

**UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ DE LILLE 2**  
**FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE**

2016

N°:

**THÈSE**  
pour le  
**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 17 octobre 2016

Par Margot BOUTON

Née le 11 JUIN 1990 à Condé sur l'Escaut (59)

**LES COMPLICATIONS DES ANESTHÉSIES LOCALES  
ET LOCO-RÉGIONALES AU CABINET DENTAIRE**

**JURY**

Président: Monsieur le Professeur G. PENEL  
Assesseurs: Monsieur le Docteur L. NAWROCKI  
Monsieur le Docteur T. BECAVIN  
Madame le Docteur C. LACHERETZ

**ACADÉMIE DE LILLE**  
**UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ LILLE 2**

\*\*\*\*\*

**FACULTÉ de chirurgie dentaire**  
**PLACE DE VERDUN**  
**59000 LILLE**

\*\*\*\*\*

Président de l'Université : Pr. X. VANDENDRIESSCHE  
Directeur Général des Services de l'Université : P-M. ROBERT  
Doyen : Pr. E. DEVEAUX  
Vice-Doyens : Dr. E. BOCQUET,  
Dr. L.NAWROCKI et Pr. G.PENEL  
Responsable des Services : S. NEDELEC  
Responsable de la Scolarité : L. LECOCQ

\*\*\*\*\*

**PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R**

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS :**

P. BEHIN : Prothèses  
T. COLARD : Sciences Anatomiques et Physiologiques,  
Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie  
E. DELCOURT-DEBRUYNE : Professeur Émérite Parodontologie  
E. DEVEAUX : Odontologie Conservatrice - Endodontie  
Doyen de la Faculté  
G. PENEL : Responsable de la Sous-Section des Sciences Biologiques  
M.M. ROUSSET : Odontologie Pédiatrique

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

T. BECAVIN	: Responsable de la Sous-Section d'Odontologie Conservatrice-Endodontie
A. BLAIZOT	: Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
F. BOSCHIN	: Responsable de la Sous-Section de Parodontologie
E. BOCQUET	: Responsable de la Sous-Section d'Orthopédie Dento-Faciale
C. CATTEAU	: Responsable de la Sous-Section de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
A. CLAISSE	: Odontologie Conservatrice - Endodontie
M. DANGLETERRE	: Sciences Biologiques
A. deBROUCKER	: Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
T. DELCAMBRE	: Prothèses
C. DELFOSSE	: Responsable de la Sous-Section d'Odontologie Pédiatrique
F. DESCAMP	: Prothèses
A. GAMBIEZ	: Odontologie Conservatrice - Endodontie
F. GRAUX	: Prothèses
P. HILDELBERT	: Odontologie Conservatrice - Endodontie
J.M. LANGLOIS	: Responsable de la Sous-Section de Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation
C. LEFEVRE	: Prothèses
J.L. LEGER	: Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	: Odontologie Conservatrice - Endodontie
G. MAYER	: Prothèses
L. NAWROCKI	: Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	: Sciences Biologiques
P. ROCHER	: Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
M. SAVIGNAT	: Responsable de la Sous-Section des Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
T. TRENTESAUX	: Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	: Responsable de la Sous-Section de Prothèses

### ***Réglementation de présentation du mémoire de Thèse***

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille 2 a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

# Remerciements

Aux membres de mon jury...

A mon président de jury,

**Monsieur le Professeur Guillaume PENEL**

**Professeur des Universités-Praticien Hospitalier**

*Sous-section Sciences Biologiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université René DESCARTES (PARIS V)

C.E.S d'Odontologie Chirurgicale

Habilité à Diriger des Recherches

Vice -Doyen Recherche de la Faculté de Chirurgie Dentaire

Responsable de la Sous-Section Sciences Biologiques

Vous me faites l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.

Veillez trouver dans ce travail l'expression  
de mes remerciements les plus sincères et de ma reconnaissance.

A mon juge,

**Monsieur le Docteur Laurent NAWROCKI**

**Maître de Conférences des Universités- Praticien Hospitalier des CSERD**

*Sous-section Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université de Lille 2 (mention odontologie)

Maîtrise en Biologie Humaine

C.E.S d'Odontologie Chirurgicale

Coordonnateur Adjoint du D.E.S de Chirurgie Orale

Secrétaire du Collège Hospitalo-Universitaire de Médecine Buccale et Chirurgie Buccale

Vice doyen Relations Intérieures et Extérieures de la Faculté de Chirurgie Dentaire

Chef du Service d'Odontologie du Centre Abel Caumartin-CHRU de LILLE

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury.

