



HAL
open science

La ropivacaïne combinée à l'anesthésie générale lors des extractions des troisièmes molaires : évaluation des pratiques professionnelles au sein de l'hôpital d'instruction des armées Clermont-Tonnerre à Brest

Jérémy Pérès

► To cite this version:

Jérémy Pérès. La ropivacaïne combinée à l'anesthésie générale lors des extractions des troisièmes molaires : évaluation des pratiques professionnelles au sein de l'hôpital d'instruction des armées Clermont-Tonnerre à Brest. Autre [q-bio.OT]. 2013. dumas-01058098

HAL Id: dumas-01058098

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01058098>

Submitted on 26 Aug 2014

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

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



université de bretagne
occidentale



THÈSE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ÉTAT DE
DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Année : 2013
Thèse N° : 29003

présentée par

Pérès Jérémie

Né le 19 mai 1987 à Brest

Préparée à l'UFR d'odontologie de BREST

La ropivacaïne combinée à
l'anesthésie générale lors des
extractions des troisièmes
molaires: évaluation des
pratiques professionnelles au
sein de l'hôpital d'instruction
des armées Clermont-
Tonnerre à Brest

Thèse soutenue le 2 avril 2013

devant le jury composé de :

Reza ARBAB-CHIRANI

Professeur des Universités, UFR Odontologie à Brest

Président

Sylvie BOISRAME-GASTRIN

Maître de Conférences des Universités, UFR Odontologie à Brest

Directeur

Julie LELIEVRE

Assistant Hospitalo-universitaire, UFR Odontologie à Brest

Assesseur

Jean-Michel DESSUS

Chirurgien-dentiste en chef, HIA Clermont-Tonnerre à Brest.

Assesseur

Sandrine SOUQUIERE

Médecin en chef. Spécialiste anesthésie-Réanimation, HIA Clermont-

Tonnerre. *Assesseur*

UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

PRESIDENT

Monsieur Pascal OLIVARD

DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES

Monsieur Stéphane CHARPENTIER

CORPS PROFESSORAL DE L'U.F.R. D'ODONTOLOGIE DE BREST

Année Universitaire 2012-2013

DOYEN

Monsieur Alain ZERILLI

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

57-03 Sciences Biologiques

Monsieur Jacques-Olivier PERS

58-01 Odontologie Conservatrice

Monsieur Reza ARBAB CHIRANI

58-02 Prothèse

Monsieur Gérard DERRIEN

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

56-01 Pédodontie

Monsieur Hervé FORAY

56-01 Pédodontie

Madame Frédérique d'ARBONNEAU

56-03 Prévention Epidémiologie

Monsieur Alain ZERILLI

56-03 Prévention Epidémiologie

Monsieur Bertrand PIVER

57-01 Parodontologie

Monsieur Guy LE TOUX (en disponibilité)

57-01 Parodontologie

Monsieur Julien DEMOERSMAN associé

57-02 Chirurgie Buccale et Pathologique

Madame Sylvie BOISRAME-GASTRIN

57-02 Chirurgie buccale et Pathologique

Monsieur Michel LEGENS (En disponibilité)

57-03 Sciences Biologiques

Madame Laëtitia LE POTTIER

58-01 Odontologie Conservatrice

Madame Valérie CHEVALIER-HERISSET

58-02 Prothèse

Monsieur Vincent JARDEL

58-02 Prothèse

Madame Elisabeth LEIZE-ZAL

58-03 Sciences anatomiques et physiologiques,
occlusodontiques, biomatériaux,
biophysique et radiologie

Madame Céline BODERE

58-03 Sciences anatomiques et physiologiques,
occlusodontiques, biomatériaux,
biophysique et radiologie

Monsieur Brice CHAUVEL

ASSISTANTS

56-02 OrthopédieDento-faciale

Madame Kristelle MELONE-BODERE

57-01 Parodontologie

Monsieur Sébastien BEUZIT

57-01 Parodontologie

Monsieur Jérémy SANTUCCI

57-02 Chirurgie Buccale et Pathologique

Mademoiselle Julie LELIEVRE

57-02 Chirurgie Buccale et Pathologique

Monsieur Cédric LANSONNEUR

58-01 Odontologie Conservatrice

Mademoiselle Emilie THIEBAUT

58-01 Odontologie Conservatrice

Madame Charlotte GOUEDART

58-02 Prothèse

Monsieur Bassem HIJAZI

58-02 Prothèse

Monsieur Gabriel SCOLAN

ASSISTANTS ASSOCIES

57-03 Sciences Biologiques

Monsieur Pierre POCHARD

A Monsieur le Professeur ARBAB-CHIRANI,

Professeur des Universités.

Nous vous remercions d'avoir accepté la présidence de notre thèse,

Nous vous remercions de nous avoir dispensé un enseignement de qualité tout au long de notre cursus,

Nous vous remercions également de nous avoir transmis passion, sérénité et humilité,

Soyez assuré de notre grande admiration et de notre profonde dévotion.

A notre directrice de thèse,

Madame le Docteur Sylvie BOISRAME-GASTRIN

Maître de Conférences des Universités.

Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir accepté de diriger ce travail,

Nous vous remercions de nous avoir appris les clés de la pathologie et de la chirurgie bucco-dentaire,

Nous vous remercions pour vos qualités humaines et de nous avoir guidé avec patience et pédagogie lors de ce travail,

Trouvez ici le témoignage de notre profond respect et de nos remerciements les plus sincères.

A Madame le Docteur Julie LELIEVRE

Assistant hospitalo-universitaire.

Vous nous faites l'honneur de siéger dans le jury de notre thèse,

Nous vous remercions pour votre enseignement passionné tout au long de notre cursus,

Soyez assuré de notre reconnaissance la plus sincère et de notre grande considération.

A Monsieur Le Docteur Jean-Michel DESSUS,

Chirurgien-dentiste en chef.

Nous vous sommes reconnaissant d'avoir accepté de siéger à notre jury de thèse,

Nous vous adressons nos sincères remerciements pour l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail,

Nous tenons à vous remercier pour votre excellent accueil et la sympathie que vous nous avez témoignée.

A Madame le Docteur Sandrine SOUQUIERE

Médecin en chef. Spécialiste anesthésie-réanimation.

Nous vous sommes reconnaissant d'avoir accepté de siéger à notre jury de thèse,

Nous vous adressons nos sincères remerciements pour nous avoir guidés tout au long de ce travail,

Nous tenons à vous remercier pour votre disponibilité et le professionnalisme que vous nous avez témoigné.

Je dédie aussi ce travail :

A la mémoire de ma mère et de ma grand-mère.

A ma famille,

Pour votre amour,

Pour votre soutien sans faille durant mes études

A mon père ma sœur mon frère,

Pour votre soutien et votre courage.

A toutes les moulas de ma promo,

Ces études resteront un grand moment dans ma vie grâce à vous.

A tous mes autres amis,

Spéciale dédicace au statisticien, Morgan.

A tous les enseignants de la faculté d'odontologie,

A tout le personnel du service d'Odontologie et de la faculté d'Odontologie de Brest :

DD, Christine, MC, Armelle, Claudio, René...

A tout le personnel des services d'Odontologie, Ambulatoire et d'Anesthésie de l'hôpital

d'instruction des armées Clermont-Tonnerre de Brest,

Merci de votre coopération.

Je certifie sur l'honneur ne pas avoir repris pour mon propre compte des propos, des citations, des illustrations déjà publiées.

BREST, le 08 mars 2013

PERES Jérémy

**LA ROPIVACAINE COMBINEE A L'ANESTHESIE GENERALE LORS
DES EXTRACTIONS DES TROISIEMES MOLAIRES : EVALUATION
DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES AU SEIN DE L'HOPITAL
D'INSTRUCTION DES ARMEES CLERMONT-TONNERREABREST.**

PLAN

	Page
INTRODUCTION	14
CHAPITRE 1. CHIRURGIE DE LA TROISIEME MOLAIRE	15
1. Introduction	15
2. Définition	17
2.1 Germe dentaire	17
2.2 Dent de sagesse	17
2.3 Dent en rétention	17
2.4 Dent enclavée	
2.5 Dent incluse	18
2.6 Dent en désinclusion	18
3. Critère d'évaluation de la difficulté opératoire	19
3.1 Interrogatoire médical	20
3.1.1 Motif de consultation	20
3.1.2 Anamnèse	20
3.2 L'âge	20
3.3 Pathologie	21
3.3.1 Générale	21
3.3.2 Locale	22
3.4 Anatomie	22
3.4.1 Classification de Winter	23
3.4.2 Classification de Pell & Gregory	24
CHAPITRE 2. LA DOULEUR	25
1. Introduction	25
2. Fonctionnement de la nociception	26
2.1 Les différentes étapes	26
2.2 Les nocicepteurs	28
2.3 Les fibres transmettant la douleur	28
2.4 Activation	30
3. Origine neuropathique de la douleur	31
4. Origine psychogène de la douleur	31

5. Origine idiopathique de la douleur	31
6. Evaluation de la douleur	31
6.1 Echelle quantitative de la douleur	32
6.1.1 Echelle Verbale simple : EVS	32
6.1.2 Echelle Visuelle Analogique : EVA	33
6.1.3 Echelle Numérique : EN	34
6.1.4 Echelle des visages	34
6.2 Echelle Verbale qualitative d'auto-évaluation	35
6.2.1 Questionnaire de douleur de Saint Antoine : QDSA	35
6.2.2 Questionnaire DN4	35
6.3 L'hétéro-évaluation	36
6.3.1 l'ECPA	37
6.3.2 DOLOPLUS	38
CHAPITRE 3. PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR	39
1. Introduction	39
2. L'anesthésie	40
2.1 Introduction	40
2.2 L'anesthésie générale	40
2.2.1 Principe	40
2.2.2 Indication et contre-indication	41
2.2.3 Les produits	41
2.2.3.1 Les hypnotiques	42
2.2.3.2 Les morphiniques	42
2.2.4 Complications de l'anesthésie générale	43
2.3 L'anesthésie loco-régionale et locale	45
2.3.1 Définition	45
2.3.2 Mécanisme d'action	45
2.3.3 Propriétés générales	46
2.3.3.1 Formule chimique	46
2.3.3.2 Constante de dissociation	47
2.3.3.3 Liaison protéique	48
2.3.4 Les produits	49
2.3.4.1 Articaïne	49
2.3.4.2 Lidocaïne	49
2.3.4.3 Mèpivacaïne	50

2.3.4.4 Bupivacaïne	50
2.3.4.5 Ropivacaïne	51
2.3.5 Vasoconstricteurs	51
2.3.5.1 Indication	52
2.3.5.2 Pathologie et contre-indication	52
CHAPITRE 4. ETUDE PORTANT SUR L'INTERET DE L'ANESTHESIE LOCALE COMBINEE A L'ANESTHESIE GENERALESUR LES DOULEURS POST-OPERATOIRES DES TROISIEMES MOLAIRES	53
1. Introduction	53
2. Méthode	54
2.1 Analyse statistique	56
3. Résultats	57
3.1 Analyse descriptive de la population	57
3.1.1 Analyse selon l'âge	57
3.1.2 Analyse du poids	58
3.1.3 Analyse du sexe	58
3.2 Analyse des données concernant la DPO	58
3.2.1 Analyse du score de la douleur à H+6	58
3.2.2 Analyse de la douleur en SSPI	59
3.3 Analyse des sous populations	59
3.3.1 Analyse des scores de la douleur à H+6 dans le groupe 1	59
3.3.2 Analyse de la douleur en SSPI dans le groupe 1	59
3.3.3 Analyse des scores de la douleur à H+6 dans le groupe 2	60
3.3.4 Analyse de la douleur en SSPI dans le groupe 2	60
4. Discussion.	60
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	62
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	64

INTRODUCTION.

Le chirurgien-dentiste est confronté quotidiennement à la douleur, soit parce qu'elle constitue le motif de la consultation, et alors l'objectif thérapeutique doit être antalgique, soit parce que l'intervention du praticien provoque une douleur qu'il devra prévenir.

Selon la définition de l'International Association for the Study of Pain (IASP, 1994), « la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante, potentielle ou décrite en terme d'une telle lésion ». (Merskey et Bogduk, 1994).

Les douleurs dentaires sont, parmi toutes les douleurs, les plus redoutées par les patients, à égalité avec les céphalées. De plus, si le coût des traitements est la principale barrière à l'accès aux soins, la crainte de la douleur se classe en deuxième position (enquête ADF/SOFRES, 1997). Ces deux constatations illustrent l'étendu des progrès à faire dans ce domaine.

Parallèlement, le nombre d'actes effectués en chirurgie ambulatoire en France est en nette augmentation depuis quelques années grâce à l'évolution des techniques chirurgicales (endoscopies, coelochirurgie, laser, radiologie interventionnelle) et anesthésiques. Le traitement efficace de la douleur post-opératoire en chirurgie ambulatoire est un challenge important pour que le patient puisse bénéficier de la même qualité d'analgésie que le patient hospitalisé.

Plus particulièrement, l'extraction de la troisième molaire dite dent de sagesse est l'un des actes les plus pratiqués en chirurgie orale. La plupart des interventions sont réalisées sans aucun problème. Mais parfois cette procédure commune peut révéler certaines complications. Les complications les plus courantes incluent :

- Hypoesthésie paresthésie ou anesthésie du nerf alvéolaire inférieur.
- Complications infectieuses : alvéolites, cellulite du 21^e jour
- Complications hémorragiques
- Douleurs post-opératoires.

Des complications moins communes peuvent survenir telles que :

- Trismus sévère
- Dommage iatrogène des dents adjacentes
- Fracture de la mandibule. (Contar *et al*, 2010)

Ces complications restent exceptionnelles, grâce au développement des techniques d'imagerie et de chirurgie orale. Toutefois, l'amélioration des douleurs post-opératoires demeure un enjeu capital dans la prise en charge des patients car celle-ci semble aujourd'hui encore insuffisante

Quelles sont les moyens de prévention de la douleur à l'heure actuelle, après une intervention chirurgicale ?

