleur en fonction des groupes d'âge par rapport au temps opératoire

ANALYSE DE LA DOULEUR EN FONCTION DE LA TECHNIQUE

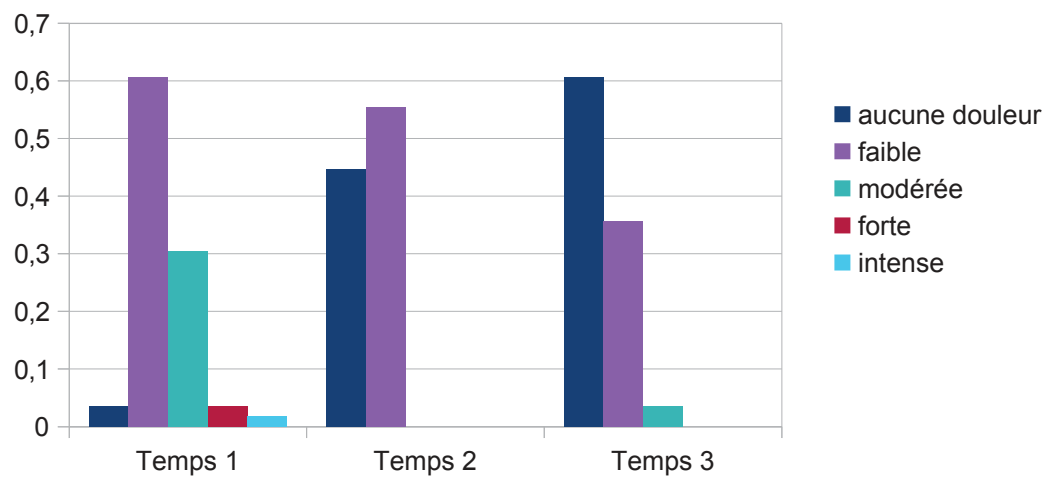


Figure 37 : Evaluation de la douleur lors de l'anesthésie locale aux trois temps opératoires

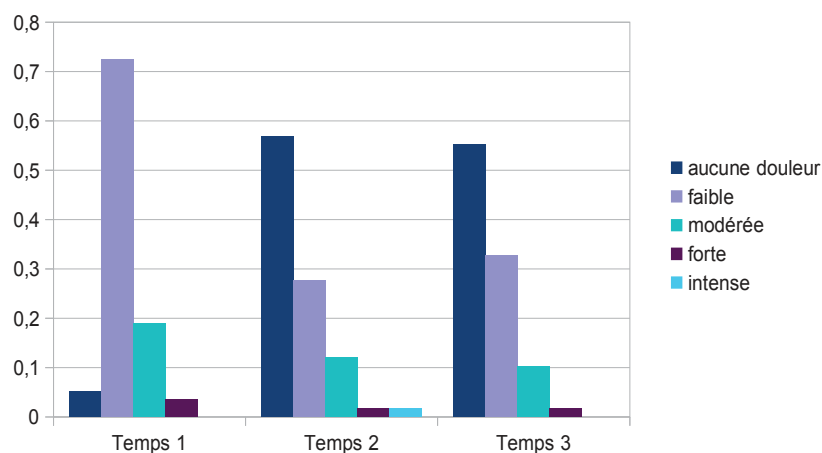


Figure 38 : Evaluation de la douleur lors de l'anesthésie loco-régionale aux trois temps opératoires

Sur les figures 37 et 38, on remarque la prédominance des catégories « aucune douleur » et « douleur faible » pour les deux techniques anesthésiques sur les trois temps confondus. Mais pour l'injection (temps 1) les douleurs sont plus importantes qu'à T2 et T3, quelque soit la technique employée. Pour les temps 2 et 3, on note que les douleurs sont plus intenses pour l'ALR que l'AL, elles sont jusqu'à intense pour l'ALR alors qu'elles restent modérées pour l'AL.

Comparaison des moyennes des douleurs en fonction du temps opératoire et de la technique employée

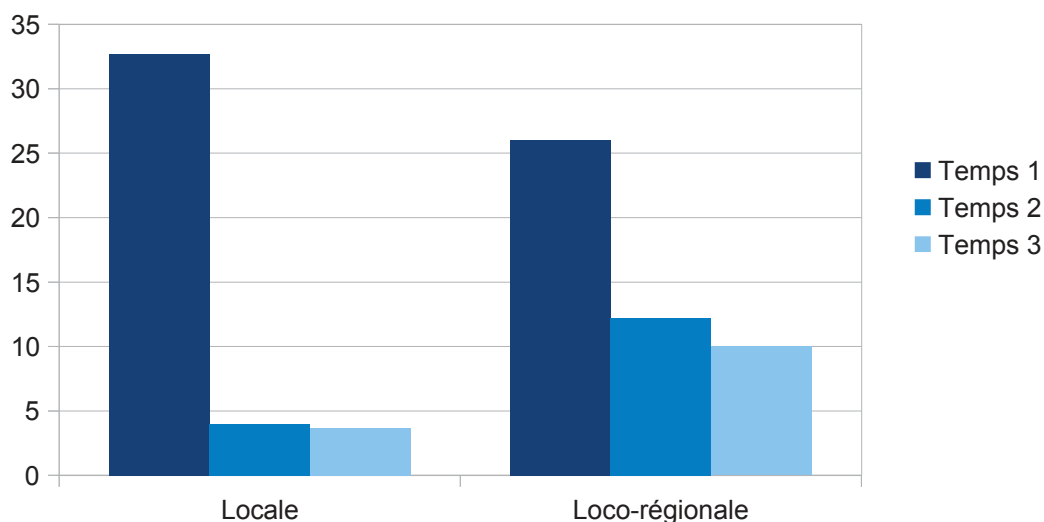


Figure 39: Répartition de la moyenne des douleurs enregistrées en fonction de la technique anesthésique employée et du temps opératoire

Les moyennes des douleurs ressenties selon le temps opératoire et en fonction de la technique ont permis de révéler que la douleur lors de l'injection (au temps 1) est globalement plus importante pour l'AL que pour l'ALR. Pendant et après l'intervention (temps 2 et 3) la douleur est plus faible pour l'AL.

<u>Anesthésie locale</u>	EVA au temps 1	EVA au temps 2	EVA au temps 3
Aucune douleur 0	0 (2)	0 (25)	0 (34)
Douleur faible	15,7 (34)	7,3 (31)	5,2 (20)
Douleur modérée	56,8 (17)	0 (0)	51 (2)
Douleur forte	103 (2)	0 (0)	0 (0)
Douleur intense	124 (1)	0 (0)	0 (0)
Moyenne $\pm$ écart type	32,7 $\pm$ 29,6	4 $\pm$ 7,9	3,7 $\pm$ 10,6
<u>Anesthésie loco-régionale</u>			
Aucune douleur 0	0 (3)	0 (33)	0 (32)
Douleur faible	16,5 (42)	7,3 (16)	7,1 (19)
Douleur modérée	57,3 (11)	49,6 (7)	57,5 (6)
Douleur forte	92 (2)	102 (1)	102 (1)
Douleur intense	0 (0)	140 (1)	0 (0)
Moyenne $\pm$ écart type	26 $\pm$ 23,3	12,2 $\pm$ 27,2	10 $\pm$ 22,4
Valeur de P (significativité)	0,0951	0,0767	0,0333

Figure 40 : Moyenne des douleurs EVA enregistrée selon l'intensité aux différents temps opératoires avec entre parenthèses le nombre de patients

L'étude des données statistiques (figure 40) a montré que la douleur était significativement moins importante pour l'anesthésie locale au temps 3 ($p = 0,0333$). La différence au temps 2 n'est que faiblement significative ($p = 0,0767$). Mais au temps 1, la moyenne des douleurs lors de l'ALR est nettement plus basse que pour l'AL : 26 contre 32,7 mais la différence n'est pas significative ($p=0,09$).