A travers ce travail, veuillez trouver l'expression de ma sincère gratitude.

A mon juge,

**Monsieur le Docteur Thibaut BECAVIN**

**Maître de Conférences des Universités-Praticien Hospitalier des CSERD**

*Sous-Section Odontologie Conservatrice-Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Master I Informatique Médicale-Lille2

Master II Biologie et Santé-Lille2

Responsable de la Sous-Section d'Odontologie Conservatrice et Endodontie

Vous avez accepté avec gentillesse de prendre part à ce jury.

Sachez trouver dans ce travail l'expression de mes  
remerciements et de ma reconnaissance.



A ma directrice de thèse,

**Madame le Docteur Coralie LACHERETZ**

**Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD**

*Sous-Section Chirurgie Buccale*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Master I Biologie Santé: Histopathologie des tissus osseux et dentaires

Master II Biologie Santé: Biomatériaux

C.E.S Odontologie Chirurgicale mention Médecine Buccale-Lille2

C.E.S Odontologie Chirurgicale mention Odontologie Chirrugicale-Lille2

Merci d'avoir bien voulu diriger ce projet,  
de m'avoir accordé votre temps, votre aide et votre patience.

Vos conseils m'ont été très précieux et m'ont permis de mener ce  
travail là où nous le voulions.

Je vous prie de trouver ici l'expression de mes remerciements les  
plus sincères et de ma très grande gratitude.

A mes proches...





## Table des matières

1. Introduction.....	15
2. Rappels anatomiques.....	16
2.1. Structures osseuses et insertions musculaires.....	16
2.1.1. Os maxillaires.....	16
2.1.2. Os mandibulaire.....	18
2.2. Structures nerveuses.....	20
2.2.1. Nerf trijumeau V.....	20
2.2.1.1. Nerf ophtalmique V1.....	21
2.2.1.2. Nerf maxillaire V2.....	21
2.2.1.3. Nerf mandibulaire V3.....	24
2.2.2. Nerf facial VII.....	25
2.3. Structures vasculaires.....	26
2.4. Structures de soutien de la dent.....	28
2.5. Variations anatomiques.....	29
3. Anesthésique local.....	31
3.1. Structure chimique.....	31
3.2. Mécanisme d'action des anesthésiques locaux.....	32
3.3. Propriétés pharmacologiques et physico-chimiques.....	32
3.4. Devenir des anesthésiques locaux.....	34
4. Complications liées à la technique d'anesthésie.....	35
4.1. Techniques anesthésiques.....	35
4.1.1. Anesthésie locale.....	35
4.1.1.1. Anesthésie de surface.....	35
4.1.1.2. Anesthésie par infiltration.....	36
4.1.2. Anesthésie loco-régionale.....	44
4.2. Prise en charge des complications rencontrées.....	54
4.2.1. Injection douloureuse.....	54
4.2.2. Rupture d'aiguille.....	55
4.2.3. Œdème.....	57
4.2.4. Hématome/Hémorragie.....	58
4.2.5. Lésion nerveuse.....	59
4.2.6. Trismus.....	62
4.2.7. Absence de silence opératoire.....	63
4.2.8. Complication ophtalmologique.....	63
4.2.8.1. Trouble de la performance visuelle.....	64
4.2.8.2. Trouble de la mobilité oculaire ou de la position du globe oculaire... ..	65
4.2.8.3. Atteinte des structures péri orbitaires.....	66
4.2.8.4. Conduite à tenir.....	66
4.2.9. Complication septique.....	67
4.2.10. Lésion des tissus mous.....	68
5. Complications liées à la solution anesthésique.....	72
5.1. Réflexe nauséux.....	72
5.2. Irritation ou ischémie de la muqueuse buccale.....	72
5.3. Alvéolite sèche.....	73
5.4. Complication allergique.....	74