- L'analgésie préventive
- L'anesthésie générale
- L'anesthésie locale

- La sédation consciente.

Ces moyens de prévention ne font plus débat, mais l'association de ces stratégies de prévention ne fait pas l'objet d'un consensus formel. D'après le rapport de la Société française de médecine Buccale et de Chirurgie Buccale (SFMBCB, 2003) l'utilisation de solutions d'anesthésique local associées à un vasoconstricteur au cours d'une anesthésie générale pour l'avulsion d'une troisième molaire inférieure a été souvent préconisée comme moyen d'hémostase et diminuerait les douleurs post opératoires. Cependant les études ne montrent aucune différence significative quant à l'utilisation d'un anesthésique local en supplément de l'anesthésie générale.

CHAPITRE 1. CHIRURGIE DE LA TROISIEME MOLAIRE.

1. Introduction.

La troisième molaire ou « dent de sagesse » est, selon Darwin, une dent en voie normale de disparition (Sury *et al*, 2007). Cette idée n'est pas forcément partagée par tous. Quoiqu'il en soit, les pathologies qu'elle est susceptible d'occasionner à un individu, au cours de son évolution, restent un motif de consultation fréquent. Les inclusions et les ectopies dentaires ainsi que leurs complications sont connues et redoutées. Ces pathologies étaient moins fréquentes autrefois qu'actuellement, si nous nous référons aux renseignements fournis par les nombreuses études portant sur les squelettes du Moyen-âge, qui donnent une fréquence d'environ 4% de dents incluses par rapport à 20% aujourd'hui. En raison d'une diminution d'origine vraisemblablement fonctionnelle, ce sont les dents des groupes distaux les premières touchées. A cet égard, les dents les plus souvent intéressées par le phénomène sont les dents de sagesse inférieures (environ 50%), suivies des dents de sagesse maxillaires (environ 30%). (Horch, 1997). Lorsque la dent est dans son axe d'évolution, mais est seulement gênée dans son processus d'éruption, nous parlons de dent incluse ou de dent retenue (rétention complète ou incomplète). Si son axe anatomique a une orientation différente de celle de l'axe normal d'évolution, on parle alors d'ectopie.

L'avulsion des dents de sagesse est une des procédures chirurgicales les plus répandues en chirurgie orale. Lorsque la découverte d'une dent incluse ou ectopique est fortuite, l'indication de l'extraction de celle-ci peut être discutée. Dans cette situation, ce sont les risques éventuels de complications futures qui constituent l'indication d'une avulsion préventive (Sury *et al*, 2007). Outre les risques de lyse des dents voisines, d'évolution kystique et de formations tumorales ; peuvent survenir des pathologies inflammatoires et infectieuses (épisodes répétés de péri coronarites, cellulites plus ou moins importantes). On peut également rencontrer des névralgies, des otalgies, des troubles des articulations temporo-mandibulaires, des malpositions, des troubles trophiques (pelades, tendinites, etc...)

Il existe, en outre, des indications d'avulsion à titre prophylactique en orthopédie dento-faciale chez les sujets jeunes et en dehors de toute pathologie, afin de réduire le risque de séquelles (les

orthodontistes les considérant comme étant responsables principales des récurrences d'encombrement) (Oueiss *et al*, 2009). Pour certains auteurs, la troisième molaire supérieure serait à l'origine d'une force mésialante entraînant l'instabilité de l'occlusion (Château).

A la mandibule, lorsque cette dent fait son évolution intra-osseuse, du fait de la proximité de la branche montante, certains auteurs pensent qu'il se crée une poussée mésiale causant un encombrement incisif (Schulhof, Theuveny).

Si l'on adopte ces théories, il est possible de dire que l'évolution des troisièmes molaires peut, dans certains cas, entraîner une récurrence des dysmorphoses intra-arcades (chevauchement) ou inter-arcades (classe II ou classe III).

D'autres pensent que cette poussée est inefficace, voire inexistante (Broadbent, Bishara et Andreasen, Little et Riedel, Van Der Linden).

Lindquist et Thilander (1982) ont étudié l'effet d'une extraction unilatérale de la troisième molaire sur la mandibule chez 52 sujets de 15 ans et demie. Trois ans après, le côté de l'extraction montre une disposition des dents légèrement plus favorable dans 70% des cas.

Charron(1977), après une rigoureuse étude statistique sur une population adulte, conclut que les troisièmes molaires n'apparaissent absolument pas liées à l'encombrement incisivo-canin naturel. A la mandibule, l'âge seul est un facteur d'encombrement.

D'un point de vue orthodontique, les germectomies doivent être réservées dans le cas où le risque d'apparition d'un encombrement par insuffisance de place est élevé (dysharmonie dento-maxillaire traitée sans extractions avec une pression labiale appréciable). (Source : www.labo-orthodontics.fr, le 11/12/2012).

Les avulsions à titre prophylactique chez le sujet jeune ont pour but de diminuer la morbidité chirurgicale et d'augmenter le gain en terme de santé bucco-dentaire, notamment chez patient en fin de croissance. Ces avulsions permettent également de diminuer les risques de complications de voisinage chez les patients plus âgés. L'importance de ce gain sera déterminée par une série de facteurs qui sont : la pertinence de l'indication d'avulsion prophylactique portée sur une ou plusieurs troisièmes molaires, ainsi que le choix du moment, celui de la procédure chirurgicale (intervention sous anesthésie locale ou générale) ainsi que les connaissances et la compétence de l'opérateur et de son équipe.

Il existe également de nombreuses indications immédiates d'avulsion : outre les pathologies infectieuses et inflammatoires, on note notamment une atteinte carieuse irréversible, une atteinte parodontale de la seconde molaire ou bien une atteinte carieuse de la seconde molaire en rapport avec la troisième molaire.

Tout acte chirurgical, même bien conduit, recèle un risque de complications. Ces complications, plus ou moins rares, peuvent être : une alvéolite, une diminution ou une modification de la sensibilité de la lèvre inférieure ou plus rarement de la langue, une cellulite, une communication entre le sinus maxillaire et la cavité orale, l'expulsion de la dent de sagesse maxillaire dans le sinus maxillaire ou, en

arrière de celui-ci, dans la fosse ptérygo-palatine ou bien encore, une fracture de l'angle mandibulaire dans le cas de la dent de sagesse mandibulaire (l'étude de Lee confirme que la présence d'une dent de sagesse incluse double le risque de fracture angulaire)(<http://www.medix.free.fr/sim/accidents-dents-sagesse.php>; le 18/12/2012), cette liste n'étant pas exhaustive.

C'est pourquoi, une fois l'indication d'extraction posée, il est nécessaire d'étudier tous les facteurs de risques existants lors de l'intervention afin de déterminer le rapport bénéfice / risque. La thérapeutique exigera en effet que ses avantages soient supérieurs aux inconvénients potentiels pour le patient.

2. Définition.

2.1 Germe dentaire.

Un germe dentaire d'une dent permanente correspond au stade primitif d'une dent, depuis le stade de bourgeon jusqu'à la maturation complète de la dent, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'édification radiculaire soit achevée (définition de l'ANAES).

2.2 Dent de sagesse.

Elle est la troisième molaire. Présente de manière inconstante, l'être humain en possède généralement quatre, ceci variant plus ou moins. Son éruption se fait en principe entre 18 et 25 ans.

2.3 Dent en rétention.

C'est une dent immature, gênée et stoppée dans son évolution. Elle est retenue bien qu'elle garde cependant son potentiel d'éruption. La rétention n'empêche pas la maturation de la dent et aboutit ainsi à l'enclavement ou à l'inclusion.

2.4 Dent enclavée.

C'est une dent mature retenue dans le maxillaire ou la mandibule au-delà de la date normale d'éruption et dont le sac péri- coronaire est ouvert dans la cavité orale. La couronne a traversé partiellement la couche épithéliale (qui est la fusion de l'épithélium réduit et de l'épithélium gingival) mais elle reste retenue.

2.5 Dent incluse.

C'est une dent retenue dans le maxillaire ou la mandibule au-delà de la date normale d'éruption et entourée d'un sac péri-coronaire sans communication avec la cavité orale. Une dent incluse peut-être complètement enfermée dans sa crypte osseuse, ou bien le plafond de la crypte osseuse est déjà fenêtré. La couronne et son enveloppe folliculaire arrivent alors au contact du périoste et de la face interne de la fibromuqueuse qui recouvre complètement la corticale ; à ce stade d'éruption, la dent est incluse en position sous-muqueuse. La dent reste incluse tant que son enveloppe folliculaire n'est pas perforée.

- Inclusion complète ou totale : l'élément inclus et son sac péri-coronaire sont entièrement situés dans le tissu osseux.
- Inclusion partielle : l'élément inclus et son sac péri-coronaire sont dans le tissu osseux mais également dans le tissu ostéo-fibreux :

Si le sac péri-coronaire est fermé, la dent est en inclusion partielle.

Si le sac péri-coronaire est ouvert, la dent est en désinclusion (Predine-hug, 2003) (cf. figure 1).

2.6 Dent en désinclusion.

C'est une dent primitivement incluse ou enclavée qui apparaît plus ou moins complètement dans la cavité orale au-delà de la date normale de son éruption.

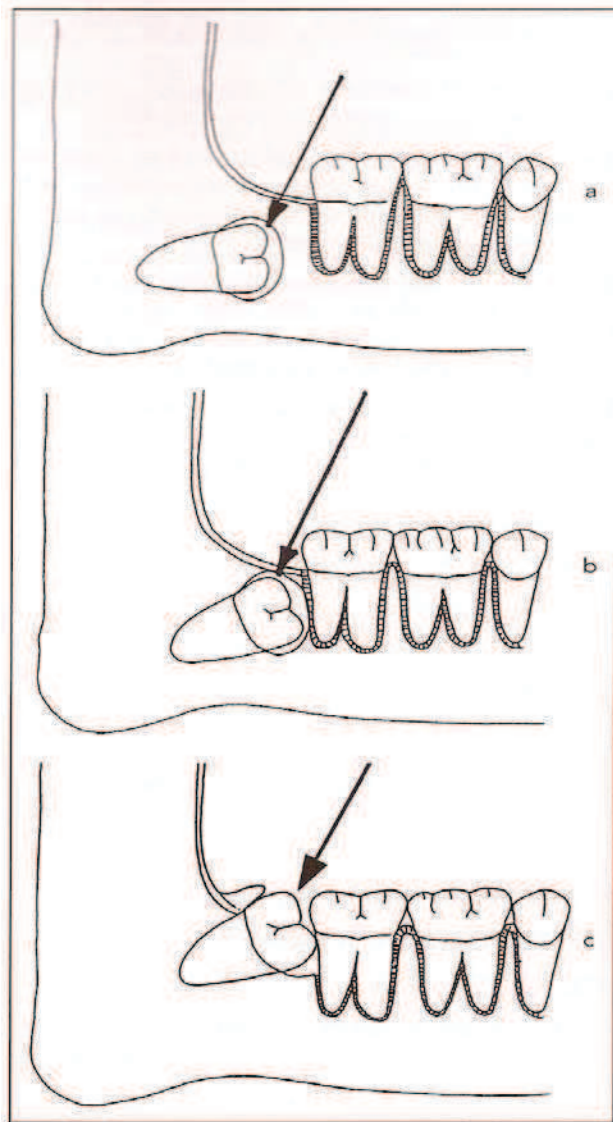


Figure 1 : les différents degrés d'inclusion

Figure 1 a à c :

-a : INCLUSION COMPLETE OU TOTALE : L'élément inclus et son sac péri-coronaire sont ENTIEREMENT dans le tissu osseux.

-b : INCLUSION PARTIELLE : L'élément inclus et son sac péri-coronaire sont dans le tissu osseux mais EGALEMENT dans le tissu ostéo-fibreux.

-c : DESINCLUSION : Le sac péri-coronaire est OUVERT sur le MILIEU EXTERIEUR.

3. Critère d'évaluation de la difficulté opératoire.

Avant de pratiquer une intervention, il est indispensable d'établir une bonne relation thérapeutique entre le malade et le praticien.

C'est au cours de la ou des consultations préopératoires que le praticien établira le diagnostic et le plan de traitement. Il prendra en compte toutes les particularités aux plans général, local, psychique ou autre de son interlocuteur pour établir la stratégie thérapeutique la mieux adaptée à ce cas spécifique.

3.1 Interrogatoire médical.

3.1.1 Motif de consultation.

Il doit impérativement figuré dans le dossier médical. Il peut s'agir :

- D'un examen de dépistage
- D'un malade adressé par un confrère, praticien généraliste ou spécialiste en orthopédie dento-faciale
- D'un malade venant consulter à l'occasion de manifestations anormales qui l'inquiètent depuis plus ou moins longtemps.

3.1.2 Anamnèse.

Les questions posées doivent être des questions ouvertes permettant une réponse plus qu'un simple oui ou non. Il faut donc faire préciser les caractères de ces signes subjectifs par le malade ou la personne qui l'accompagne :

- La date exacte de leur début
- Le ou les symptômes initiaux tels que la douleur ou la tuméfaction
- Le caractère évolutif des symptômes
- Les manifestations d'accompagnement (fièvre, nausées, céphalées), etc.

L'interrogatoire médical doit être géré avec soin et patience, toute réponse imprécise ou imparfaite du patient devant susciter la recherche d'informations complémentaires.

3.2 L'âge.

L'âge est un facteur important car il est directement lié au risque de complications postopératoires du fait des pathologies associées du patient, pathologies et médicaments augmentant avec l'âge.

Pour que les soins dentaires soient adaptés, il convient de prendre en compte les aspects sociaux et psychologiques chez ces personnes. Evaluer les patients en fonction de leur âge biologique plutôt que de l'âge réel est souvent utile lors du choix du traitement.