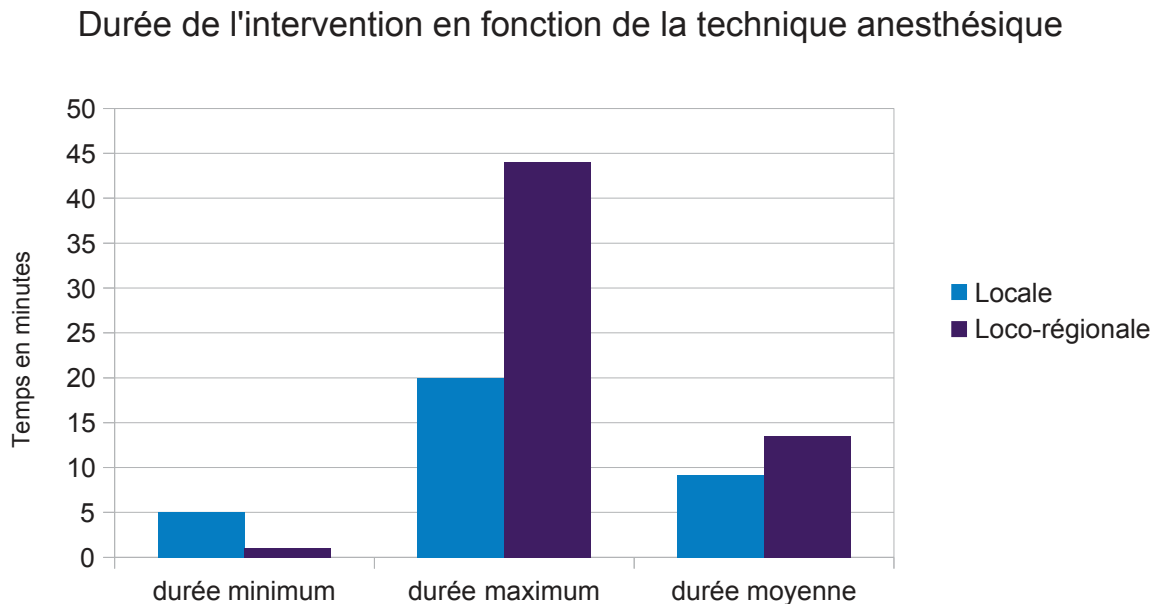


Figure 41 : Analyse de la durée opératoire en fonction de la technique employée

La durée de l'intervention a été mesurée du début de l'incision jusqu'à la fin des sutures. La durée moyenne pour l'AL est de 9,2 min $\pm$ 4 min (5-20 min) et elle est de 13,5 min $\pm$ 9,3 min (1-44 min) pour l'ALR (figure 41). La différence est fortement significative, avec une durée d'intervention plus courte pour l'AL, $p = 0,0084$.

Face à ce résultat, une analyse de la difficulté opératoire avec la technique employée a été réalisée et la moyenne des difficultés est significativement plus élevée pour le groupe ayant reçu une ALR par rapport à celui qui a reçu une AL : 1,02 contre 1,53 avec $p = 0.00368$.

Le temps de latence moyen en minutes est de 5,02 pour l'AL contre 6,27 pour l'ALR. $P = 0.0036$, donc le temps de latence est significativement plus faible pour l'AL que pour l'ALR.

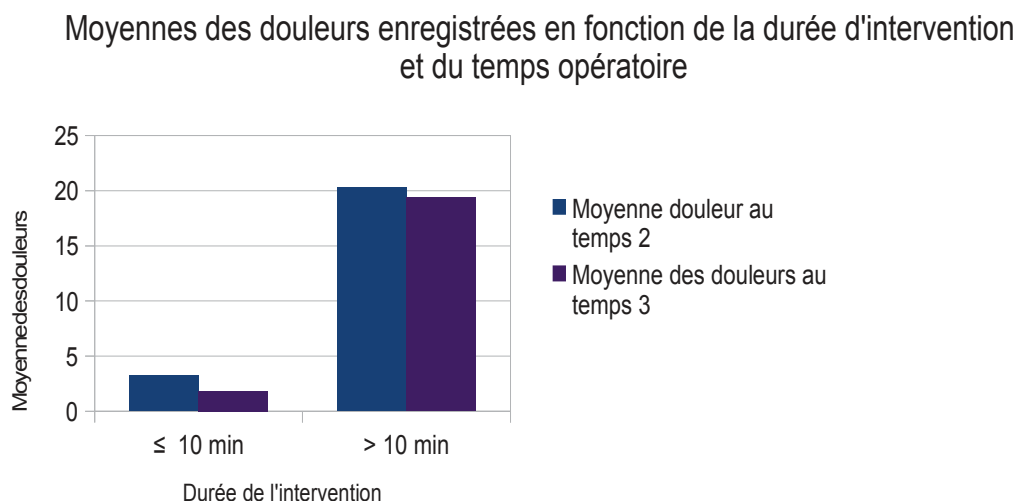


Figure 42 : Moyennes des douleurs en fonction de la durée d'intervention et du temps opératoire

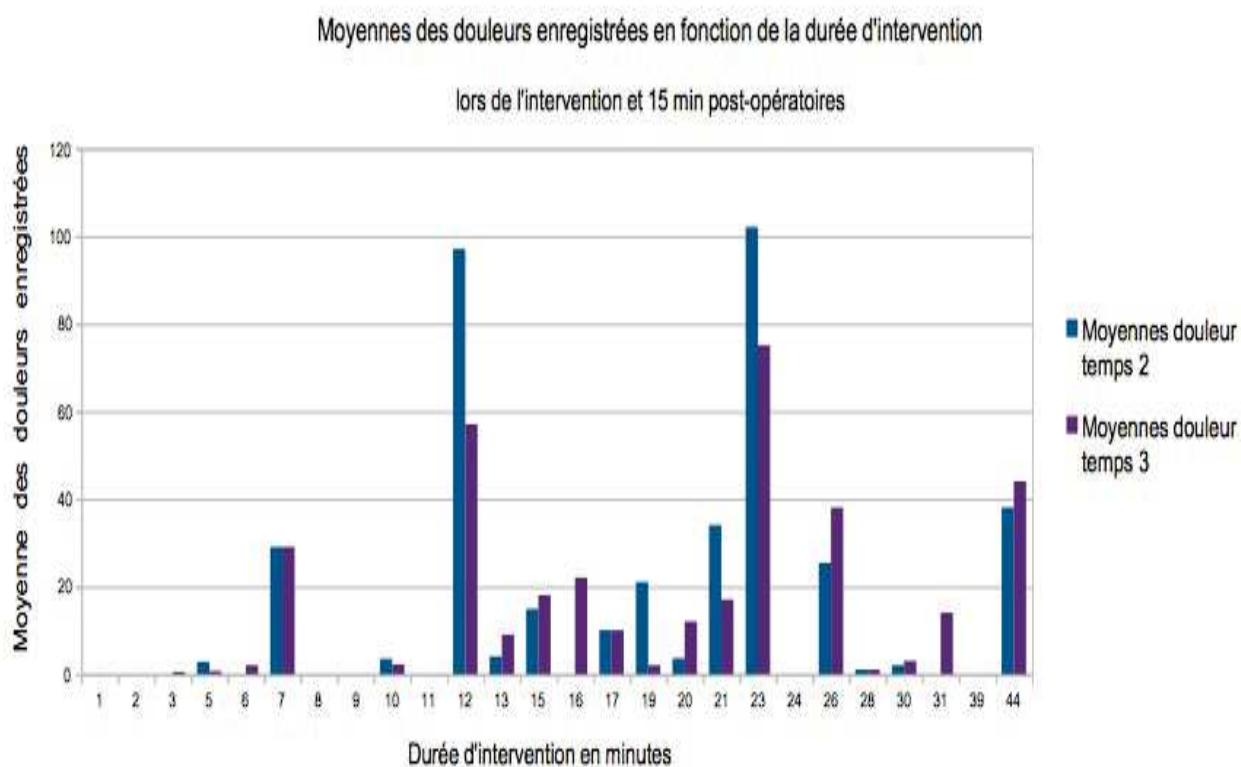


Figure 43 : Enregistrement des moyennes des douleurs aux temps 2 et 3 en fonction de la durée d'intervention

Une intervention plus courte (≤ 10 min) est significativement moins douloureuse qu'une intervention de plus de 10 min et ce quelque soit la technique anesthésique employée : $p = 0,0083$ au temps 2 et $p = 0,0021$ au temps 3 (figure 42 et 43).

Concernant le nombre moyen de cartouches utilisées : il est de 2,7 pour l'anesthésie locale, contre 3,1 pour l'anesthésie loco-régionale, $p = 0,004$ donc le nombre de cartouches employées est significativement plus faible pour l'anesthésie locale que pour l'anesthésie tronculaire.

Sur les 114 interventions, 25 ont nécessité une réinjection au cours de l'intervention : 15 pour l'anesthésie locale et 10 pour l'anesthésie loco-régionale. La différence entre les deux n'est pas significative $p=0,22$. Le nombre moyen de cartouches réinjectées pour l'AL est de 0,82 contre 0,95 pour l'ALR, la différence n'est pas significative avec un $p = 0,658$.

La technique majoritairement utilisée pour la réinjection est l'injection dans le sac péri-coronaire (15 cas), puis l'intra-ligamentaire (7) et dans 3 cas plusieurs techniques ont été utilisées (intra-septale, intra-ligamentaire et dans le sac péri-coronaire). Dans aucun des cas l'ALR a été administrée en deuxième intention.

Une seule anesthésie a été notée comme étant un échec, il s'agit d'une AL, pour laquelle une demi-cartouche a été réinjectée dans le sac péri-coronaire.

On peut donc dire, face au nombre d'échec et au nombre de réinjections nécessaire, que les deux techniques anesthésiques sont efficaces.

La difficulté opératoire a été déterminée par le chirurgien entre 0 et 5. La durée moyenne d'intervention est de 6,3 min pour la difficulté opératoire la plus faible, contre 36,3 min pour la difficulté 4 qui a été la plus haute enregistrée. La difficulté opératoire en fonction de la durée a été analysée grâce au test ANOVA avec un $p = 0,0447$. On peut donc dire qu'il y a une corrélation entre la difficulté opératoire et la durée d'intervention (figure 44).

À l'évidence plus l'intervention est difficile, plus le temps opératoire est long.

Difficulté opératoire	Nombre de patients	Durée moyenne d'intervention
0	21	6,3
1	57	9,3
2	22	13,6
3	11	21,5
4	3	36,3
5	0	0

Figure 44 : Tableau de la durée opératoire en fonction de la difficulté

IV. Discussion

Évaluer la douleur enregistrée au moment de l'anesthésie est souvent complexe puisqu'elle comporte une part subjective non négligeable. La notion de douleur en soit avec ces composantes sensorimotrice, psychoaffective ou comportementale présente également de grandes variations inter-individuelles.

Concernant la population étudiée, il s'agit d'une population homogène avec une répartition quasi identique entre l'AL (56) et l'ALR (58) et avec une moyenne d'âge de $21 \pm 7,4$ ans (le sujet le plus âgé ayant 64 ans et le sujet le plus jeune étant âgé de 14 ans). Elle présente plus de femmes (75) que d'hommes (39) : 65,8% et 34,2%, ce qui est en accord avec les autres études réalisées [22], [83], [84]. Chez les femmes il y a eu 39 AL et 37 ALR, chez les hommes la répartition est de 17 AL et 22 ALR, la répartition est donc homogène au sein des groupes. Les femmes ont plus tendance à consulter que les hommes, mais le sexe n'a eu aucune influence sur la douleur. Il s'agit d'une population qui consulte classiquement pour les avulsions de dents de sagesse.

Pour cette étude nous avons choisi d'utiliser les classifications de Pell & Gregory ainsi que celle de Winter. Cependant elles ne constituent pas un marqueur fiable dans l'évaluation de la difficulté opératoire [67]. Elles permettent tout de même de classer les dents selon leur position et de donner une idée de la difficulté.

Nous avons retrouvé une prédominance des classifications mésio-angulaire (50%) et verticale (30,7%), une répartition équilibrée entre la classe A et B (45,6% et 47,5%) et une prédominance de classe 1 (63,2%). Plus l'intervention est difficile, plus elle est longue et plus elle est douloureuse pour le patient.

Nous avons trouvé que les interventions sous ALR étaient plus difficiles, cependant ce résultat est lié au hasard car les patients ont été répartis dans les groupes de façon aléatoire.

Dans cette étude, l'objectif principal a été d'étudier la douleur à trois moments clefs du geste opératoire :

- T1 : au moment de l'injection
- T2 : en fin d'intervention pour enregistrer la douleur péri-opératoire
- T3 : 15 minutes post-opératoires

Les résultats statistiques révèlent qu'à T1 la moyenne des douleurs à l'injection reste tout de même un peu plus élevée pour l'AL ; ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'injection dans le sac péri-coronaire, qui est une cavité close, génère une pression supérieure à celle exercée dans une zone plus souple: ligamentaire et musculaire dans le cas de l'ALR.

À T2 et T3, les résultats de l'étude indiquent que la douleur ressentie est significativement moins importante pour la technique d'anesthésie locale que loco-régionale. Contrairement aux résultats 15 min post-opératoires qui sont fortement significatifs, les résultats durant l'intervention ne le sont que faiblement.

Nous avons choisi une échelle EVA de 170 mm pour pouvoir comparer avec l'étude faite au maxillaire [4], mais aussi car elle est plus précise qu'une échelle verbale simple (EVS) et qu'une échelle numérique.

La douleur reste une notion subjective et chaque patient ressent différemment une douleur d'intensité égale. De plus certaines études [86] montrent que la morbidité liée à l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires augmente avec l'âge, ainsi l'oedème et le trismus sont plus importants lorsque le patient est plus âgé. Il a également été observé que les patients plus âgés se plaignaient plus de douleurs comparés aux patients plus jeunes.

Pour une meilleure comparaison des deux techniques, il aurait été intéressant de réaliser sur un même patient, une anesthésie à gauche l'autre à droite avec une randomisation. Il aurait également fallu que les deux dents de sagesse mandibulaires soient dans une situation clinique et radiologique identiques et que les deux interventions soient réalisées avec au moins 3 semaines d'intervalle.

Étant donné que nous n'avons pas pu comparer chez les patients les deux techniques, nous n'avons pas pu leur demander la technique qu'ils ont « préféré ».

Les résultats de l'étude menée au maxillaire [4] sont les suivants : il n'y a pas eu de différence significative entre la technique locale et loco-régionale en terme de douleur.

Le nombre de cartouches employées pour l'AL (2,7) est significativement plus faible que pour l'ALR (3,1). Ceci s'explique par l'anatomie de la région : le nerf au niveau du foramen mandibulaire est entouré par de nombreux muscles et aponévroses. Une quantité plus importante d'anesthésique est donc nécessaire afin d'obtenir une analgésie de la zone, de plus le nerf buccal doit également être anesthésié [8], [9], [33].

Sur les 114 interventions, 15 AL et 10 ALR ont nécessité une réinjection avec un nombre de cartouche moyen réinjecté de 0,82 pour l'AL et 0,95 pour l'ALR. La quantité réinjectée ne diffère pas entre les deux techniques. Les deux techniques anesthésiques ont été efficace au vue du faible nombre de réinjection et aucun échec n'a été enregistré.

Pour l'ALR nous avons défini l'échec comme l'absence d'anesthésie au niveau du nerf alvéolaire inférieur et du nerf lingual, mais certains auteurs affirment qu'une « bonne » anesthésie loco-régionale n'est pas supposée toucher le nerf lingual [29].

Dans notre cas l'anesthésie locale était corrélée à une intervention significativement plus courte.

La durée opératoire augmente avec la difficulté, or dans notre étude la difficulté opératoire était significativement plus élevée pour l'ALR que pour l'AL donc les résultats indiquant que la durée d'intervention est plus courte pour l'AL peuvent être faussés. Ce résultat est lié au hasard, car les patients ont été répartis de façon aléatoire dans les groupes pourrait en partie expliquer que la durée d'intervention soit plus courte pour l'AL comparée à l'ALR.

Plusieurs études ont comparé différents types de lambeaux et leurs incidences sur la santé du parodonte, ainsi que le saignement, l'hématome et l'oedème post-opératoires. Les résultats ne sont pas significatifs entre les lambeaux testés [87]–[89], si ce n'est pour l'oedème qui est moins important avec la technique de l'enveloppe [90], [91]. Ils en concluent que le choix du lambeau reste à l'appréciation du chirurgien [92]. Cependant d'après une étude menée en Corée [93], une intervention sans lambeau présente moins de complications mais cela est uniquement possible pour des dents en désinclusion ou enclavées. Une autre étude très récente d'août 2016 a proposé une nouvelle technique d'incision dans le but de réduire les complications [94].