L'acte chirurgical ainsi que les suites opératoires sont moins conséquentes chez le jeune patient. La morbidité et les séquelles parodontales sont moindres chez le sujet jeune (moins de 25 ans). En effet, dès l'âge de 25 ans, les complications postopératoires sont significativement plus importantes que chez les patients jeunes. (Bello SA, 2011)

C'est donc vers la tranche d'âge 16-25 ans que l'avulsion est indiquée généralement. Effectivement, le tissu osseux possède des propriétés d'élasticité plus importantes (au-delà de 35 ans, l'os est plus résistant) (Tarragano *et al*, 2010), d'un espace ligamentaire large, d'un sac péri-coronaire large, des racines le plus souvent incomplètement développées et droites, à distance du canal alvéolaire, chez un patient en bonne santé dont la dent de sagesse n'a pas subi d'agressions infectieuses. **La configuration la plus favorable est celle d'une dent ou plutôt d'un germe dont les racines sont formées entre le premier tiers et les deux tiers.**

Lorsqu'il devient évident, lors d'un contrôle chez l'adolescent à partir de 16 ans, que les troisièmes molaires ne pourront pas se placer sur l'arcade en raison d'un manque de place ou d'une malposition, l'avulsion des germes devrait être proposée lorsque les germes des troisièmes molaires maxillaires sont suffisamment descendus, à la fin de l'adolescence (Reyschler H, 2002).

Ces futures dents de sagesse pourront plus tard être source d'infection, et leur avulsion plus tardive pourrait être plus risquée ; en effet à la mandibule notamment, les racines pourraient avoir fini leur édification à proximité du nerf alvéolaire inférieur, pouvant parfois l'encercler.

Après 25 ans, l'avulsion de ces dents est indiquée dès lors qu'elles sont impliquées dans un processus pathologique (Reyschler H, 2002).

3.3. Pathologies.

3.3.1. Générale.

Les patients ayant une pathologie systémique et /ou sous traitement médical sont souvent qualifiés de patients « à risque ». Le chirurgien-dentiste, à la croisée de pathologies diverses dans son cabinet, doit souvent rajouter, sans nuire, sa propre thérapeutique ou sa pratique professionnelle. La réalisation des actes de chirurgie orale peut, en l'absence de précautions spécifiques, exacerber ces pathologies sous-jacentes ou bien entraîner des complications chez ces patients. Leur prise en charge nécessite non seulement la connaissance de certaines pathologies, leurs manifestations cliniques, leurs modalités thérapeutiques, mais aussi la mise en place de précautions spécifiques. L'interrogatoire permettra d'attribuer au patient un des stades de la classification ASA (American Society of Anesthesiologists), utilisée pour mesurer l'impact d'une maladie systémique sur l'état fonctionnel du patient dont voici un bref rappel :

- ASA1, patient normal en bonne santé ;
- ASA2, patient atteint d'une affection systémique légère ;
- ASA3, patient atteint d'une affection systémique grave qui limite son activité sans entraîner d'incapacité ;
- ASA4, patient atteint d'une affection systémique invalidante et mettant constamment sa vie en danger ;

-ASA5, patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24heures avec ousans intervention.

Dans certains cas, l'odontologiste est amené à prendre contact par écrit avec le médecin traitant ou spécialiste, afin d'établir ensemble le protocole à suivre avant ou pendant l'intervention. Seul le médecin traitant pourra décider de modifier la thérapeutique du patient si cela est nécessaire. Les différents examens permettront d'évaluer le rapport bénéfice / risque pour le patient en fonction de l'intervention prévue. Le praticien pourra ainsi mettre en évidence deux types de risques : les pathologies à risque hémorragique et les pathologies à risque infectieux. (McGowan, 1999).

3.3.2. Locale.

La présence éventuelle d'une péricoronarite ou d'une gingivite est corrélée significativement avec des complications postopératoires. (Blondeau *et al*, 2007).

Les infections dentaires pré et post opératoires sont corrélées à la présence de microorganismes anaérobies, bien que les streptocoques restent les microorganismes les plus répandus. L'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS), à présent appelée Agence Nationale de la Sécurité du Médicament (ANSM), recommande que l'antibiothérapie curative ne doit, ni différer, ni se substituer au traitement étiologique non médicamenteux, en particulier chirurgical, du foyer infectieux. Cette antibiothérapie doit être réservée aux situations pour lesquelles elle est recommandée (comme par exemple une péricoronarite, une cellulite, une ostéite ou encore une sinusite maxillaire d'origine dentaire...). (AFSSAPS, 2011)

La pénicilline reste l'antibiotique de première intention, malgré l'augmentation des résistances. Le métronidazole peut également être ajouté pour éliminer les bactéries anaérobies pourvoyeuses de résistances. (Bouloux, 2007)

3.4. L'anatomie.

Il est important de visualiser les relations anatomiques (squelettique, nerveux et dentaire) de manière à mieux planifier l'intervention et maîtriser les difficultés per opératoires ; permettant in fine un meilleur contrôle des douleurs post opératoires. Depuis plusieurs décennies, beaucoup d'auteurs nous proposent des classifications destinées à déterminer :

- L'orientation du grand axe de la dent
- La relation de la dent avec le ramus pour la dent de sagesse mandibulaire, ou le sinus pour la dent de sagesse maxillaire
- La profondeur de l'inclusion

3.4.1 La classification de Winter.

Figure 2: Illustration dans le plan sagittal des différentes positions de la dent de sagesse mandibulaire par rapport à la seconde molaire, WINTER. (Rein, 1992)

L'imagerie révèle l'orientation du grand axe de la dent de sagesse par rapport à la seconde molaire (figure 2). La dent de sagesse peut être :

- En version mésiale
- En position horizontale
- En position verticale
- En version distale
- En position verticale inversée

Cet ordre de situation correspondant à une échelle de difficulté croissante.

3.4.2. La classification de Pell & Gregory.

Figure 3 : classification de Pell de Grégory.

Image : http://www.exodontia.info/Wisdom_Tooth_Impaction_Classification.html

Pell et Gregory (figure 3) ont établi une classification concernant la relation de la dent de sagesse avec le ramus tout en prenant compte de la profondeur de l'inclusion :

- Classe I : l'espace disponible au niveau du trigone rétromolaire est suffisant pour envisager l'évolution de la troisième molaire jusqu'au plan d'occlusion. En cas d'avulsion, l'abord chirurgical sera facilité.
- Classe II : l'espace entre le ramus et la face distale de la seconde molaire mandibulaire est inférieur au diamètre mésio-distal de la couronne de la dent de sagesse ; la troisième molaire ne pourra faire son éruption en totalité. L'intervention chirurgicale nécessitera un dégagement osseux avec peut être un morcèlement de la couronne dentaire ;
- Classe III : la crête temporale du ramus est placée contre la face distale de la seconde molaire ; il n'existe aucune place permettant l'éruption de la dent de sagesse. Dans ce cas, la majeure ou la totalité de la couronne est retenue par la branche et le triangle rétromolaire disparaît. Ce type d'inclusion amène des difficultés chirurgicales. En effet,

plus la dent est retenue dans le ramus, plus les racines de la dent de sagesse auront des rapports étroits avec le canal alvéolaire inférieur.

- Classe A : la portion la plus haute de la dent a rejoint ou dépassé le plan d'occlusion ; les couronnes des deuxièmes molaires et troisièmes molaires sont au même niveau. L'accès chirurgical est en général facilité mais sur la nature des rapports avec le ramus que s'établira le pronostic.
- Classe B : la portion la plus haute de la couronne se situe en dessous du plan d'occlusion, mais au dessus de la ligne cervicale de la seconde molaire.
- Classe C : la portion la plus haute de la couronne se situe au dessous de la ligne cervicale de la seconde molaire (Pell et Gregory, 1942).

Ce sont l'examen endobuccal et l'imagerie qui révèlent au praticien la situation de la dent. Au maxillaire la palpation avec l'index permet de mesurer la dimension de la tubérosité maxillaire dans le sens antéro-postérieur ; ceci nous donne une précieuse indication pour évaluer la profondeur de l'inclusion.

Les difficultés opératoires augmentent avec la profondeur de l'inclusion. Lorsque la dent est incluse en position haute et qu'il n'existe aucun signe clinique ou aucune indication orthodontique de distalisation, ces avulsions sont contre-indiquées.

CHAPITRE 2. LA DOULEUR.

1. Introduction.

La douleur est un phénomène neuro-biologique complexe, dont la définition et le rôle ont été l'objet de nombreuses théories et controverses. Sa perception est habituellement liée à la prise de conscience d'une agression interne ou externe menaçant l'intégrité de l'organisme.

En mode aigu, la douleur est depuis longtemps considérée comme un signal d'alarme visant à la protection de l'individu. Les conceptions actuelles intègrent les multiples dimensions de la nociception, de la souffrance et de ses retentissements sur la qualité de la vie du malade. Il est désormais classique de distinguer deux niveaux de l'expérience douloureuse :

- Une composante sensori-discriminative qui correspond à la détection et à la transmission du signal douloureux : la nociception,
- Une composante cognitivo-affective qui conditionne la perception et le mode d'expression de l'expérience douloureuse. (Association Dentaire Française, 2001)

2. Fonctionnement de la nociception.

2.1 Les différentes étapes.

Le stimulus nociceptif initial ne constitue pas l'unique facteur contribuant à la douleur ressentie. Entre ces deux événements se succèdent quatre étapes marquées par une série de réactions chimiques et électriques : la transduction sensorielle correspond à la transformation du stimulus mécanique, thermique ou chimique en énergie chimio-électrique dans les terminaisons sensorielles spécialisées. Ensuite la transmission de l'influx suit trois séquences : de la périphérie à la moelle épinière, de la moelle au tronc cérébral et au thalamus, et du thalamus au cortex (figure 4). La modulation se fait par des neurones inhibiteurs avant que l'influx n'atteigne le cortex puis enfin la perception de la douleur est ressentie.

Figure 4 : voies de la douleur : de la périphérie au cortex. D'après Bearet *al.* 1997.

La principale voie de conduction de la douleur est composée de trois neurones. Le neurone primaire provient de la périphérie (fibre A δ ou C). Il fait un contact synaptique avec le neurone secondaire qui est soit un neurone nociceptif spécifique soit un neurone nociceptif non spécifique. Les fibres de ces seconds neurones croisent immédiatement dans la moelle pour se projeter vers les noyaux latéraux du thalamus par la voie spinothalamique ou vers différentes structures du tronc cérébral et les noyaux médians du thalamus par la voie spinoréticulaire. Un deuxième contact synaptique se fait aux noyaux latéraux ou médians du thalamus. Les neurones des noyaux latéraux projettent vers les centres corticaux sensori-discriminatifs du cortex somatosensoriel, tandis que les neurones des noyaux médians projettent vers les centres corticaux affectifs du système limbique.

NS : neurones nociceptifs spécifiques

WDR : neurones ayant un spectre dynamique étendu (Wide Dynamic Range)

2.2 Les nocicepteurs.

Les récepteurs nociceptifs ou nocicepteurs sont les termes utilisés pour désigner les récepteurs de la douleur (Willer JC, 1985). Il faut savoir qu'il n'existe pas à proprement parlé de récepteur de la douleur, mais plutôt des terminaisons nerveuses libres qui se retrouvent sur la surface du corps mais aussi dans les muscles, les tendons et les viscères. Ces terminaisons nerveuses libres sont reliées à des fibres nerveuses à conduction plus ou moins rapide. Il est donc fréquent que nous définissions les nocicepteurs par les propriétés des fibres nerveuses auxquelles ils sont reliés.

2.3 Fibres transmettant la douleur.

Les fibres nerveuses qui véhiculent l'information sont de différents diamètres et ont différentes vitesses de conduction. On les nomme les fibres A β , A δ et C (figure 5 à 7).

- Les fibres A β jouent principalement ~~un rôle~~ de conduction des informations non nociceptives comme le toucher léger. Ce sont des fibres myélinisées de gros calibre qui conduisent rapidement (35 à 75 m/s). Elles ont un seuil de recrutement élevé et conduisent donc des informations rapides et précises.
- Les fibres A δ sont des fibres myélinisées de petit diamètre qui ont des vitesses de conduction moins rapides que les précédentes mais plus rapide (5 à 30m/s) que les fibres C. Les fibres A δ ~~représentent~~ la très grande majorité des fibres myélinisées. Il existe différents types de fibres ~~et~~ ~~il~~ ~~est~~ ~~notamment~~ les ~~écanonocicepteurs~~, qui répondent à des stimulations mécaniques intenses ayant le potentiel de produire une blessure et les récepteurs polymodaux qui répondent à des stimulations mécaniques ou thermiques intenses. Même si les mécanocicepteurs répondent préférentiellement à des stimulations mécaniques, une stimulation thermique nociceptive peut abaisser le seuil de réponse mécanique de ces récepteurs. Ce phénomène se nomme hyperalgésie. A cause de la vitesse à laquelle les fibres A δ répondent, elles sont responsables de la première douleur à la suite d'une stimulation nociceptive.
- Les fibres C sont des fibres amyéliniques de faible calibre qui conduisent de façon relativement lente (0.5 à 2 m/s). Elles représentent près des trois quarts des fibres des nerfs périphériques et elles sont à très grande majorité nociceptives. De par la complexité de leurs réponses à des stimulations thermiques, chimiques et mécaniques, ces fibres sont qualifiées de fibres polymodales. Comme les fibres C conduisent lentement, elles participent à la seconde douleur à la suite d'une stimulation nociceptive.

Figure 5 : coupe d'un nerf.

Figure 6 : schématisation d'un nerf. D'après Fields, 1987.

- A. La myéline est colorée en noir.
- B. Les fibres passent de petites et amyéliniques (C) à moyennes et myélinisées (A δ) jusqu'à grosses et myélinisées (A β). La vitesse de conduction augmente avec le diamètre du neurone et l'importance de la couche de myéline.