Nous avons choisi pour cette étude le lambeau de Ward modifié (aussi appelé lambeau triangulaire modifié) pour une question pratique : il donne une bonne visibilité avec un décollement assez large, ainsi il permet de gérer de nombreuses situations. Il semblait donc plus reproductible d'utiliser ce lambeau pour toutes les interventions plutôt que de réaliser une simple incision le long des molaires mandibulaires (technique de l'enveloppe).

Concernant la technique d'avulsion, il a été montré [71] qu'une luxation buccale ou vestibulaire de la troisième molaire mandibulaire lors de l'intervention suivie d'une luxation mésio-vestibulaire permettait de réduire significativement la durée opératoire. Les complications post-opératoires restent les mêmes qu'avec la technique classique, mais la technique de l'élévation vestibulaire permet de réduire le traumatisme des tissus et éviter le fractionnement de la dent dans certains cas. Il est nécessaire que le geste chirurgical soit parfaitement maîtrisé afin de ne pas induire de lésion du nerf lingual ni de fracture du pan alvéolaire lingual, car la luxation de la dent se fait en direction linguale.

Nous voulions analyser les suites post-opératoires, seulement il était impossible de faire mesurer aux patients le trismus et l'œdème entre autre, sur 7 jours consécutifs. Les biais auraient été trop importants et les contraintes trop nombreuses pour le patient, avec un grand risque d'avoir des perdus de vue. Cela aurait donc fortement compromis les résultats de l'étude. L'autre solution aurait été de réaliser les mesures nous-mêmes, mais faire revenir les patients chaque jour avec le nombre de patient, se serait avéré trop fastidieux pour l'examineur. C'est pourquoi nous avons préféré simplifier le questionnaire en permettant un relevé des données uniquement le jour de l'intervention lorsque le patient est encore présent au cabinet.

Des études menées sur le respect des consignes post-opératoires par les patients montrent que les moins respectées concernent l'alcool et le tabac (pour notre étude, les patients fumeurs n'ont pas été inclus). Par contre, les résultats divergent quant à la présentation des consignes, s'il est préférable de les transmettre à l'oral, à l'écrit ou les deux. Mais il a été démontré par plusieurs études que le patient oublie rapidement les consignes qui lui ont été présentées oralement [95]. Il est donc nécessaire de donner les indications au patient à la fois de façon orale mais aussi écrite, dans le but de permettre une meilleure observance.

L'anesthésie loco-régionale est l'anesthésie de « référence » pour anesthésier les molaires mandibulaires. L'anesthésie locale ne présente pas d'indication spécifique mais elle est efficace et peut donc être utilisée au même titre que l'anesthésie loco-régionale pour l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires incluses.

Mais face à un patient anxieux, l'anesthésie loco-régionale est préférable car elle est moins douloureuse à l'injection. Le choix de la technique reste donc avant tout à l'appréciation du praticien, en fonction de ses habitudes car il n'y a pas de supériorité d'une technique par rapport à l'autre. L'anesthésie locale peut cependant se révéler un choix intéressant car l'anesthésie loco-régionale présente de nombreux inconvénients : l'anesthésie du nerf alvéolaire inférieur qui peut être préjudiciable en cas de proximité nerveuse, le risque de morsure liée à l'anesthésie de la lèvre, de la langue et de la joue et surtout un temps de latence long comparé aux autres techniques.

V. Conclusion

L'avulsion des troisièmes molaires est l'une des interventions les plus fréquemment réalisées en chirurgie orale. Il s'agit d'un acte qui peut engendrer de nombreuses complications pour le patient. C'est pourquoi, le chirurgien-dentiste doit mettre tous les moyens à sa disposition pour rendre l'intervention la moins traumatisante possible pour le patient, au niveau tissulaire mais aussi émotionnel.

Les avulsions des troisièmes molaires mandibulaires peuvent être envisagées pour des raisons curatives ou prophylactiques. De nombreuses institutions (NICE, NIH, ANAES) ont depuis des années tenté de déterminer les indications d'avulsion. Cependant à l'heure actuelle il n'existe toujours pas de consensus, et deux courants existent auprès des chirurgiens : ceux qui préconisent une surveillance active pour prévenir l'apparition de symptômes et ceux qui préfèrent réaliser des avulsions prophylactiques.

La prise en charge de ces avulsions peut être envisagée sous anesthésie générale ou sous anesthésie locale ou loco-régionale et peut engendrer des symptômes douloureux plus ou moins importants.

La douleur est définie officiellement par l'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes ». L'anesthésie est un blocage réversible de la conduction nerveuse qui va permettre de bloquer l'influx douloureux. Les molécules anesthésiques bloquent l'entrée des ions sodium dans la cellule entraînant une inhibition de la sensation douloureuse pour le patient. La molécule de choix en chirurgie dentaire est une molécule qui a une durée d'action moyenne, un temps de latence court et une faible toxicité, celle qui correspond à ces critères est l'articaïne.

La technique d'anesthésie des molaires mandibulaires doit être choisie avec soin en fonction de l'anatomie régionale spécifique, afin qu'elle soit efficace. Dans notre cas il s'agit de l'anatomie de la mandibule et en particulier de la zone rétro-molaire qui doit être bien connue du chirurgien.

La mandibule est un os dense et corticalisé, de ce fait les anesthésies para-apicales sont inefficaces en secteur molaire. C'est pourquoi d'autres techniques doivent être employées : les anesthésies locales intra-ligamentaire, intra-osseuse, du sac péri-coronaire ou l'anesthésie loco-régionale du nerf mandibulaire.

Les cibles de l'anesthésie liée à l'avulsion de la troisième molaire mandibulaire sont le nerf alvéolaire inférieur, le nerf buccal et le nerf lingual.

Avec l'anesthésie locale, il est nécessaire d'anesthésier ces trois nerfs individuellement. Malgré la corticale dense de la mandibule, la troisième molaire mandibulaire présente une petite particularité : le canal de Robinson, qui permet de déposer l'anesthésie dans le sac péri-coronaire et ainsi de réaliser une anesthésie locale pour avulser la troisième molaire mandibulaire.

L'anesthésie loco-régionale se réalise au niveau du foramen mandibulaire qui peut être masqué par la lingual (épine de Spix). Elle intéresse le nerf mandibulaire avant son passage dans la mandibule et permet en fonction de l'anatomie du nerf lingual de l'anesthésier par la même occasion. Il est nécessaire ensuite de réaliser l'anesthésie du nerf buccal. Cette technique peut être difficile, car le point de pénétration de l'aiguille est à distance de la zone d'injection, de plus la zone est traversée par de nombreux muscles et aponévroses.

Afin de compléter ce travail, nous avons réalisé une étude clinique au service de médecine buccale - chirurgie buccale des Hopitaux universitaires de Strasbourg afin de comparer l'anesthésie locale du sac péri-coronaire et la loco-régionale à l'épine de Spix. Pour cela nous avons réalisé des avulsions prophylactiques de dents de sagesse mandibulaires incluses ou en désinclusion, sur des patients sains. L'évaluation de la douleur à l'aide d'une échelle visuelle analogique a été enregistrée au moment de l'injection, immédiatement en post-opératoires et 15 minutes après l'intervention.

Les résultats préliminaires montrent que l'anesthésie locale est moins douloureuse aux temps opératoires 2 et 3 comparée à la loco-régionale, la durée d'intervention et le temps de latence sont plus courts et le nombre de cartouches utilisées est réduit. Mais les deux techniques ont été efficaces. Mais la douleur est plus faible lors de l'injection pour l'anesthésie loco-régionale.

La douleur n'est pas corrélée au sexe mais nous avons trouvé une corrélation avec l'âge : elle est plus faible pour les moins de 18 ans comparés aux 18-25 ans aux temps 2 et 3.

De plus, et à l'évidence plus l'intervention est courte et moins elle est douloureuse.

Or comme nous l'avons mentionné au début de ce travail, la douleur est une composante très importante pour le patient mais aussi pour le chirurgien dentiste. En effet, que cela soit pour son image auprès du public ou pour son confort de travail, il est nécessaire que le patient n'ait pas mal, qu'il soit calme et détendu afin de permettre au praticien de travailler dans de bonnes conditions.

L'anesthésie locale semble, d'après notre étude, être une alternative efficace à l'anesthésie loco-régionale pour l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires.

Il pourrait être intéressant d'élargir cette notion de douleur et de stress en utilisant les deux techniques sur le même patient.

SIGNATURE DES CONCLUSIONS

Thèse en vue du Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Nom - prénom de l'impétrant : BAUFRETON Marine

Titre de la thèse : Quelle technique anesthésique utiliser pour l'avulsion des 3^{ème} molaires
mandibulaires : locale ou loco-régionale ? Etude prospective.

Directeur de thèse : Docteur BAHI-GROSS Sophie

VU

Strasbourg, le : 4.4.2017
Le Président du Jury,

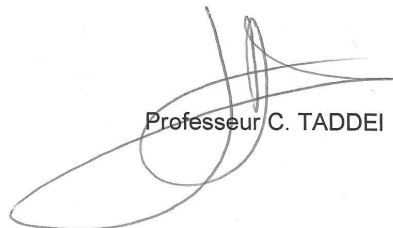
Professeur F. MEYER



VU

Strasbourg, le : 04 AVR. 2017
Le Doyen de la Faculté
de Chirurgie Dentaire de Strasbourg,

Professeur C. TADDEI



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] « Fréquence des actes bucco-dentaires selon les libellés de la CCAM », Assurance Maladie, juill. 2003.
- [2] Guido R. Sigron, Pierre P. Pourmand, Beatrice Mache, et Michael C. Locher, « The most common complications after wisdom-tooth removal », *Swiss dental journal*, p. 1042-1046, oct-2014.
- [3] C. Contar, P. Oliveira, K. Kanegusuku, R. Berticelli, L. Azevedo-Alanis, et M. Machado, « Complications in third molar removal: A retrospective study of 588 patients », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e74-e78, 2009.
- [4] R. Al-Delayme, « A comparison of two anesthesia methods for the surgical removal of maxillary third molars: PSA nerve block technique vs. local infiltration technique », *J. Clin. Exp. Dent.*, p. e12-6, 2014.
- [5] E. Schulte, U. Schumacher, et M. Schünke, *Atlas d'anatomie Prométhée - Tome 2: Tête, cou et neuroanatomie*. De Boeck Supérieur, 2016.
- [6] « Mâchoire », *Wikipédia*. 28-sept-2015.
- [7] « Mandibule (os) — Wikipédia ». [En ligne]. Disponible sur: [about:reader?url=https%3A%2F%2Ffr.wikipedia.org%2Fwiki%2FMandibule_\(os\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mandibule_(os)). [Consulté le: 11-sept-2016].
- [8] J.-M. Korbendau et X. Korbendau, *L'extraction de la dent de sagesse*. Quintessence international, 2001.
- [9] Jean-François Gaudy et Charles-Daniel Arreto, *Manuel d'analgésie en odontostomatologie*, Masson. 2004.
- [10] K. L. Moore et A. F. D. II, *Anatomie médicale: aspects fondamentaux et applications cliniques*. De Boeck Supérieur, 2001.
- [11] P. I. Periut et V. D. Salanga, « Trigeminal Nerve (Cranial Nerve V) », in *Encyclopedia of the Neurological Sciences*, M. J. Aminoff et R. B. Daroff, Éd. New York: Academic Press, 2003, p. 558-564.
- [12] « la mandibule avec le nerf mandibulaire en vue antéro-latérale à 15° », *quintessence-international.fr*. [En ligne]. Disponible sur: <http://quintessence-international.fr/epaper/radlanski/sources/projet/swf/page25.swf>. [Consulté le: 28-mars-2017].
- [13] F. H. Netter, *Atlas d'anatomie humaine*. Elsevier Masson, 2015.
- [14] H. Evers et G. Haegerstam, *Lokalanästhesie in der Zahnheilkunde: Ein Manual*. Springer-Verlag, 2013.

- [15] J. E. Kiesselbach et J. G. Chamberlain, « Clinical and anatomic observations on the relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 42, n° 9, p. 565-567, sept. 1984.
- [16] Anne-Cécile Becmeur, Maud Skinazi, et Marc Baranes, « Conserver ou extraire : où est la sagesse ? », *Clinic (Paris)*, n° 7, juill. 2016.
- [17] « The National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Program: Removal of Third Molars », 30/11-1979. [En ligne]. Disponible sur : <https://consensus.nih.gov/1979/1979molars021html.htm>.
- [18] ANAES, « Indications et non indications de l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires », ANAES, 1999.
- [19] NICE, « Guidance on the Extraction of Wisdom Teeth », National Institute for Health and Care Excellence, août 2000.
- [20] J.F. Camilla Tulloch, Alexia A. Antczak, et Joseph W. Wilkes, « The application of decision analysis to evaluate the need for extraction of asymptomatic third molars », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 45, p. 855-863, 1987.
- [21] M. B. Steed, « The indications for third-molar extractions », *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 145, n° 6, p. 570-573, juin 2014.
- [22] James A. Giglio, John C. Gunsolley, Daniel M. Laskin, et Kevin Short, « Effect of removing impacted third molars on plaque and gingival indices », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 52, p. 584-587, 1994.
- [23] D. T. Tang, C. Phillips, W. R. Proffit, L. D. Koroluk, et R. P. White, « Effect of Quality of Life Measures on the Decision to Remove Third Molars in Subjects With Mild Pericoronitis Symptoms », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 72, n° 7, p. 1235-1243, juill. 2014.
- [24] S. Patil, V. Halgatti, S. Khandelwal, B. S. Santosh, et S. Maheshwari, « Prevalence of cysts and tumors around the retained and unerupted third molars in the Indian population », *J. Oral Biol. Craniofacial Res.*, vol. 4, n° 2, p. 82-87, mai 2014.
- [25] S.-J. Kim, C.-J. Hwang, J.-H. Park, H.-J. Kim, et H.-S. Yu, « Surgical removal of asymptomatic impacted third molars: Considerations for orthodontists and oral surgeons », *Semin. Orthod.*, vol. 22, n° 1, p. 75-83, mars 2016.
- [26] « IASP Taxonomy - IASP ». [En ligne]. Disponible sur : <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy>. [Consulté le: 26-mars-2017].
- [27] D. Bouhassira et B. Calvino, *Douleurs : physiologie, physiopathologie et pharmacologie*. Arnette, 2009.

- [28] B. Piot, J. Billet, et J. Mercier, « Algies faciales », in *Encyclopédie médico-chirurgicale*, Elsevier., vol. 3, Paris, 1997.
- [29] J-F Gaudy *et al.*, *La pratique de l'analgésie en odontologie*, CdP. 2005.
- [30] S. J. Singer et G. L. Nicolson, « THE FLUID MOSAIC MODEL OF THE STRUCTURE OF CELL MEMBRANES », in *Membranes and Viruses in Immunopathology*, S. B. Day et R. A. Good, Éd. Academic Press, 1972, p. 7-47.
- [31] A. L. Texier, *Pharmacologie et médicaments - Métiers et sciences de la santé*. Foucher, 2014.
- [32] S. F. Malamed, *Handbook of Local Anesthesia - E-Book*. Elsevier Health Sciences, 2014.
- [33] P.A Reichert, « Anesthésie locale », in *Chirurgie buccale*, Masson., 1995, p. 1-19.
- [34] H. Tarragano et P. M. Roche Franck Moyal, Benjamin Illouz, Yvon, *La chirurgie orale - Editions CdP*. Initiatives Sante, 2015.
- [35] P. A. Moore, M. A. Cuddy, M. R. Cooke, et C. J. Sokolowski, « Periodontal ligament and intraosseous anesthetic injection techniques: alternatives to mandibular nerve blocks », *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 142, p. 13S–18S, 2011.
- [36] J. Vincent, « Anesthésie loco-régionale », in *Encyclopédie médico-chirurgicale*, Techniques., vol. 6, p. 6e.
- [37] G. Gazal, W. M. Fareed, et M. S. Zafar, « Role of intraseptal anesthesia for pain-free dental treatment », *Saudi J. Anaesth.*, vol. 10, n° 1, p. 81, mars 2016.
- [38] M. Drum, A. Reader, J. Nusstein, et S. Fowler, « Successful pulpal anesthesia for symptomatic irreversible pulpitis », *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 148, n° 4, p. 267-271, avr. 2017.
- [39] S. Webster Jr., M. Drum, A. Reader, S. Fowler, J. Nusstein, et M. Beck, « How Effective Is Supplemental Intraosseous Anesthesia in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis? », *J. Endod.*, vol. 42, n° 10, p. 1453-1457, oct. 2016.
- [40] J. Bigby, A. Reader, J. Nusstein, M. Beck, et J. Weaver, « Articaine for Supplemental Intraosseous Anesthesia in Patients With Irreversible Pulpitis », *J. Endod.*, vol. 32, n° 11, p. 1044-1047, nov. 2006.
- [41] E. Claffey, A. Reader, J. Nusstein, M. Beck, et J. Weaver, « Anesthetic efficacy of articaine for inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis », *J. Endod.*, vol. 30, n° 8, p. 568-571, août 2004.
- [42] T. Remmers, G. Glickman, R. Spears, et J. He, « The Efficacy of IntraFlow Intraosseous Injection as a Primary Anesthesia Technique », *J. Endod.*, vol. 34, n° 3, p. 280-283, mars 2008.
- [43] « Extraction de la dent de sagesse univers dentaire.pdf » .