Figure 7 : fibres nerveuses somatiques. (Beaulieu, 2005)

2.4 Activation.

Les récepteurs sont sensibilisés par une blessure de nature mécanique, thermique ou chimique, qui produira une cascade d'événements entraînant la libération de substances potentiellement algogènes. De nombreuses substances sont relâchées à la suite de cette blessure, dont certaines par les cellules sanguines (bradykinine, prostaglandines, histamine, sérotonine, adénosine triphosphate) mais aussi par les macrophages (interleukines, interféron, facteurs de croissance tumorale (TNF)). Il est important de noter que la substance P et le peptide liée à calcitonine (CGRP) ; qui sont clairement associés à l'activité nerveuse nociceptive dans le système nerveux central, et plus particulièrement au niveau de la moelle, jouent aussi un rôle important dans les mécanismes périphériques de la nociception en émettant des substances pro-inflammatoires vers la périphérie, favorisant ainsi une inflammation neurogène.

3 Origine neuropathique de la douleur.

La douleur neuropathique peut apparaître chez les humains et les animaux. Elle se caractérise par des phases de douleurs aiguës, de déficit sensoriel, de sensation de brûlure, d'allodynie et d'hyperalgésie (Milligan et Watkins, 2009).

Elle résulte d'un dommage ou d'une dysfonction du système nerveux central ou périphérique. (Beaulieu, 2005)

Plusieurs processus physiopathologiques sont impliqués dans la transmission de la douleur neuropathique :

- Une modification de l'expression et de la distribution des canaux Na⁺ (Costigan,2009)
- Une réaction inflammatoire provoquant des activités ectopiques des afférences
- Une sensibilisation spinale impliquant entre autres les récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA)
- Le système GABAergique

Il est important de reconnaître que les succès thérapeutiques dans le traitement de la douleur chronique ne sont pas uniquement d'ordre pharmacologique. L'impact de la douleur sur les dimensions psychologique et social de l'individu est important à évaluer et à traiter. (Boulanger, 2005)

4 Origine psychogène de la douleur.

La perception de la douleur dépend de l'histoire du sujet dont elle reflète la personnalité. D'autre part, la douleur chronique est génératrice d'une altération de la personnalité du patient. On peut alors rencontrer des algies dépressives, anxieuses ou obsessionnelles. L'action remarquable des antidépresseurs tricycliques dans ces cas conforte le thérapeute dans son diagnostic.

L'origine psychogène de la douleur est toujours difficile à reconnaître et nécessite une attention particulière à la rechercher. Comme il est précisé dans la CIM 10(10^e classification internationale des maladies) de l'OMS : « il peut être difficile d'affirmer l'origine psychologique de ces troubles même quand elle paraît très probable. (...) En l'absence d'arguments, en faveur d'une cause psychologique, le diagnostic doit rester provisoire, et on doit poursuivre les explorations somatiques et psychologiques. »

5 Origine idiopathique de la douleur.

Quand le clinicien ne retrouve pas de lésion organique ou de cause psychogène, la douleur peut être définie comme idiopathique. C'est parfois dans ce cadre que rentrent certaines douleurs dites « fonctionnelles », terme ne correspondant pas à une définition nosographique, même si ces douleurs sont caractérisées sur le plan symptomatique (comme les glossodynies, en odontologie par exemple). Leurs mécanismes sont actuellement inconnus. On regroupe également ici les plaintes inclassables ailleurs.

6 Evaluation de la douleur.

La douleur est une expérience essentiellement subjective, propre à chaque individu et contrairement à d'autres conditions médicales comme le diabète ou l'arthrose, il n'y a aucun test médical, de mesure biochimique, ou d'indice physiologique fiable qui fournisse une mesure objective de sévérité.(ANAES, 1999)

Un deuxième grand principe méthodologique est que le processus de mesure ne saurait se limiter à l'intensité de la douleur. La douleur est une expérience extrêmement complexe qui comporte différentes facettes. N'évaluer que l'intensité douloureuse ne serait que considérer un seul aspect du phénomène. (Beaulieu, 2005)

C'est pourquoi l'évaluation de la douleur doit débiter par un interrogatoire médical visant à repérer et à évaluer la douleur de fond et les pics douloureux, les événements déclenchant ou associés, la composante aigue ou chronique, la composante anxieuse ou dépressive et enfin le retentissement familial et social.

Plusieurs échelles ont été répertoriées permettant soit une auto-évaluation soit une hétéro-évaluation.

6.1. Echelles quantitatives d'auto-évaluation.

S'il est un consensus qui se dégage dans toute la littérature sur l'évaluation de la douleur, c'est que la meilleure méthode pour la mesurer est l'auto-évaluation. (Chapman, 1985)

Le principe est que le patient lui-même évalue sa douleur sous réserve d'explications standardisées et adaptées.

6.1.1 Echelle verbale simple : EVS.

Celle-ci est parfois plus accessible au patient car moins abstraite. Elle lui propose une série de qualificatifs hiérarchisés allant de douleur absente à douleur intense en passant par douleur faible et modérée, (figure 8).

Figure 8 : échelle verbale simple. ANAES, 1999

6.1.2. Echelle visuelle analogique : EVA.

C'est la plus utilisée et la plus fiable. Elle se présente sous forme d'une ligne droite de 100mm. A l'une des extrémités est indiqué : absence de douleur, à l'autre : douleur insupportable. Le patient place une marque entre ces deux extrémités en fonction de l'intensité de sa douleur à un temps donné. En pratique, il s'agit d'une petite règlette en plastique munie, sur une face d'un curseur mobilisé par le patient, sur l'autre de graduations millimétrées lues par le clinicien. (Figure 9 et 10).

Elle a été mise au point pour la cotation de la douleur par Huskisson en 1974.

Figure 9 : évaluation de la douleur chez l'enfant. Echelle verticale et triangulaire. L'enfant déplace le curseur de bas en haut suivant son ressenti de la douleur.

(Source : http://www.igr.fr/?p_m=pediatrie&p_id=2433)

Figure 10 : évaluation de la douleur chez l'adulte (horizontale). Le patient déplace la réglette de gauche à droite. Le verso comporte une échelle centimétrique lu par le thérapeute. (source : http://www.antalvite.fr/pdf/echelle_visuelle_analogique.htm)

6.1.3. Echelle numérique : EN.

Elle présente une note de 0 à 10(ou de 0 à 100) que choisit le patient pour exprimer l'intensité de sa douleur. Cette échelle est utile pour les patients n'ayant pas la capacité d'abstraction nécessaire à l'utilisation de l'outil EVA.

6.1.4. Echelle des visages.

C'est une échelle proposée en 1988 par Wong et Baker (figure 11). Bien qu'ayant été conçue pour être utilisée en milieu pédiatrique, elle est apparue valide et fiable chez l'adulte et le sujet âgé. (Khatri, Kalra, 2011). Elle peut être employée en cas de difficulté d'utilisation de l'EVA, l'EN, l'EVS, par exemple chez le patient ayant des difficultés de verbalisation. Elle comporte 6 visages exprimant une douleur d'intensité croissante.

Figure 11 : échelle des visages. (Source : <http://lamesuredeladouleur.zxq.net/page3.html>)

6.2. Echelle verbale qualitative d'auto-évaluation.

6.2.1 Le questionnaire de douleur de St Antoine : QDSA.

Illustrant les différentes composantes de la douleur, QDSA (version française du MacGillquestionnaire) permet essentiellement une évaluation qualitative de la douleur chronique en particulier la douleur neuropathique, (figure 12).

Le QDSA nécessite pour le patient douloureux un bon niveau de compréhension et un vocabulaire assez riche.

Figure 12 : questionnaire QDSA abrégé (ANAES, 1999)

6.2.2. Questionnaire DN4.

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic, (figure 13).

Ce questionnaire se répartit en quatre questions représentant dix items à cocher :

- Le patient doit, à chaque item, apporter une réponse oui ou non
- A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque oui et 0 pour chaque non
- La somme obtenue donne le score du patient, noté sur 10.
- Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif avec une sensibilité de 82.9% et une spécificité de 89.9%.(Bouhassira, 2004)

Figure 13 : questionnaire DN4 (Bouhassira, 2004).

6.3 L'hétéro-évaluation.

Lorsque la communication verbale devient difficile, lorsque les troubles cognitifs altèrent le jugement ou la compréhension, l'auto-évaluation devient impossible.

L'appréciation du comportement devient l'outil de choix pour évaluer la douleur.

Les deux échelles d'hétéro-évaluation validées sont :

- L'échelle comportementale d'évaluation de la douleur chez la personne âgée non communicante (ECPA)
- L'échelle DOLOPLUS.

6.3.1 L'ECPA.

L'échelle comprend huit items avec cinq modalités de réponses cotées de 0 à 4, (figure 14). Chaque niveau représente un degré de douleur croissante et est exclusif des autres pour le même item. Le score total varie donc de 0 (absence de douleur) à 32 (douleur totale).

Figure 14 : échelle ECPA (source : www.cnrdr.fr).

6.3.2 DOLOPLUS.

L'échelle d'évaluation comportementale DOLOPLUS est destinée aux sujets âgés présentant des difficultés d'expression, des troubles de la mémoire ou encore des troubles cognitifs, (figure 15). Elle se compose de dix items répartis en trois groupes :

- Retentissement somatique

- Retentissement psychomoteur
- Retentissement psycho-social

La cotation de chaque item se situe entre 0 et 3 et le score total est compris entre 0 et 30. Un score de 5 sur 30 manifeste la présence de la douleur.

Figure 15 : échelle DOLOPLUS, (source : www.cnrdr.fr).

CHAPITRE 3. PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR.

1.Introduction.

La Haute Autorité de Santé (HAS) propose trois stratégies préventives afin de palier la douleur :

- Stratégie psychologique
- Stratégie chirurgicale
- Stratégie médicale

Concernant la prise en charge psychologique les études montrent qu'une préparation préopératoire et notamment une information adaptée permettent de réduire l'anxiété préopératoire des patients et parfois les score de douleurs postopératoires. (Kvale et Gohein, 2004)

La Société française des Anesthésistes-Réanimateurs recommande d'informer le patient oralement en pré, et postopératoire en s'aidant également d'un support écrit. Une trace de cette information doit rester dans le dossier.

Le meilleur traitement des douleurs par excès de nociception reste le plus souvent la prise en charge chirurgicale : c'est le cas par exemple des pulpites en odontologie.

La stratégie médicale est la plus répandue et la plus simple à mettre en place du moment que l'étiologie de la douleur ait été démontrée. Elle comprend les méthodes anesthésiques afin de supprimer transitoirement la douleur et les prescriptions médicamenteuses afin de la maîtriser.

2. L'anesthésie.

2.1 Introduction.

La notion d'anesthésie provient du grec et signifie « insensibilité d'un organisme ou paralysie des sens ». Ce terme sous entend l'abolition de toutes les sensibilités périphériques, qu'elles soient tactiles, kinesthésiques, douloureuses ou thermiques. Le terme d'analgésie ne décrit que la réalisation d'absence de douleur.

2.2 L'anesthésie générale.

2.2.1 Principe.

L'anesthésie générale a pour objectif de permettre la réalisation d'actes douloureux (chirurgie) ou désagréables (endoscopies). Elle consiste en une perte de conscience pharmacologique qui :

- Evite au malade de sentir la douleur et de se souvenir de l'acte ;
- Evite (ou limite) les réactions neuro-endocriniennes réflexes à la douleur opératoire
- Entraîne un relâchement musculaire suffisant pour permettre la réalisation de l'acte chirurgical.

2.2.2 Indication et contre-indication.

L'HAS établit un rapport en 2005 sur les indications et contre-indications de l'anesthésie générale en odontologie. Elle comprend des indications :

- Liées à l'état général du patient
 - o Conditions comportementales empêchant toute évaluation et/ou traitement bucco-dentaire à l'état vigile après échec de tentatives de soins au fauteuil ;
 - o Nécessité de mise en état buccal lourde et pressante avant thérapeutiques médico-chirurgicales spécifiques urgentes, par exemple : carcinologie, hématologie, cardiologie...
 - o Limitation de l'ouverture buccale interdisant un examen et/ou traitement immédiat ;
 - o Réflexes nauséux prononcés.
- Liées à l'intervention
 - o Interventions longues, complexes, regroupement de plusieurs actes en une même séance ;
 - o Etat infectieux loco-régional nécessitant d'intervenir en urgence (par exemple : geste associé de drainage et/ou débridement extractions dans le cadre d'une ostéoradionécrose).

- Liées à l'anesthésie locale :
 - o Contre-indications avérées de l'anesthésie locale, c'est-à-dire allergie confirmée par un bilan d'allergologie et contre-indications spécifiées dans l'Autorisation de Mise sur le Marché (porphyrie, épilepsie non contrôlé par des médicaments,...)
 - o Impossible d'atteindre un niveau d'anesthésie local suffisant après des tentatives répétées au cours de plusieurs séances.

Les contre-indications de l'anesthésie générale sont au nombre de deux :

- Risques anesthésiques majeurs : évaluation du rapport bénéfice/risque
- Refus du patient et/ou des parents ou du représentant légal.

2.2.3 Les produits.

Parmi les agents utilisés pour l'anesthésie on distingue :

- Les anesthésiques proprement dits, ou hypnotiques, qui induisent la narcose
- Les analgésiques, qui abolissent les nociceptions
- Les curares, d'usage peu fréquent en odontologie (Gerard E, Moizan H, 2010)

2.2.3.1. Les hypnotiques.

Les plus utilisés sont le thiopental, le propofol, l'étomidate et la kétamine.

Le thiopental (Penthotal®, Nesdonal®) est un barbiturique à l'action hypnotique intense et quasi immédiate. Ses inconvénients sont ses effets secondaires, sa lenteur d'élimination et le maintien des réflexes laryngés et trachéaux qui imposent d'adjoindre un curare. Il est important de noter que la perfusion continue retarde le réveil.