- [44] H. Khalil, « A basic review on the inferior alveolar nerve block techniques », *Anesth. Essays Res.*, vol. 8, n° 1, p. 3-8, 2014.
- [45] J. H. QUINN, « INFERIOR ALVEOLAR NERVE BLOCK USING THE INTERNAL OBLIQUE RIDGE », *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 129, n° 8, p. 1147-1148, août 1998.
- [46] E. Kaufman, P. Weinstein, et P. Milgrom, « Difficulties in achieving local anesthesia », *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 108, n° 2, p. 205-208, févr. 1984.
- [47] Pierre Machtou, « Réussir l'anesthésie des molaires mandibulaires », in *Actualités odontostomatologiques spécial anesthésie*, CdP., vol. 179, sept. 92.
- [48] K. Thangavelu, R. Kannan, N. S. Kumar, E. Rethish, S. Sabitha, et N. SayeeGanesh, « Significance of localization of mandibular foramen in an inferior alveolar nerve block », *J. Nat. Sci. Biol. Med.*, vol. 3, n° 2, p. 156-160, 2012.
- [49] S. O. Keyhan, N. Mohaghegh, M. G. Targhi, et M. A. Dokouhaki, « Rare Complications of Two Most Common Nerve Blocks: Posterior Superior Alveolar and Inferior Alveolar Nerve Block: A Mini Review », *Regen. Reconstr. Restor.*, vol. 1, n° 2, p. 100–2, 2016.
- [50] S. Fowler, A. Reader, et M. Beck, « Incidence of Missed Inferior Alveolar Nerve Blocks in Vital Asymptomatic Subjects and in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis », *J. Endod.*, vol. 41, n° 5, p. 637-639, mai 2015.
- [51] D. Penarrocha-Oltra, J. Ata-Ali, M. Oltra-Moscardo, M. Penarrocha-Diago, et M. Penarrocha, « Side effects and complications of intraosseous anesthesia and conventional oral anesthesia », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e430-e434, 2012.
- [52] A. L. Sisk, « Evaluation of the Gow-Gates mandibular block for oral surgery », *Anesth. Prog.*, vol. 32, n° 4, p. 143, 1985.
- [53] Commission de la transparence République Française, « Avis de la commission de transparence : chlorhydrate d'articaïne », Haute Autorité de Santé, déc. 2004.
- [54] A. Sierra Rebolledo, E. Delgado Molina, L. Berini Aytés, et C. Gay Escoda, « Comparative study of the anesthetic efficacy of 4% articaine versus 2% lidocaine in inferior alveolar nerve block during surgical extraction of impacted lower third molars », *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal Internet*, vol. 12, n° 2, p. 139–144, 2007.
- [55] J. G. Meechan, « The use of the mandibular infiltration anesthetic technique in adults », *J. Am. Dent. Assoc.*, vol. 142, p. 19S–24S, 2011.
- [56] J. Kung, M. McDonagh, et C. M. Sedgley, « Does Articaine Provide an Advantage over Lidocaine in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis? A Systematic Review and Meta-analysis », *J. Endod.*, vol. 41, n° 11, p. 1784-1794, nov. 2015.

- [57] A. Trullenque-Eriksson et B. Guisado-Moya, « Comparative study of two local anesthetics in the surgical extraction of mandibular third molars: Bupivacaine and articaine », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e390-e396, 2011.
- [58] M. Sancho-Puchades, M. Vilchez-Perez, E. Valmaseda-Castellon, J. Paredes-Garcia, L. Berini-Aytes, et C. Gay-Escoda, « Bupivacaine 0.5 % versus articaine 4 % for the removal of lower third molars. A crossover randomized controlled trial », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e462-e468, 2012.
- [59] M. Davarpanah, M. Caraman, S. Abdul-Sater, B. Jakubowicz-Kohen, et Collectif, *La chirurgie buccale : Nouveaux concepts*. Paris: Cahiers de prothèses éditions, 2005.
- [60] « Seringue dentaire, fourniture sur le site SBR ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.sbr.fr/seringue-dentaire,fr,41348.html>. [Consulté le: 28-mars-2017].
- [61] « Ultra Safety Plus - PAIN MANAGEMENT category - Septodont ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.septodont.co.uk/products/ultra-safety-plus>. [Consulté le: 26-mars-2017].
- [62] « Ultra Safety Plus XL - CONTRÔLE DE LA DOULEUR - Septodont ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.septodont-fr.be/produits/ultra-safety-plus-xl>. [Consulté le: 28-mars-2017].
- [63] « calaject_pdl_instructions_fr.pdf ». .
- [64] « x-tip tech card_MUS.indd - x-tip-tech-card-MUS-ln8pdw5-en-1406.pdf ». .
- [65] « Dental Hi Tec - Innovation pour l'anesthésie dentaire », *Dental Hi Tec*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.dentalhitec.com/2015/>. [Consulté le: 26-mars-2017].
- [66] J.-M. Peron, « Accidents d'évolution des dents de sagesse », *EMC - Dent.*, vol. 1, n° 2, p. 147-158, mai 2004.
- [67] S.-K. Chuang, D. H. Perrott, S. M. Susarla, et T. B. Dodson, « Age as a Risk Factor for Third Molar Surgery Complications », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 65, n° 9, p. 1685-1692, sept. 2007.
- [68] A. L. Sisk, W. B. Hammer, D. W. Shelton, et E. D. Joy, « Complications following removal of impacted third molars: the role of the experience of the surgeon », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 44, n° 11, p. 855-859, 1986.
- [69] F. Blondeau et N. G. Daniel, « Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. », *J. Can. Dent. Assoc.*, vol. 73, n° 4, 2007.
- [70] C. H. Bui, E. B. Seldin, et T. B. Dodson, « Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 61, n° 12, p. 1379-1389, déc. 2003.

- [71] A. Mavrodi, A. Ohanyan, N. Kechagias, A. Tsekos, et K. Vahtsevanos, « Influence of two different surgical techniques on the difficulty of impacted lower third molar extraction and their post-operative complications », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e640-e644, 2015.
- [72] M. Montserrat-Bosch, R. Figueiredo, P. Nogueira-Magalhaes, J. Arnabat-Dominguez, E. Valmaseda-Castellon, et C. Gay-Escoda, « Efficacy and complications associated with a modified inferior alveolar nerve block technique. A randomized, triple-blind clinical trial », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e391-e397, 2014.
- [73] L. E. Almeida, S. Pierce, K. Klar, et K. Sherman, « Effects of oral contraceptives on the prevalence of alveolar osteitis after mandibular third molar surgery: a retrospective study », *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, juin 2016.
- [74] F. Denhez, JB. Seigneuric, JF. Andreani, et D. Cantaloube, « Extraction des dents incluses : Dents de sagesse », in *Encyclopédie médico-chirurgicale*, Elsevier., vol. 6, Paris, 1999, p. 10 p.
- [75] A. Tuna, C. Delilbasi, A. Arslan, Y. Gurol, et Z. Tazegun Tekkanat, « Do antibacterial mouthrinses affect bacteraemia in third molar surgery? A pilot study: Bacteraemia in third molar surgery », *Aust. Dent. J.*, vol. 57, n° 4, p. 435-439, déc. 2012.
- [76] P. Lesclous, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire-Recommandations Afssaps 2011 », *Médecine Buccale Chir. Buccale*, vol. 17, n° 4, p. 334-346, 2011.
- [77] AFSSAPS, « Recommandations de bonnes pratiques : prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - Argumentaire », AFSSAPS, juill. 2011.
- [78] V. D. Sane, K. S. Gadre, S. Chandan, R. Halli, R. Saddiwal, et P. Kadam, « Is Post-Operative Antibiotic Therapy Justified for Surgical Removal of Mandibular Third Molar? A Comparative Study », *J. Maxillofac. Oral Surg.*, vol. 13, n° 2, p. 189-194, juin 2014.
- [79] Société Francophone de Médecine Buccale et Chirurgie Buccale, « Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte ». .
- [80] D. Vlcek, A. Razavi, et J. J. Kuttenger, « Wound management and the use of mouth rinse in mandibular third molar surgery. », *Swiss Dent. J.*, vol. 125, n° 10, p. 1085, 2015.
- [81] M. Davarpanah, M. Caraman, S. Abdul-Sater, B. Jakubowicz-Kohen, M. Kébir-Quelin, et A. Agachi, *La chirurgie buccale : Nouveaux concepts*, CdP. 2005.
- [82] « IDW » , <http://www.indiadentalworld.com>. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.indiadentalworld.com/Dental-Healthcare/Teeth-Removal-Minor-Surgeries/home>. [Consulté le: 31-mars-2017].
- [83] R. Liedholm, K. Knutsson, L. Lysell, et M. Rohlin, « Mandibular third molars: oral surgeons' assessment of the indications for removal », *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 37, n° 6, p. 440-443, déc. 1999.

- [84] M. A. Fuster Torres, J. Gargallo Albiol, L. Berini Aytés, et C. Gay Escoda, « Evaluation of the indication for surgical extraction of third molars according to the oral surgeon and the primary care dentist. Experience in the Master of Oral Surgery and Implantology at Barcelona University Dental School », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, vol. 13, n° 8, p. E499-504, août 2008.
- [85] A. G. Garcia, F. G. Sampedro, J. G. Rey, P. G. Vila, et M. S. Martin, « Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars », *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 38, n° 6, p. 585-587, déc. 2000.
- [86] S. A. Bello, W. L. Adeyemo, B. O. Bamgbose, E. V. Obi, et A. A. Adeyinka, « Effect of age, impaction types and operative time on inflammatory tissue reactions following lower third molar surgery », *Head Face Med.*, vol. 7, n° 1, p. 1, 2011.
- [87] G. Monaco, G. Daprile, L. Tavernese, G. Corinaldesi, et C. Marchetti, « Mandibular Third Molar Removal in Young Patients: An Evaluation of 2 Different Flap Designs », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 67, n° 1, p. 15-21, janv. 2009.
- [88] D. Dolanmaz, A. Esen, K. Isik, et C. Candirli, « Effect of 2 flap designs on postoperative pain and swelling after impacted third molar surgery », *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.*, vol. 116, n° 4, p. e244-e246, oct. 2013.
- [89] Y.-W. Chen, C.-T. Lee, L. Hum, et S.-K. Chuang, « Effect of flap design on periodontal healing after impacted third molar extraction : a systematic review and meta-analysis », *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 05-août-2016.
- [90] Z. H. Baqain, A. Al-Shafii, A. A. Hamdan, et F. A. Sawair, « Flap design and mandibular third molar surgery: a split mouth randomized clinical study », *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 41, n° 8, p. 1020-1024, août 2012.
- [91] D. G. Kirk, P. N. Liston, D. C. Tong, et R. M. Love, « Influence of two different flap designs on incidence of pain, swelling, trismus, and alveolar osteitis in the week following third molar surgery », *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endodontology*, vol. 104, n° 1, p. e1-e6, juill. 2007.
- [92] R. J. Stephens, G. R. App, et D. W. Foreman, « Periodontal evaluation of two mucoperiosteal flaps used in removing impacted mandibular third molars », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 41, n° 11, p. 719-724, 1983.
- [93] H.-R. Kim, B.-H. Choi, W. Engelke, D. Serrano, F. Xuan, et D.-Y. Mo, « A Comparative Study on the Extractions of Partially Impacted Mandibular Third Molars With or Without a Buccal Flap: A Prospective Study », *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 69, n° 4, p. 966-970, avr. 2011.

- [94] J. A. Elo, H.-H. (Brian) Sun, F. Dong, R. Tandon, et H. M. Singh, « Novel incision design and primary flap closure reduces the incidence of alveolar osteitis and infection in impacted mandibular third molar surgery », *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.*, vol. 122, n° 2, p. 124-133, août 2016.
- [95] J. Alvira-Gonzalez et C. Gay-Escoda, « Compliance of postoperative instructions following the surgical extraction of impacted lower third molars: A randomized clinical trial », *Med. Oral Patol. Oral Cirugia Bucal*, p. e224-e230, 2015.

ANNEXES :

Annexe 1 : Questionnaire de l'étude



QUESTIONNAIRE SUR L'ANESTHESIE POUR L'AVULSION DES DENTS DE SAGESSE MANDIBULAIRES

Numéro d'anonymat :

Date de l'intervention :

PARTIE 1 : Patient

NOM - Prénom :

Âge :

Sexe : M F

1. Quelle douleur avez-vous ressentie durant l'injection?

U U U

2. A la fin de l'intervention : que ressentez-vous ?

3. À 15 minutes après la fin de l'intervention (dernier point de suture) que ressentez-vous ?

RESULTS

Numéro Praticien :

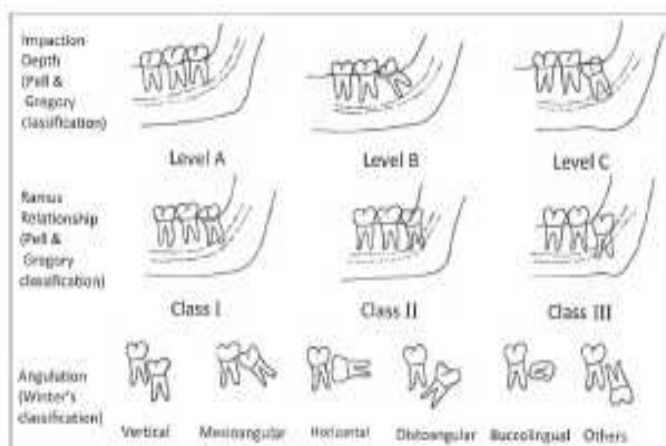
Nom du praticien :

PARTIE 2 : Opérateur

- 1) Côté opéré : droite gauche
- 2) Technique anesthésique employée : locale tronculaire + AL
- 3) Nombre de carpules anesthésiques utilisées (avant l'incision) :
- 4) Temps de latence entre la fin de l'anesthésie et l'incision (en minutes) :
- 5) Durée de l'intervention (de l'incision à la dernière suture, en minutes) :
- 6) Classification de la dent extraite :
- Dent sur arcade : Oui Non

Si non :

- Selon Pell et Gregory :
- Selon Winter :



(source : google image Pell et Gregory)

- 7) Est-ce que la dent vous à paru difficile à extraire ? Entourez le chiffre correspondant

0 1 2 3 4 5

Aucune difficulté Très difficile

8) Avez-vous eu besoin de réinjecter de l'anesthésique durant l'opération ? Non Oui ☐

• Si oui, indiquez le nombre de carpules : ☐

• La technique employée : sac péricoronaire intraligamentaire intraseptale ☐

9) Echec de l'ALR : Oui Non ☐

On parlera d'échec si le nerf alvéolaire inférieur et le nerf lingual ne sont pas anesthésiés

10) Echec de l'AL : Oui Non ☐

Observations :

Annexe 2 : Protocole chirurgical



Procédure chirurgicale : avulsion des dents de sagesse mandibulaires incluses

I. Préparation intra-buccale

Bain de bouche avec du digluconate de Chlorhexidine pendant 1min

II. Anesthésie

- Chlorhydrate d'articaine + adrénaline au 1/200 000
- Soit par anesthésie loco-régionale + locale vestibulaire :
 - anesthésie par bloc du nerf alvéolaire inférieur et bloc du nerf buccal
- Soit par anesthésie locale + anesthésie du nerf buccal et du nerf lingual
 - anesthésie du sac péri-coronaire, anesthésie du nerf buccal et du nerf lingual

III. Incision

Avec une lame de bistouri n°12 / 15

Incision en triangle selon la technique de Ward modifiée : décharge en distal de la 1ère molaire mandibulaire. Tentative de luxation de la dent (et extraction) si elle est accessible.