Le propofol (Diprivan®) est un hypnotique récent et d'utilisation largement répandue en odontologie en raison de sa maniabilité et de sa sécurité d'emploi, mais reste d'un coût élevé. Le propofol provoque une narcose rapide, profonde et prolongée avec un réveil rapide et de bonne qualité. Sa clairance est dix fois supérieure à celle du thiopental mais sa demi-vie d'élimination dépend beaucoup du terrain et est beaucoup plus lente chez les personnes âgées. L'un de ses avantages est enfin de déprimer les réflexes laryngés et trachéaux ce qui autorise une intubation sans curarisation.

L'étomidate (Hypnomidate®) a de faibles effets hémodynamiques et respiratoires. Son indication de choix est donc l'indication chez le sujet fragile. Il est également adapté à la perfusion continue. Il entre en interaction avec le métabolisme des corticostéroïdes. Il provoque une hypotonie des muscles masséters.

La kétamine (Ketalar®) provoque un état psychodysléptique (hallucination, rêves éveillés), une analgésie et une amnésie sans perte de conscience. L'un de ses intérêts est la possibilité d'une administration par voie intramusculaire. Ses propriétés bronchodilatatrices peuvent être mises à profit dans le traitement du bronchospasme. La dépression respiratoire est faible et les réflexes protecteurs conservés.

2.2.3.2. Les morphiniques.

Les morphiniques ont une actions analgésique et sédative. L'analgésie est dose-dépendante jusqu'à un niveau d'analgésie maximale. Ils induisent en contrepartie une dépression respiratoire également dose-dépendante avec :

- Une diminution de la fréquence respiratoire
- Une rigidité thoracique qui peut gêner la ventilation assistée
- Une bronchoconstriction

Il est donc impératif de disposer d'un matériel de ventilation assistée.

Leurs effets secondaires sont :

- Une bradycardie, constante et antagonisable par l'atropine
- Une hypotension
- Des nausées et vomissements, d'où une contre-indication sur les estomacs pleins
- Une histaminolibération (entraînant un prurit de l'aile du nez)
- Un myosis
- Une sédation
- Une rétention urinaire
- Des interactions médicamenteuses

Seuls les agonistes purs des récepteurs morphiniques c'est à dire le fentanyl, le sufentanyl, l'alfentanil et le rémifentanil sont utilisés en anesthésie.

Le fentanyl (Fentanyl®) est le chef de file des morphiniques employés en anesthésie générale, car le plus ancien. Son action est rapide (2 à 3 minutes) et 100 fois supérieure à la morphine. Il est en revanche liposoluble et peut s'accumuler dans les tissus adipeux (avec relargage à distance et risque d'apnée postopératoire).

L'alfentanil (Rapifen®) a une action plus courte que le fentanyl, ce qui impose son emploi en perfusion continue pour des anesthésies longues, avec là aussi un risque d'accumulation. Son administration en bolus pour les anesthésies de courte durée n'entraîne en revanche qu'une courte apnée.

Le sufentanyl (Sufenta®) est 10 fois plus puissant que le fentanyl et présente une accumulation moindre. Il peut être utilisé en bolus (intervention inférieure à 2 heures) ou en perfusion continue (intervention longue).

Le rémifentanyl (Ultiva®), dernier né des dérivés du fentanyl, a une demi-vie très courte de 3 minutes (même après perfusion longue) avec reprise de la ventilation spontanée en 5 minutes. Il est en cela adapté à l'anesthésie ambulatoire. Cette plus grande maniabilité a pour corollaire la disparition de l'analgésie postopératoire, ce qui impose l'administration d'autres analgésiques avant le réveil.

2.2.4. Complications de l'anesthésie générale.

Le Collège Royal des Anesthésistes britanniques distingue les effets secondaires et les complications selon leur fréquence : très fréquentes (10%), fréquentes (1%), inhabituelles (1 pour 1000), rares (1 pour 10 000) et très rares (1 pour 100 000).

Les complications très fréquentes et fréquentes (Revol *et al*, 2006):

- Nausées et vomissements : devenus moins fréquents avec les nouvelles techniques et les nouveaux médicaments. Ils font l'objet de prévention systématique.
- Maux de gorge : lié à l'introduction d'un tube dans la trachée (intubation) ou dans la gorge (masque laryngé) pour assurer la respiration pendant l'anesthésie, ils peuvent durer pendant quelques jours.
- Sensation de faiblesse, vision floue : liées à une hypotension artérielle
- Frissons : liés au stress, au froid, ou aux médicaments injectés.
- Maux de tête : pouvant être liés à l'anesthésie, à la chirurgie, à la déshydratation ou à l'anxiété
- Démangeaisons : pouvant être un effet secondaire des médicaments opiacés telle que la morphine, ou bien accompagner une réaction allergique.
- Douleurs dorsales : liées à la position prolongée sur la table d'opération, surtout si il y a des prédispositions à ce genre de douleurs.
- Douleurs lors de l'injection : possible avec certains produits anesthésiques.
- Ecchymoses et douleurs au(x) point(s) de perfusion, rougeur douloureuse au niveau de la veine dans laquelle les produits ont été injectés.
- Troubles passagers de la mémoire ou baisse des facultés de concentration : fréquents chez les personnes âgées, ils peuvent survenir dans les heures suivant l'anesthésie générale et sont généralement temporaires (quelques jours ou semaines).

Les complications inhabituelles :

- Infection pulmonaire : plus fréquente chez les personnes fumant.
- Problèmes urinaires : à type de rétention urinaire chez l'homme, et d'incontinence chez la femme, ils peuvent nécessiter la mise en place d'une sonde urinaire.
- Dépression respiratoire ; liée aux médicaments antalgiques, aux produits anesthésiques, ou à un pneumothorax.
- Blessures des dents, des lèvres ou de la langue : toujours possibles lors de l'intubation. C'est pourquoi il est important de signaler à l'anesthésiste toute prothèse dentaire ou toute fragilité dentaire particulière pour réduire ce risque.
- Aggravation d'une pathologie préexistante : telle que le diabète, l'hypertension artérielle, l'insuffisance coronaire ou vasculaire cérébrale.
- Conscience de l'intervention : surtout possible lors des phases d'endormissement et de réveil.

Les complications rares et très rares :

- Lésions oculaires (cornéennes)
- Allergie grave à un médicament injecté.
- Les accidents liés au passage de vomissements ou de liquide gastrique dans les poumons sont très rares si les consignes de jeûne sont bien respectées.
- Lésion nerveuse. La position prolongée sur la table d'opération peut entraîner des compressions, notamment de certains nerfs, ce qui peut provoquer un engourdissement ou, exceptionnellement, la paralysie d'un bras ou d'une jambe. Dans la majorité des cas, les choses rentrent dans l'ordre en quelques jours ou semaines.
- Mort. Des complications imprévisibles comportant un risque vital comme une allergie grave, un arrêt cardiaque, une asphyxie, sont extrêmement rares.
- Panne technique d'un équipement d'anesthésie.

2.3. L'anesthésie locale et loco-régionale.

2.3.1. Définitions.

Un anesthésique local (AL) se définit comme une substance qui appliquée au contact du tissu nerveux possède la capacité de bloquer la conduction axonale. Au niveau moléculaire ces médicaments agissent en ralentissant la vitesse de dépolarisation des fibres nerveuses et l'entrée de sodium.

A l'inverse de l'AL, l'anesthésie loco-régionale permet un blocage d'un ou de plusieurs nerfs, l'injection se faisant à proximité d'un plexus nerveux.

Historiquement le premier anesthésique local, utilisé par Köller en 1884 (Gunther, 1984), fut la cocaïne en instillation dans le cul de sac conjonctival. Si la cocaïne, qui est un ester de l'acide benzoïque, n'est plus utilisée comme un anesthésique local, la modification de la structure de l'acide benzoïque a donné naissance à de nombreux médicaments que l'on classe souvent en fonction de leurs particularités chimiques en dérivés esters, éthers ou amides.

2.3.2 Mécanisme d'action.

L'action des AL au niveau d'un nerf est dose et concentration-dépendante et réversible. L'augmentation de concentration d'un AL au niveau d'un nerf s'accompagne d'une diminution de l'excitabilité membranaire, jusqu'à ce qu'une stimulation aussi importante soit-elle ne puisse plus déclencher de potentiel d'action. Avant que le potentiel d'action ne soit bloqué, sa durée s'allonge. Ce qui signifie que la période réfractaire s'accroît et que la fréquence de potentiels successifs diminue. Le corollaire électrophysiologique pour l'action d'un AL est l'inhibition de l'entrée voltage-dépendant de Na^+ dans la cellule (figure 16). Ainsi le potentiel de repos est stabilisé, ce qui rend d'abord plus difficile puis impossible l'atteinte du seuil nécessaire au déclenchement d'un potentiel d'action. La conduction nerveuse est inhibée, le potentiel d'action ne peut plus se propager. (Thiel H, Roewer N, 2006).

Le mécanisme par lequel les AL bloquent le passage transmembranaire de Na^+ n'est pas encore élucidé. Deux théories s'affrontent :

- La fermeture du canal Na^+ au niveau de sa partie interne
- La compression du canal Na^+ par gonflement de la phase fluide lipidique environnante

Figure 16 : canal ionique transmembranaire. (Capdevila, 2011)

Les AL sont des bases faibles. Seule leur fraction non ionisée est susceptible de franchir les membranes cellulaires alors que la fraction ionisée est celle qui agira sur le canal sodique. Ainsi de faibles variations du pH plasmatique, et en particulier l'acidose, sont susceptibles de modifier le degré d'ionisation et donc l'activité pharmacologique.

2.3.3 Propriétés générales.

2.3.3.1 Formule chimique.

D'une façon générale, la structure chimique des AL est composée d'un pôle lipophile, d'une chaîne intermédiaire et d'un pôle hydrophile (figure 17). Le groupement aromatique de la molécule conditionne ses propriétés lipophiles et le groupement amine son caractère hydrophile.

La chaîne intermédiaire joue un rôle capital :

- Son allongement et sa ramification détermine la puissance anesthésique, la liposolubilité et la toxicité
- La présence d'un groupement ester ou amide intervient dans le métabolisme de ces substances. Les AL à liaison ester sont hydrolysés dans le plasma par les cholinestérases, ceux à liaison amide sont catabolisés par les microsomes hépatiques.

Figure 17 : structure chimique des anesthésiques locaux. (Feiss P, 2003).

2.3.3.2 Constante de dissociation.

En solution, les AL existe sous deux formes : basique non ionisée et acide conjuguée ionisée. La proportion entre ces deux formes dépend de la constante de dissociation (K_a) de l'acide conjuguée et de la concentration locale en ions hydrogènes donc du pH local.

Si le pH est égal au pKa, 50% de l'AL se trouve sous forme ionisée. Plus le pKa est élevé, moins on trouve de forme non ionisée au pH physiologique. De l'ionisation dépendent l'hydrosolubilité et l'activité de l'AL. La forme base liposoluble diffuse facilement à travers les structures périneuronales et la membrane axonale. C'est pourquoi plus l'AL est liposoluble, plus grande est sa puissance. Après passage dans la cellule, c'est la forme ionisée qui sera responsable du blocage du potentiel d'action.

2.3.3.3 La liaison protéique.

La liaison aux protéines conditionne la durée d'action : les molécules fortement liées aux lipoprotéines des membranes nerveuses ont un effet prolongé car la fraction libre de l'anesthésique, seule forme active, est relarguée progressivement.

	Poids moléculaire	pKa	Fixation protéique	Coefficient de partage
Articaïne	320	7.8	95%	40
Lidocaïne	234	7.9	64%	2.9
Mépipivacaïne	285	7.6	75%	0.8
Bupivacaïne	324	8.1	95%	27.5
Ropivacaïne	274	8.1	94%	6.1

	Type	Durée d'action	Puissance	Demi-vie (min)	Seuil toxique	Dose maximum avec vasoconstricteur
Articaïne	Amide	1h30-2h	1	20		
Lidocaïne	Amide	1h30-2h	1	90	5-6µg/mL	7mg/kg
Mépiva-caine	Amide	1h30-2h	1.5	115	5-6µg/mL	500mg
Bupiva-caine	Amide	6h	8	150	1.6µg/mL	150mg
Ropiva-caine	Amide	6h-8h	6	110	2 µg/mL	

2.3.3 Les produits.

2.3.3.1 Articaïne.

Cet anesthésique local du type amide appartient à la série du thiophène contrairement aux autres anesthésiques locaux (figure 18).

Figure 18 : 4-méthyl-3-(2-propylamino-propioamido)-thiophine-2-carboxylique : molécule d'articaïne. (Image : www.wikipedia.org)

Pour apprécier les qualités d'un anesthésique, des examens comparatifs avec une préparation étalon de même type sont nécessaires. Ici, la référence est la lidocaïne.

Les études s'accordent pour dire que l'efficacité anesthésique de l'articaïne est comparable à celle de la lidocaïne tant au niveau de la puissance que de la durée. L'articaïne peut être utilisé chez l'adulte comme chez l'enfant. (Stanley F *et al*, 2000). En revanche la toxicité systémique serait plus faible (Stanley *et al*, 2001).

L'articaïne est contre-indiqué chez les personnes allergiques aux amides ainsi que les patients ayant une sensibilité aux sulfites (comme les personnes allergiques type asthmatiques).

L'articaïne doit être utilisé avec précaution chez les personnes ayant une maladie hépatique ou des problèmes cardiovasculaires.

Sa toxicité chez la femme enceinte ou allaitante n'a pas été démontrée.

2.3.3.2 Lidocaïne.

La lidocaïne (figure 19) est le premier anesthésique commercialisé dans la série des amino-amides (en 1944). Il présente des avantages sur l'anesthésique local alors utilisé (la procaïne) et le remplace progressivement.

Figure 19 : Diethyl-2, 6-diméthylacitanilide : molécule de lidocaïne. (Image : www.wikipedia.org)

2.3.3.3 Mépivacaïne.

C'est un amino-amide synthétisé par Egner et Ekenstam en 1957. La similitude structurale avec la lidocaïne est proche, (figure 20).