IV. Ostéotomie +/- séparation

Réalisation d'une ostéotomie en regard de la dent incluse.

Fragmentation de la dent si nécessaire.

V. Avulsion

L'avulsion sera réalisée à l'aide du syndesmote et/ou de l'élévateur et/ou d'un davier. Puis régularisation des berges de la plaie.

VI. Révision de la plaie

Curetage de la plaie, nettoyage de l'alvéole, rinçage à l'aide de sérum physiologique.

VII. Hémostase

Hémostase complète par compression avant fermeture de la plaie.

VIII. Sutures

Réalisation des sutures à l'aide d'un fil résorbable.

IX. Conseils post-opératoires : oraux et écrits

Annexe 3 : Formulaire d'information et de consentement



LETTRE D'INFORMATION
DESTINÉE AUX PATIENTS
POUR PARTICIPATION À UNE ÉTUDE CLINIQUE

Titre de la recherche : Quelle technique anesthésique utiliser pour l'avulsion des 3èmes molaires mandibulaires : locale ou loco-régionale ? Etude prospective

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude clinique effectuée dans le cadre d'une thèse d'exercice de docteur en chirurgie dentaire.

Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre ces informations de réfléchir à votre participation, et demander ainsi au chirurgien-dentiste responsable de l'étude de vous expliquer ce que vous n'aurez pas compris.

BUT DE L'ÉTUDE

Comparer deux techniques d'anesthésie pour l'avulsion des dents de sagesse mandibulaires.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Le patient bénéficiera de deux interventions, à 4 semaines minimum d'intervalle. Lors de chaque intervention, une dent de sagesse mandibulaire sera avulsée. Les deux interventions se dérouleront de la même manière, à l'exception de la technique anesthésique qui sera différente. Le patient devra répondre à quelques questions par écrit.

Dans le cas où le patient n'a qu'une seule dent de sagesse mandibulaire à avulser, le patient bénéficiera d'une seule intervention avec l'une des deux techniques anesthésiques étudiées et répondra aux mêmes questions.

RISQUES POTENTIELS

La participation à l'étude n'engendre aucun risque de plus que ceux présentés pour toute avulsion des dents de sagesse.

CONFIDENTIALITE

Toute information vous concernant recueillie pendant cette étude sera traitée de façon confidentielle. Seuls les responsables de l'étude pourront avoir accès à ces données. A l'exception de ces personnes qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, votre anonymat sera préservé. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel.

Conformément à l'article L. 1122-1 du Code de la Santé Publique (loi de Mars 2002 relative aux droits des malades) les résultats globaux de l'étude pourront vous être communiqués si vous le souhaitez.

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui vous seront prodigués.

Vous pouvez également décider en cours d'étude d'arrêter votre participation sans avoir à vous justifier.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Si vous êtes d'accord pour participer à cette recherche, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-joint.

**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE**

Titre de la recherche : Quelle technique anesthésique utiliser pour l'avulsion des 3èmes molaires mandibulaires : locale ou loco-régionale ? Étude prospective

Je soussigné(e)

accepte de participer à l'étude « **Quelle technique anesthésique utiliser pour l'avulsion des 3èmes molaires mandibulaires : locale ou loco-régionale ? Étude prospective** ».

Les objectifs et modalités de l'étude m'ont été clairement expliqués par le Dr

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise.

J'accepte que les documents de mon dossier médical qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude. À l'exception de ces personnes, qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, mon anonymat sera préservé.

J'accepte que les données nominatives me concernant recueillies à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement automatisé par les organisateurs de la recherche.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposée.

Fait à

le

Nom et signature de l'investigateur

Signature du patient

Annexe 4 : Conseils post-opératoires

RECOMMANDATIONS POST-OPÉRATOIRES EN CHIRURGIE BUCCALE

L'intervention chirurgicale que vous venez de subir peut être suivie de manifestations diverses. Dans des conditions d'évolution normales, vous n'éprouvez, que des douleurs post-opératoires très relatives, mais la cicatrisation implique une surveillance. Nous vous indiquons ici un certain nombre de mesures que vous pouvez prendre vous-même pour vous éviter des complications.

HEMOSTASE	Un saignement discret qui teinte la salive est normal le premier jour. En cas de persistance du saignement, nettoyer la région à l'aide d'une compresse sèche puis monder sur des compresses pendant 1h. Recommencer si nécessaire plusieurs fois. Dans tous les cas, éviter de cracher et de vous rincer la bouche pendant 24h.
OEDEME	Le gonflement est à son maximum au bout de 48h. Afin de le diminuer ou de le prévenir, <u>appliquer une poche de glace 15 min/heure</u> dès la fin de l'intervention.
DOULEUR	Prendre les <u>médicaments prescrits contre la douleur</u> avant son apparition et dès l'heure suivant l'intervention. L'aspirine est contre indiquée.
HEMATOME	Un hématome de la joue et/ou du cou peut survenir dans les jours suivant l'intervention, il est sans gravité et disparaît habituellement en une semaine.
HYGIENE BUCCALE	<u>Brosse à dent chirurgicale</u> : 15/100 dès le lendemain de l'intervention et pendant la première semaine <u>Bain de bouche</u> à débiter 24h après l'intervention Eviter de toucher la plaie avec les doigts
REPOS	<u>Eviter toute activité physique pendant 2 à 4 jours</u>
ALIMENTATION	Alimentation <u>semi liquide et froide/tiède</u> les 2 premiers jours. Eviter les boissons chaudes.
ALCOOL / TABAC	Ils sont <u>formellement contre indiqués</u> pendant 1 à 2 semaine car ils perturbent la coagulation et la cicatrisation.
ULTERIEUREMENT	N'oubliez pas votre visite de contrôle et de dépose des sutures 8-15 jours après l'intervention.

BAUFRETON (Marine) – Quelle technique anesthésique utiliser pour l'avulsion des 3èmes molaires mandibulaires : locale ou loco-régionale ? Etude prospective
(Thèse : 3^{ème} cycle Sci. Odontol. : Strasbourg : 2017 ; N° 27)
N°43.22. 17.27

Résumé : L'avulsion des dents de sagesse est l'acte le plus souvent réalisé en chirurgie orale. Elle peut être envisagée sous anesthésie locale ou loco-régionale au cabinet dentaire.
Le but de notre travail est de comparer la douleur provoquée par l'anesthésie locale vs anesthésie loco-régionale au foramen mandibulaire dans les avulsions de dents de sagesse incluses.
Une étude clinique a été menée sur 114 patients. Chaque patient a évalué la douleur ressentie avec une échelle EVA: à l'injection, péri-opératoire et 15 min post-opératoires.
Les opérateurs ont relevé la durée opératoire, le temps de latence, le nombre de cartouches, la nécessité de réinjecter, l'échec de la technique ainsi que la classification de la dent avulsée.
Les résultats préliminaires montrent que l'anesthésie locale peut être indiquée au même titre que l'anesthésie loco-régionale dans les avulsions de dents de sagesse mandibulaires.

Rubrique de classement : CHIRURGIE ORALE

Mots clés : Anesthésie
Locale
Loco-régionale
Avulsion
Troisième molaire mandibulaire
Douleur

Me Sh : Local anesthesia
Loco-regional anesthesia
Third, molar / surgery
Pain

Jury :

Président : Professeur MEYER Florent

Assesseurs : Docteur BAHI-GROSS Sophie
Docteur BOUKARI Abdessamad
Docteur RIEMENSCHNEIDER-CHILLES Sylvia

Coordonnées de l'auteur :
Adresse postale :
M. BAUFRETON
42 Grand Rue
68700 STEINBACH
Adresse de messagerie : baufreton.marine7@gmail.com