Figure 20 : Diméthyl2,6anilide : molécule de mépivacaïne. (Image : www.wikipedia.org)

2.3.3.4 Bupivacaïne.

C'est un AL de la famille des amino-amides, commercialisé sous le nom de Marcaïne® (figure 21). C'est un puissant anesthésique dont la durée d'action est plus longue que les molécules précédemment citées. C'est une molécule qui entraîne une toxicité cardiaque (trouble du rythme) et neurologique non négligeable. Un dérivé : la levobupivacaïne semble provoquer moins de toxicité dans l'organisme pour un pouvoir anesthésiant quasiment identique (10 à 15% inférieur) (Volpato *et al.*, 2005)

Figure 21 : Diméthylphényl-piperidine-2carboxamide : molécule de bupivacaïne. (Image : www.wikipedia.org)

2.3.3.5 Ropivacaïne.

C'est un AL de la famille des amino-amides, commercialisé sous le nom de Naropen® (figure 22). La particularité de la ropivacaïne est sa forme galénique. En effet, elle est composée uniquement d'une

solution pure d'énantiomère S au lieu d'un mélange racémique. Cette propriété lui procure naturellement une toxicité cardiaque moindre par rapport à son homologue, la bupivacaïne.

Le potentiel cardiotoxique moindre, la clairance plus rapide et le bloc moteur moins intense qu'entraîne la ropivacaïne par rapport à la bupivacaïne peuvent constituer un avantage, surtout lorsqu'il est nécessaire d'avoir recours à des doses cumulées relativement importantes, par exemple lors de l'anesthésie en milieu obstétrical et pour les administrations péridurales continues au décours d'une intervention.

Une étude pour rechercher la meilleure concentration a confirmé que la perfusion péridurale de ropivacaïne réduit la consommation en morphiniques administrés par analgésie auto-contrôlée, diminue les scores d'échelle visuelle analogique et entraîne une augmentation dose-dépendante du degré du bloc moteur. Dans l'ensemble, l'analgésie et le degré de bloc moteur étaient acceptables et la concentration optimale de ropivacaïne administrée à la vitesse de 10mL/h était de 0.2%.

Comme beaucoup d'anesthésique locaux exerce une vasodilatation, nous sommes souvent contraint d'y adjoindre des vasoconstricteurs afin d'améliorer la durée d'action de l'anesthésie. En revanche, la ropivacaïne possède l'avantage d'avoir une activité vasoconstrictrice intrinsèque nous permettant d'éviter l'adjonction de vasoconstricteurs. (Cederholm *et al*, 1994).

La dose maximale de ropivacaïne recommandée pour l'analgésie par infiltration en injection unique est de 225mg, correspondant à 30 ml de la forme à 7.5mg/ml.(Morton C, 1997)

Figure 22 : Propylpipéridine-2-carboxamide : molécule de ropivacaïne. (Image : www.wikipedia.org)

2.3.5 Les vasoconstricteurs.

Les AL sont tous disponibles avec ou sans vasoconstricteur. Les vasoconstricteurs les plus souvent couplés aux molécules anesthésiques sont :

- L'adrénaline (Adrenaline®)
- La noradrénaline (Levophed®)
- La corbadrine (Lévonoréphédrine®)
- La phényléphrine (Neo- Synephrine®)

Toutes les molécules anesthésiques, sans adjonction de vasoconstricteurs, ont un effet vasodilatateur plus ou moins marqué. Dès lors, l'injection d'anesthésique local provoque une dilatation des vaisseaux sanguins et une augmentation du flux sanguin.

La majorité des complications attribuées à l'utilisation de vasoconstricteurs ont surtout été liés à leurs mauvais usages. Actuellement, les vasoconstricteurs font partie intégrante et indispensable des anesthésiques locaux. Il faut les utiliser correctement de façon à pouvoir bénéficier pleinement de leurs avantages.

2.3.5.1 Indications des vasoconstricteurs.

L'utilisation d'un vasoconstricteur dans les techniques d'anesthésie ponctuelle n'est pas indispensable mais améliore considérablement la durée et la profondeur de l'anesthésie en un site donné.

Les lésions locales directement imputables au vasoconstricteur sont négligeables et réversibles.

Les effets systémiques de ces injections existent mais sont le plus souvent très inférieurs à ceux observés dans les anesthésies par infiltration.

2.3.5.2 Pathologie et contre-indications des vasoconstricteurs.

Les patients hyper et hypothyroïdiens n'ont pas de troubles majeurs lorsqu'ils sont soumis à un traitement correcteur et mis en présence de catécholamines à distance du début de ce traitement.

Concernant l'hypertension, il est maintenant largement admis que le passage plasmatique du vasoconstricteur est pratiquement négligeable en termes d'effets cardiovasculaires (augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression cardiaque) en comparaison de la sécrétion de catécholamines endogènes lors de la douleur et du stress.

Concernant les cardiopathies coronariennes, les recommandations de l'American Dental Association and American Heart Association (1964) précisent que les vasoconstricteurs ne sont pas contre-indiqués dans ces affections lorsqu'une technique d'anesthésie sûre est utilisée, lorsqu'un test d'aspiration est pratiqué et lorsque la plus petite dose efficace est utilisée.

Le recours à un anesthésique sans vasoconstricteur et sans bisulfite (hypersensibilité aux sulfites, conservateurs du vasoconstricteur) est indiqué en cas d'asthme cortico-dépendant.

Les patients ayant une atteinte hépatique virale ou toxique ancienne et guérie peuvent être traités comme des patients sains.

En cas de diabète déséquilibré et instable, avec passage brutal de l'hypo à l'hyperglycémie, les quantités d'anesthésique local avec vasoconstricteur seront modérées de façon à tenir compte du caractère hyperglycémiant de l'adrénaline.

Le phéochromocytome et toutes les tumeurs de la médullosurrénale constituent une contre-indication absolue des vasoconstricteurs.

Toute irradiation des structures maxillo-faciales à visée thérapeutique réduit la vascularisation de l'os de sorte que le tissu osseux n'est plus capable de se défendre contre les agressions. Bien que les facteurs de risque clairement identifiés des ostéoradionécroses post extractionnelles soient le site mandibulaire et qu'il n'existe aucune évaluation chez l'homme du risque direct lié aux vasoconstricteurs, il paraît souhaitable d'éviter l'association de vasoconstricteur à l'anesthésique local lors des soins conservateurs et surtout non conservateurs sur un os irradié au-delà de 40 Gy. (Chbicheb S *et al*, 2003)

Enfin depuis, 2003, Marx signale les premiers cas d'ostéonécrose des maxillaires (ONM) chez les patients traités par biphosphonates (BP). Administré par voie orale ou intra-veineuse, les BP ont montré un effet bénéfique dans la prévention des calcifications des tissus mous (artères, reins, peau...) grâce à leur action sur le cholestérol, l'élastine et le collagène des parois artérielles. Ils sont ainsi utilisés dans le traitement de certaines affections calcifiantes comme la myosite ossifiante ou la calcinose. Cependant, ils perturbent également la minéralisation des tissus normalement calcifiés comme l'os, la dentine, l'émail et le ciment. Les BP inhibent la résorption osseuse par la fixation de façon sélective sur l'hydroxyapatite de la phase minérale du tissu osseux. L'incorporation osseuse des BP est proportionnelle à l'intensité du remodelage osseux ce qui explique que l'ONM concerne presque exclusivement les maxillaires. De plus, l'action anti-angiogénique de certains biphosphonates serait responsable d'une hypovascularisation des maxillaires d'où une contre-indication à l'emploi des vasoconstricteurs chez les patients ayant bénéficié un traitement par BP. (Académie Nationale de Chirurgie Dentaire.)

CHAPITRE 4. ETUDE PORTANT SUR L'INTERET DE L'ANESTHESIE LOCALE COMBINEE A L'ANESTHESIE GENERALE SUR LES DOULEURS POST-OPERATOIRES DES TROISIEMES MOLAIRES.

1. Introduction.

Depuis trente ans, le taux de chirurgie ambulatoire en France ne cesse d'augmenter. Cette augmentation reste cependant modeste par rapport aux autres pays. Plusieurs études internationales ont montré que la majorité des patients hospitalisés en ambulatoire ainsi que les praticiens étaient satisfaits de ce système. Cependant, pour une minorité ce mode de fonctionnement pose le problème de douleur « à la maison » non pris en charge par le personnel soignant. Le traitement de la douleur post

opératoire(DPO) est donc un enjeu capital dans la prise en charge du patient en chirurgie. (Robaux S *et al*, 2002).

Malgré une amélioration quasi constante de la prise en charge de la douleur post opératoire (Adam *et al*,2008), on constate encore aujourd'hui quelques insuffisances. Les actes de chirurgie orale sont suivis d'une phase inflammatoire dont le praticien ignore bien souvent les conséquences en termes d'intensité douloureuse. De nombreuses études ont porté sur la douleur ou l'œdème après extraction de dents de sagesse. Le profil de l'intensité douloureuse post-opératoire déterminé à partir de ce modèle est marqué par un réveil hyperalgique durant les premières heures et une diminution progressive de l'intensité douloureuse. **En revanche, peu de travaux ont été réalisés sur l'étude de la DPO en chirurgie orale avec une prescription standardisée.** (Siano H *et al*, 2001)

Le but de ce travail vise à décrire les règles de bonne pratique en anesthésie et analgésie pour avulsions dentaires, dans le cadre d'une démarche d'évaluation de pratique professionnelle afin d'améliorer la qualité de la prise charge de la DPO.

Afin d'y parvenir nous avons essayé de répondre à une question : quelle est la place de l'AL dans l'analgésie post opératoire ?

L'utilisation d'un AL associé à un vasoconstricteur pour l'infiltration du champ opératoire au cours d'une anesthésie générale a été souvent préconisée comme moyen d'hémostase en chirurgie orale et maxillo-faciale. (Cantaloube *et al*, 1991)

L'utilisation d'un AL comme vecteur du vasoconstricteur outre les avantages de manipulation, abaisse le seuil d'analgésie et augmente la qualité du contrôle per et post opératoire de la douleur. (Engquist *et al*, 1977)

Les travaux de Tordoff *et al*. en 1996 ne montrent aucune différence significative sur la baisse des DPO quant à l'utilisation d'un AL avant incision sous AG pour l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires.

Malgré une tendance favorable à son utilisation l'HAS dans un rapport sur la prévention et le traitement des DPO en 2005, conclut qu'il y a peu d'arguments en faveur de l'efficacité des anesthésiques locaux dans le traitement de DPO en chirurgie orale. Chez l'enfant, les études disponibles sont peu nombreuses et posent le problème de la méthode d'évaluation utilisée. Elles permettent de noter que la présence d'une AL post-opératoire peut représenter une gêne.

La SFAR en 2008 recommande, lorsque l'indication opératoire s'y prête, d'utiliser les infiltrations et les blocs périphériques en injection unique pour la chirurgie ambulatoire (la chirurgie de la dent de sagesse n'y étant pas décrite). La sortie du patient, malgré l'absence de levée du bloc, est possible si une analgésie de secours, le port d'attelles, une information écrite aux patients, une assistance à domicile et des procédures précises d'appel ont été prévus.

On observe donc que les avis divergent et qu'il n'y pas de véritable consensus ou de résultat probant quant à l'utilisation d'un AL dans le traitement de la DPO.

2. Méthode.

Dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP), nous proposons une étude rétrospective versus prospective. Il est important de noter que cette étude reste une démarche d'évaluation et dans ce contexte, la mise en place d'une étude n'a pas besoin de passer en Comité de Protection pour les Personnes (CPP). En revanche cette étude a été encadrée par le service d'anesthésie-réanimation de l'hôpital d'instruction des armées Clermont-Tonnerre à Brest.

L'objectif principal du protocole établi est la détermination de l'efficacité de l'infiltration de la ropivacaïne (naropen®) sur les douleurs post opératoires des extractions des quatre troisièmes molaires.

L'injection de ropivacaïne est faite avant la première incision en para-apicale de la troisième molaire concernée. Nous n'avons pas retenu la solution de l'injection en tronculaire pour éviter l'anesthésie bilatérale du nerf lingual entraînant des difficultés lors de l'extubation et une gêne importante en post-opératoire.

Ont été inclus dans l'étude des patients, majeurs ou mineurs, nécessitant l'avulsion des **quatre** troisièmes molaires sous anesthésie générale.

Selon la classification de l'American Society of Anesthesiology, ces patients sont de type I soit des patients en bonne santé ou de type II, c'est-à-dire des patients ayant une maladie générale modérée comme l'allergie par exemple.

Selon le stade d'évolution de la dent de sagesse, les patients ont été répartis en deux groupes :

- Groupe 1 : germe.
- Groupe 2 : troisième molaire formée.

Ont été exclus de l'étude les patients présentant une maladie systémique contre-indiquant l'anesthésie générale, une pathologie ou une allergie contre-indiquant l'emploi d'un anesthésique local. Les patients n'ayant pu répondre à l'examen d'évaluation de la douleur ont aussi été exclus.

Tous les patients participant à l'étude ont suivi la même prise en charge en pré, per et post opératoire suivant les règles de bonne pratique décrite ci-dessous.

Avant l'anesthésie générale, les patients bénéficient :

- De 0.5mg/kg d'hydroxyzine (Atarax®) en per os le matin de l'intervention
- 300mg de gabapentine (Neurontin®) en per os le matin de l'intervention
- D'un méchage des deux fosses nasales par la xylo-naphta.

Pendant l'anesthésie, les patients bénéficient :

- De sufentanyl (Sufenta®) (0.3 mcg/kg sans réinjection à l'incision)
- De kétamine (Ketalar®) (0.15mg/kg à l'induction)
- De paracétamol (1g après l'induction)
- De tramadol (Contramal®) (100mg ou 50mg si le poids est inférieur à 50 kg, après l'induction)
- De méthylprednisolone (Solumedrol®) (1mg/kg à l'incision) : anti-inflammatoire stéroïdiens.
- De pénicilline et d'acide clavulanique (Augmentin®) : 2g, antibiotique.
- Les patients de l'étude prospective ont bénéficié de l'injection en para-apicale de ropivacaïne (Naropen®), dosée à 7.5mg/mL.

Après l'anesthésie, les patients bénéficient :

- D'amoxicilline 500mg + Acide clavulanique 62,5mg : 2 comprimés matin et soir au cours des repas. En cas d'allergie aux pénicillines, de la Clindamycine 300mg et du métronidazole 500mg sont prescrits.
- De prednisone 20mg : 3 comprimés le matin en une prise unique
- De paracétamol codéiné
- De paracétamol 1g en relais du précédent.
- De prexidine® : bain de bouche.

Après l'anesthésie, les patients se retrouvent en salle de soins post interventionnelle (SSPI), où une première évaluation de la douleur est effectuée selon une échelle numérique (notée de 0 à 10). Toute douleur supérieure ou égale à 4 entraîne une titration en morphine. La pose de poches de glaces sur les joues est précoce et systématique en SSPI et prolongée en hospitalisation conventionnelle ou ambulatoire.

L'avulsion des troisièmes molaires, dans le groupe témoin et le groupe cas, a été faite selon ce protocole. Le groupe casa bénéficié d'une AL : injection para apicale de ropivacaïne (naropen®) dosée à 7.5mg/ml, en 0 à 4 sites. L'odontologiste qui a procédé aux extractions a été le même dans les deux groupes. Il a injecté avant la première incision 2ml de naropen® pour une molaire maxillaire et 3ml pour une molaire mandibulaire soit 10ml pour l'extraction de toutes les troisièmes molaires.

L'évaluation de la douleur a été faite par le dosage de titration en morphine en SSPI et par une échelle numérique 6 heures après le début de l'intervention (H+6).

2.1 Analyse statistique.

Tous les résultats sont présentés par l'analyse de la variance avec un $p < 0.05$, à l'aide du logiciel de Microsoft, Excel.

3. Résultats.

3.1 Analyse descriptive de la population.

L'EPP a été faite sur une population totale de 82 patients répartis de la façon suivante.

Le groupe témoin (de l'étude rétrospective n'ayant eu aucune infiltration locale sous AG) regroupe 40 patients avec 12 femmes et 28 hommes d'un âge moyen de 21.85 ans et d'un poids moyen de 69.41 Kg.

Le groupe cas (de l'étude prospective ayant bénéficié d'une infiltration locale de ropivacaïne sous AG) comprend 42 patients dont 19 femmes et 23 hommes d'un âge moyen de 20.09 ans et d'un poids moyen de 67.07 Kg.

3.1.1 Analyse selon l'âge.

Le tableau 1 nous montre l'analyse de variance selon le facteur âge. On observe que le groupe témoin (colonne 1) et le groupe cas (colonne 2) sont homogènes. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne l'âge.

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	probabilité
Colonne 1	40	874	21.85	20.38717949	0.062185939
Colonne 2	42	844	20.0952381	15.01509872	

Tableau 1 : comparaison de l'âge.

3.1.2 Analyse du poids.

Le tableau 2 nous montre l'analyse de variance selon le facteur poids. On observe de la même façon aucune différence entre les deux groupes, la probabilité étant de 0.409 largement supérieure au seuil de significativité de 0.05.

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	probabilité
Colonne 1	39	2707	69.41025641	141.6167341	0.409287437
Colonne 2	41	2750	67.07317073	174.7695122	

Tableau 2 : comparaison du poids.

3.1.3 Analyse du sexe.

Le tableau 3 nous montre l'analyse de variance selon le facteur sexe. On n'observe aucune différence entre les deux groupes, la probabilité étant de 0.15 supérieure au seuil de significativité de 0.05.

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	probabilité
Colonne 1	40	52	1.3	0.215384615	0.158733496
Colonne 2	42	61	1.452380952	0.253774681	

Tableau 3 : comparaison selon le sexe.

3.2 Analyse des données concernant la DPO.

3.2.1 Analyse des scores de la douleur à H+6.

Les scores de la douleur à H+6, ont été relevés de septembre 2011 à février 2012 sur les 40 patients inclus dans l'étude rétrospective. Concernant les 42 patients inclus dans l'étude prospective, ces scores ont été relevés du mois d'octobre 2012 à janvier 2013.

Le tableau 4 nous montre l'analyse de la variance selon le score de la douleur rapporté 6 heures après le début de l'intervention. On observe une diminution du score de la douleur mais un écart non significatif ($p=0.14$).

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	Probabilité
Colonne 1	40	61	1.525	2.21730769	0.140669273
Colonne 2	42	46.5	1.107142857	1.04311847	

Tableau 4 : comparaison des échelles numériques.

3.2.2 Analyse de la douleur en SSPI.

Le tableau 5 nous montre l'analyse selon la titration de morphine en SSPI. Ici l'écart est très significatif avec une diminution très importante de la douleur.

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	Probabilité
Colonne 1	40	81	2.025	8.025	0.002021926
Colonne 2	42	16	0.380952381	2.97328688	

Tableau 5 : comparaison en titration morphinique.

3.3 Analyse des sous populations.

Le groupe témoin et le groupe cas ont été répartis en deux sous-populations répartis comme suivant.

Le groupe 1 réunit les patients qui ont bénéficié d'avulsions des troisièmes molaires complètement formées. Dans ce groupe, 24 patients proviennent du groupe témoin (de l'étude rétrospective n'ayant pas eu d'AL) et 23 patients proviennent du groupe cas (de l'étude prospective ayant eu de l'AL).

Le groupe 2 réunit les patients qui ont bénéficié d'une germectomie. Dans ce groupe, 16 patients proviennent du groupe témoin, et 19 patients proviennent du groupe cas.

	Molaire formée (groupe 1)	Germe (groupe 2)	Total
Nombre de patient dans l'étude rétrospective	24	16	40
Nombre de patient dans l'étude prospective	23	19	42

Tableau 6 : effectifs.

3.3.1 Analyse des scores de la douleur à H+6 dans le groupe 1.

L'analyse des sous-groupes nous permet de constater une différence entre ceux-ci.

En effet, au niveau du groupe 1 (troisième molaire), la comparaison des scores de la douleur à H+6 nous montre aucune différence entre le groupe cas et le groupe témoin. (Tableau 7)

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	Probabilité
Colonne 1	24	31	1.291666666	1.6286231884	0.78021276
Colonne 2	23	27.5	1.1956521739	1.1077075098	

Tableau 7 : comparaison des EN dans le groupe 1.

3.3.2 Analyse de la douleur en SSPI dans le groupe 1.

Au niveau du groupe 1, la comparaison en titration morphinique nous montre de la même façon aucune différence significative entre le groupe cas et le groupe témoin (tableau 8).

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	Probabilité
Colonne 1	24	48	2	9.0434782608	0.103129357
Colonne 2	23	16	0.69565217	5.3122529644	

Tableau 8 : comparaison en titration dans le groupe 1.

3.3.3 Analyse des scores de la douleur à H+6 dans le groupe 2.

Au niveau du groupe 2 (germes), la comparaison des scores de la douleur à H+6 nous montre une forte diminution de la douleur dans le groupe cas (colonne 2) par rapport au groupe témoin (colonne 1) sans AL mais un écart non significatif : $p > 0.05$, (figure 9).

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	Probabilité
Colonne 1	16	30	1.875	3.05	0.0724963
Colonne 2	19	19	1	1	

Tableau 9 : comparaison des EN dans le groupe 2.

3.3.4 Analyse de la douleur en SSPI dans le groupe 2.

Au niveau du groupe 2 (germes), la comparaison de titration morphinique nous confirme la première tendance sur la comparaison de la population générale soit une forte diminution avec un écart très significatif (figure 10).

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	Probabilité
Colonne 1	16	33	2.0625	6.99583333	0.00173679
Colonne 2	19	0	0	0	

Tableau 10 : comparaison en titration dans le groupe 2.

4. Discussion.

Cette EPP appelle à plusieurs commentaires. Tout d'abord, il est important de noter l'homogénéité des différents groupes. En effet, les groupes sont homogènes tant au niveau de l'âge, du sexe et du poids. Ensuite, fort est de constater l'absence de biais concernant la prise en charge des patients. La technique opératoire et la prise en charge ont été réalisées par la même équipe (médecins anesthésistes et odontologiste) quelque soit le groupe. Ceci n'est pas le cas de nombreuses études retrouvées dans la littérature. C'est le cas pour l'étude de Campbell *et al.*, concernant l'utilisation de la bupivacaïne en complément d'une AG. Cette étude montre une inhomogénéité dans le sexe et présente cinq praticiens pour pratiquer les extractions des troisièmes molaires. C'est le cas aussi dans l'étude de Townsend *et al.* en 2009 avec une inhomogénéité au niveau du sexe et de l'âge. C'est encore le cas dans l'étude de Rood en 2002 montrant une différence significative dans la population concernant le sexe ainsi que l'utilisation de deux praticiens pour les extractions.

Cette EPP nous apporte satisfaction concernant les DPO immédiates. En effet, l'amélioration des douleurs est nettement significative en SSPI. Mamiya *et al.* en 1997 montrent que les infiltrations anesthésiques loco-régionales associées à l'infiltration de solution anesthésique additionnée d'un vasoconstricteur dans le site opératoire contribuent, d'une part, à diminuer et à prévenir la réponse sympathique endocrine auto-immune à l'agression chirurgicale qui est à l'origine d'une grande partie des DPO, d'autre part, à diminuer la profondeur de l'AG nécessaire à l'intervention effectuée. L'administration de Naropen® en per opératoire nous a permis de réduire considérablement l'apport

morphinique au réveil du patient permettant ainsi d'éviter tous les inconvénients découlant de son utilisation : nausées, vomissements, somnolence, sédation, confusion, agitation...

L'intérêt de l'utilisation d'un anesthésique longue durée a déjà fait ses preuves comme nous l'a démontré Hyrkäset *al.* en 1994 avec la bupivacaine en chirurgie orale.

Par analogie avec l'étude de Tuffin *et al.* en 1988, la ropivacaine semble être plus efficace que la bupivacaine ou la prilocaïne avec une diminution plus significative des douleurs post opératoires. En effet, l'étude ne montrait aucune différence significative entre un groupe contrôle de 23 patients contre un groupe test (bupivacaine) de 24 patients et un deuxième groupe test (prilocaïne) de 23 patients.

La ropivacaine, ayant une demi-vie longue, semble être préférable de par sa moindre toxicité systémique par rapport à la bupivacaine.

L'utilisation de la ropivacaine semble ici trouver toutes ses indications puisqu'elle comprend l'avantage d'avoir une qualité intrinsèque de vasoconstriction permettant une chirurgie plus rapide et efficace car moins hémorragique. Sa longue durée d'action permet de diminuer les douleurs post-opératoires immédiates.

L'analyse du groupe des germectomies nous confirme une nette amélioration des DPO immédiates et une amélioration relative lorsque les effets de l'AL commencent à disparaître. La non significativité des résultats à H+6 peut être liée à la faiblesse des échantillons.

Les résultats montrent donc des limites en terme de significativité notamment dans le groupe des troisièmes molaires. Les résultats non significatifs concernant les troisièmes molaires peuvent s'expliquer par le mode d'étude envisagé. En effet, une étude rétrospective versus prospective reste un biais par rapport à une étude randomisée en double aveugle.

Le regard sur les moyennes des EN à H+6 entre le groupe 1 et 2 nous permet de dire que, sur cet échantillon, l'extraction des troisièmes molaires formées est moins douloureuse que l'extraction des germes (moyenne de 1.875 pour l'extraction d'un germe contre 1.29 pour l'extraction d'une troisième molaire entièrement formée). Ce constat ne va pas dans le sens de Bello *et al.* qui écrivait en 2011 que les douleurs post opératoires étaient moins importantes chez le jeune patient. En effet, même si les germectomies semblent plus faciles à pratiquer, celles-ci semblent plus douloureuses par rapport à l'extraction d'une dent de sagesse formée. Dans cette EPP, l'utilisation de l'AL dans le cas des germectomies semble être plus efficace que dans le cas des extractions des troisièmes molaires formées car celles-ci provoquent moins de douleurs même sans apport d'AL.

Enfin, la méthode d'évaluation de la douleur par une échelle numérique peut aussi constituer un biais car même si elle reste une méthode d'évaluation reproductible, l'échelle visuelle analogique semble être plus sensible par rapport aux autres méthodes d'évaluations (Seymour, 1982).

Tous ces résultats statistiques ne concordent pas avec le ressenti de l'amélioration de la qualité des douleurs post opératoires par les personnels soignants (anesthésistes, odontologiste, infirmières...).

Nous pouvons conclure que l'injection d'une molécule d'anesthésique de longue durée, lors de l'extraction d'un germe dentaire, permet une diminution de consommation morphinique entraînant une meilleure qualité de vie après l'intervention.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES.

Même si la théorie de DARWIN nous dit que les troisièmes molaires maxillaires et mandibulaires sont en voie de régression, leurs avulsions font partie intégrante de l'activité du chirurgien-dentiste. Toutefois, quantité de nos confrères adressent leurs patients à des spécialistes en chirurgie orale, plus à même de pallier les difficultés opératoires en terme de temps et de compétence. Le respect de la chronologie des temps opératoires et l'application rigoureuse de leurs principes chirurgicaux devraient contribuer à « banaliser » cette intervention tant redoutée par un grand nombre d'omnipraticiens.

La douleur postopératoire non contrôlée est une des principales causes de non sortie ou de ré-hospitalisation en chirurgie ambulatoire. La qualité de l'analgésie postopératoire est donc un élément fondamental de la réussite. Elle se prévoit dès la consultation de pré-anesthésie, s'anticipe avant l'induction, se vérifie en SSPI et se contrôle avant la sortie de l'unité de chirurgie ambulatoire.

Nous avons pu démontrer que l'utilisation d'anesthésie locale combinée à l'anesthésie générale permettait une meilleure qualité de prise en charge des douleurs post opératoires suite aux germectomies. Les patients souffrent moins des effets néfastes dues aux drogues injectées en per et post opératoire immédiat ; ce qui permet de diminuer la durée d'hospitalisation et le coût engendré par celle-ci.

L'avantage que procure l'AL nous offre quelques perspectives de recherche. Une étude prospective de cohorte plus importante permettrait, de par sa puissance, d'apporter des résultats plus significatifs. Pourrait être mise en place un protocole en double aveugle c'est-à-dire un protocole où :

- 1- le patient ayant signé le consentement, aurait la possibilité d'être dans le groupe témoin sans AL (auquel cas une injection para-apicale de sérum physiologique serait effectuée) ou la possibilité d'être dans le groupe cas avec AL (auquel cas une injection d'une molécule anesthésique telle que la ropivacaïne serait pratiquée).
- 2- le praticien réalisant les extractions ne serait pas informé de l'appartenance d'un patient à l'un ou l'autre groupe.

Enfin, deux questions restent en suspens :

- Serait-il possible d'obtenir des résultats aussi prometteurs avec d'autres molécules anesthésiques?
- Et, obtiendrait-on les mêmes résultats sans les prémédications (atarax®, neurontin®) ?

Il aurait été également intéressant d'effectuer un questionnaire à destination de tous les praticiens militaires et civils (hospitaliers, libéraux) sur leur pratique quant à l'injection d'un anesthésique local sous anesthésie générale.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- 1- Accidents d'évolution des dents de sagesse. <http://www.medix.free.fr/sim/accidents-dents-sagesse.php>; le 18/12/2012.
- 2- Adam F, Aubrun F, Ava G, Beaussier M, Belbachir A, Beloeil H, Chauvin M, Dadure C, Delaunay L, Estebe JP, Fletcher D, Fuzier R, Gaertner E, Gall O, Gentili M, Keita H, Larue F, Lehete P, Lejus C, Macaire P, Marret E, Richebe P, Ripart J, Sztark F, Vassort E. Recommandations formalisées d'experts 2008. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 27 (2008) 1035–1041
- 3- Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS). Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire, juillet 2011
- 4- Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé(ANAES). Evaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire. Fév. 1999

- 5- Academie Nationale de Chirurgie Dentaire. Biphosphonates et Odontologie, attitude du chirurgien-dentiste.
<http://www.academiedentaire.fr/attachments/0000/1139/BISPHOSPHONATES.pdf>
- 6- Bear MF, Connors BW, Paradisio MA. Neurosciences. A la découverte du cerveau. éd. Pradel, 1997
- 7- Beaulieu P. Pharmacologie de la douleur. Les presses de l'Université de Montréal,2005.
- 8- Bello SA, Adeyemo WL, Bamgbose O, Obi EV, Adeyinka AA. Effect of age, impaction types and operative time on inflammatory tissue reactions following lower third molar surgery. *Head & Face Medicine* 2011, 7:8
- 9- Blondeau F, Daniel NG. Extraction of Impacted Mandibular Third Molars: Postoperative Complications and Their Risk Factors. *JCDA*, May 2007, vol.73, N°4. p325.
- 10- Boulanger A. La pharmacologie de la douleur Chapitre 13: Approche et traitement de la douleur neuropathique Éditeur: Pierre Beaulieu Maison d'édition: Les presses de l'Université de Montréal (PUM) 2005
- 11- Bouhassira D, Attal N, Fermanian J, Alchaar H, Gautron M, Masquelier E, Rostaing S, Lanteri-Minet M, Collin E, Grisart J, Boureau F. Development and validation of the Neuropathic Pain SymptomInventory. *Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-57.
- 12- Bouloux GF, Steed MB, Periacante VJ. Complications of Third Molar Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 19 (2007) 117–128
- 13- Cantaloube D, Rives JM, Daize E, Salleras JP. Traitement préventif et curatif des hémorragies opératoires. *Encycl Med Chir Editions techniques*. Editeur, Paris 22090G10, 1991.
- 14- Capdevila X. Les anesthésiques locaux : pharmacologie et complications. <http://www.cogar-montpellier.fr/librairie/categorie72/2011/Pharmacologie/Capdevila%20-%20Anesthesiques%20Locaux.pdf>. 10/12/2012.
- 15- Cederholm, I., B. Akerman & H. Evers: Local analgesic and vascular effects of intradermal ropivacaine and bupivacaine in various concentrations with and without addition of adrenaline in man. *Acta anaesthesiol. scand.* 1994,38, 322–327
- 16- Chbicheb S, El Harti K, Taleb B, Bavi EH, El Wady W. Emploi des vasoconstricteurs en Odontostomatologie. *SFMBCB*. Volume 9-n°2, 2003.
- 17- Commission des dispositifs médicaux de l'Association Dentaire Française. Comprendre et prendre en charge la douleur en odontologie, 2001
- 18- Contar CM, De Oliveira P, Kanequsuku K, Berticelli RD, Azevedo-Alanis LR, Machado MA . Complications in third molar removal: A retrospective study of 588 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010 Jan 1;15 (1):e74-8.
- 19- Costchigan M, Scholz J, Woolf CJ. Neuropathic pain: a maladaptive response of the nervous system to damage. *Annu Rev Neurosci*. 2009;32:1-32.

- 20- Engquist A, Brandt MR, Fernandes A, Kehlet H. The blocking effects of epidural analgesia on the adrenocortical and hyperglycaemic responses to surgery. *Acta AnaesthScand* 1977; 21: 330-5.
- 21- Facteurs de stabilité et récidence. <http://labo-orthodontics.fr/orthodontie-odf-contention-Stabilite-r%E9cidive.html#a2>. 11/12/2012.
- 22- FEISS P. L'Anesthésie Locorégionale. In : Faculté de Médecine Limoges. [En-ligne], Avril 2003 (modifiée le 20 Décembre 2004), Université de Limoges [http://www.unilim.fr/medecine/formini/anesthesie/dcem4/anesthesie_locoregionale.pdf]. 18/12/2012
- 23- Fields HL. Pain. New York: McGraw-Hill, 1987
- 24- Gérard E, Moizan H. Pratique odontologique au bloc opératoire. Edition CdP, collection JPIO,2010, p63-67
- 25- Ghoneim, Mohamed M. ; Block, Robert I. ; Sarasin, Daniel S.; Davis, Charles S.; Marchman, James N. Tape-Recorded Hypnosis Instructions as Adjuvant in the Care of Patients Scheduled for Third Molar Surgery. Departments of Anesthesia, Oral and Maxillofacial Surgery, Preventive Medicine, and Psychology, The University of Iowa, Iowa City, Iowa October 5, 1999
- 26- Gunther, B (November 1984). Karl Koller: centennial of the discovery of local analgesia (1884)]". *Revistamédica de Chile (Chile)* 112 (11): 1181–5
- 27- Haute Autorité de Santé (HAS). Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie. Juin 2005
- 28- HAS. Recommandation pour la pratique clinique. Prévention et traitement de la douleur postopératoire en chirurgie buccale. Nov 2005.
- 29- Horch HH. Chirurgiebuccale. Editions Masson, 1997, 327p
- 30- Hyrkäs T, Ylipaavalniemi P, Oikarinen VJ, Paakkari I. Effective postoperative pain prevention through administration of bupivacaine and diclofenac. *AnesthProg* 41:6-10, 1994.
- 31- Khatri A, Kalra N. A Comparison of Two Pain Scales in the Assessment of Dental Pain in East Delhi Children. *International Scholarly Research Network ISRN Dentistry Volume 2012, Article ID 247351, 4 pages*
- 32- Kvale G, Berggren U, Milgrom P. Dental fear in adults: a meta-analysis of behavioral interventions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 250–64.
- 33- Loram LC, Harrison JA, Sloane EM, Hutchinson MR, Sholar P, Taylor FR, Berkelhammer D, Coats BD, Poole S, Milligan ED, Maier SF, Rieger J, Watkins LR. Enduring reversal of neuropathic pain by a single intrathecal injection of adenosine 2A receptor agonists: a novel therapy for neuropathic pain. *J Neurosci.* 2009 Nov 4;29(44):14015-25
- 34- Madri C, Courtois B, Vironneau M. Emploi des vasoconstricteurs en odonto-stomatologie. *Recommandations. Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale.*2003, vol 9 n°2 p73.
- 35- Mamiya H, Ichinohe T, Kaneko Y. Effects of block analgesia on attenuating intraoperative stress responses during oral surgery. *AnesthProg.* 1997 Summer;44(3):101-5.

- 36- Merskey, H. & Bogduk, N. Classification of Chronic Pain: Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms (2nd ed.). Seattle: IASP Press, 1994.
- 37- Morton C. Les nouveaux médicaments: la ropivacaïne. Département d'Anesthésie, Royal Infirmary of Edinburgh, 1997
- 38- Oueiss A, Marshal-Sixou C, Barou C, Faure J. Croissance postérieure et pronostic d'évolution des troisièmes molaires mandibulaires. International orthodontics, volume 7, issue 4, December 2009, 364-369.
- 39- Pell GJ, Gregory GT: Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. Am J Orthod 1942;28:660-666.
- 40- Prédine-Hug F. Chirurgie de l'inclusion. Les fascicules d'odontologie, édition SID, 2003, p17.
- 41- Rein C. Techniques chirurgicales d'extraction des dents de sagesse inférieures incluses. Th.:Chir. Dent. : Nancy -I:1992; 37.-202 f.
- 42- Revol M, Rouveroux C, Servant JM. Complications et effets secondaires de l'anesthésie. Service de chirurgie plastique. Hôpital Saint-Louis, Paris. Mai 2006
- 43- Reyschler H. Complications after third molar extractions: retrospective analysis of 1213 teeth. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac., 2002, 103, 5, 269-274.
- 44- Rood JP, Coulthard P, Snowdon AT, Gennery BA. Safety and efficacy of levobupivacaine for postoperative pain relief after the surgical removal of impacted third molars: a comparison with lignocaine and adrenaline. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (2002) 40, 491-496.
- 45- Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post operative dental pain. European Journal of Clinical Pharmacology, 23,441,1982.
- 46- Stanley FM, Gagnon S, Leblanc D. Efficacy of articaine: a new amide local anesthetic. JADA, Vol. 131, May 2000
- 47- Stanley FM, Gagnon S, Leblanc D. Articainehydrochloride : a study of the safety of a new amide local anesthetic. JADA, Vol. 132, February 2001
- 48- Siano H, Jolly D, Rinkenbach R, Furon V, Lefevre B. Post-operative pain study after dental surgery: 1st Part : Post-operative pain's study. Société francophone de médecine buccale et de chirurgie buccale. 2001, vol 7 n°1 p9-19.
- 49- Société Francophone de Médecine Buccale et de Chirurgie Buccale. Emploi des vasoconstricteurs en odonto-stomatologie. Recommandations. Vol 9, n°2, 2003.
- 50- Sury F. Dents de sagesse: Quand les enlever ? 45e journée de formation Médicale continue, Service de chirurgie Maxillo-faciale et Stomatologie, CHU Tours, septembre 2007
- 51- Tarragano H, Missika P, Missika P, Moyal F, Illouz B, Roche Y. La chirurgie orale. Edition CdP, collection JPIO, 2010 p 53-57
- 52- Thiel H, Roewer N. Pharmacologie et thérapeutique en anesthésie. Médecine-sciences, Flammarion,2006, p147

- 53- Townsend JA, Ganzberg S, Thikkurissy S. The effect of local anesthetic on quality of recovery characteristics following dental rehabilitation under general anesthesia in children. *AnesthProg* 56:115-122 2009.
- 54- Tordoff SG, Brossy M, Rowbotham DJ, James JN, James R, Raphael JH. The effect of preincisional infiltration with lignocaine on postoperative pain after molar teeth extraction under general anesthesia. *Anesthesia* 1996; 51; 585-7.
- 55- Tuffin JR, Cunliffe DR, Shaw R. Do local analgesics injected at the time of third molar removal under general anaesthesia reduce significantly post operative analgesic requirements? A double-blind controlled trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 27, 27-32, 1989.
- 56- Volpato MC, Ranali J, Ramacciato JC, De Oliveira PC, BoviAmbrosano GM, Groppo FC. Anesthetic Efficacy of Bupivacaine Solutions in Inferior Alveolar Nerve Block. *AnesthProg* 52:132–135 2005
- 57- Willer JC. Studies on pain. Effects of morphine on a spinal nociceptive flexion reflex and related pain sensation in man. *BrainResearch*, Volume 331, Issue 1, 1 April 1985, Pages 105–114

PERES Jérémy

TITRE : La ropivacaïne combinée à l'anesthésie générale lors des extractions des troisièmes molaires : évaluation des pratiques professionnelles au sein de l'hôpital d'instruction des armées Clermont-Tonnerre à Brest.

Thèse, Chir.Dent. ; Brest ; 2013 ; (N° 29003)

RESUME :

Le but de ce travail est d'évaluer la qualité d'analgésie post-opératoire suite aux extractions des troisièmes molaires sous anesthésie générale par l'utilisation d'un anesthésique local à demi-vie longue (la ropivacaïne). Quatre-vingts patients sont inclus dans l'étude, répartis en deux groupes (avec et sans anesthésie locale).

Les résultats démontrent une amélioration des douleurs post-opératoires suites aux germectomies.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : CHIRURGIE ORALE

MOTS-CLES : ropivacaïne, troisièmes molaires, anesthésie générale.

JURY :

Président	:	M le Professeur ARBAB-CHIRANI
Assesseurs	:	<u>Madame le Docteur Sylvie BOISRAME-GASTRIN</u> Madame le Docteur Julie LELIEVRE Monsieur Le Docteur Jean-Michel DESSUS Madame le Docteur Sandrine SOUQUIERE

ADRESSE DE L'AUTEUR :

PERES Jérémy
15 rue Yann d'argent
29200 BREST