5.4.1. Définition de l'allergie.....	74
5.4.2. Allergie à un composant de la solution anesthésique locale.....	74
5.4.2.1. Molécule anesthésique.....	74
5.4.2.2. Vasoconstricteur: <i>adrénaline, noradrénaline</i> .....	75
5.4.2.3. Conservateurs.....	75
5.4.3. Latex.....	79
5.5. Surdosage en anesthésique.....	79
5.5.1. Causes du surdosage.....	80
5.5.2. Manifestations cliniques et conduite à tenir.....	80
6. Complications liées au terrain.....	84
6.1. Patient sain.....	84
6.1.1. Enfant.....	84
6.1.2. Femme enceinte.....	85
6.1.3. Personne âgée.....	87
6.2. Patient porteur d'une pathologie systémique.....	88
6.2.1. Pathologies cardio-vasculaires.....	89
6.2.2. Pathologies pulmonaires.....	93
6.2.3. Pathologies hépatiques.....	94
6.2.4. Pathologies rénales.....	95
6.2.5. Pathologies endocriniennes.....	95
6.2.6. Immunodépression.....	97
6.2.7. Pathologies neurologiques.....	98
6.2.8. Toxicomanie.....	98
6.2.9. Radiothérapie.....	99
6.2.10. Biphosphonates.....	99
Conclusion.....	102
Bibliographie.....	103
Table des illustrations.....	108
Table des tableaux.....	110

# 1. Introduction

Celse, au I<sup>er</sup> siècle, définit la douleur dentaire comme «un atroce tourment». Au XVI<sup>ème</sup> siècle, selon Ambroise Paré, «elle est la plus grande et la plus cruelle des douleurs qui soit entre toutes les douleurs, sans mort». (1)

De nos jours, la douleur dentaire est l'une des préoccupations essentielles du chirurgien-dentiste. En effet son devoir est d'éviter et d'apaiser la souffrance de son patient. Pour cela, il a recourt de manière quasi systématique à l'anesthésie dentaire dont l'objectif est la suppression de la douleur durant toute la durée de l'acte. Ce geste courant permet d'apporter sérénité et confort au patient ainsi qu'au praticien.

L'obtention d'une anesthésie locale ou loco-régionale efficace garantit les meilleures conditions pour la réalisation des soins dentaires. Cependant, dans certaines situations, l'anesthésie dentaire peut se révéler être un échec ou entraîner des complications.

Au cours de sa pratique quotidienne, le chirurgien-dentiste est rarement exposé à des accidents anesthésiques. Néanmoins, il semble primordial qu'il ait conscience de leur existence et de leur prise en charge pour être en mesure d'apporter l'aide nécessaire à son patient le cas échéant.

Tout d'abord, dans une première partie, sera fait un rappel des différentes structures anatomiques maxillo-faciales que doit connaître le chirurgien-dentiste pour réaliser une anesthésie dentaire en toute sécurité.

Ensuite, dans une deuxième partie, seront décrites les propriétés physico-chimiques et pharmacologiques de l'anesthésique local.

Puis, dans une troisième partie, les complications anesthésiques liées à la technique anesthésique employée seront développées avec le détail de leur prise en charge et de leur prévention. Sur le même modèle, les deux dernières parties seront consacrées d'une part aux complications anesthésiques liées à la solution anesthésique infiltrée, d'autre part aux complications anesthésiques liées au terrain du patient pris en charge.

L'objectif de cette thèse est de présenter les moyens de prévention et de prise en charge des différentes complications anesthésiques qui peuvent survenir au cours de la réalisation d'une anesthésie au cabinet dentaire.

## 2. Rappels anatomiques

La réussite de l'anesthésie par le chirurgien-dentiste repose sur la bonne connaissance de l'anatomie maxillo-faciale humaine c'est-à-dire des *structures osseuses et musculaires*, des *trajets nerveux et vasculaires* ainsi que des possibles *variations anatomiques*. Ainsi, le praticien cible avec précision les fibres nerveuses à anesthésier ce qui lui permet de diminuer le risque d'accident anesthésique.

### 2.1. Structures osseuses et insertions musculaires

#### 2.1.1. Os maxillaires

Ils sont symétriques, en relation avec tous les os de la face et servent de support à l'arcade dentaire maxillaire. (2) (3)

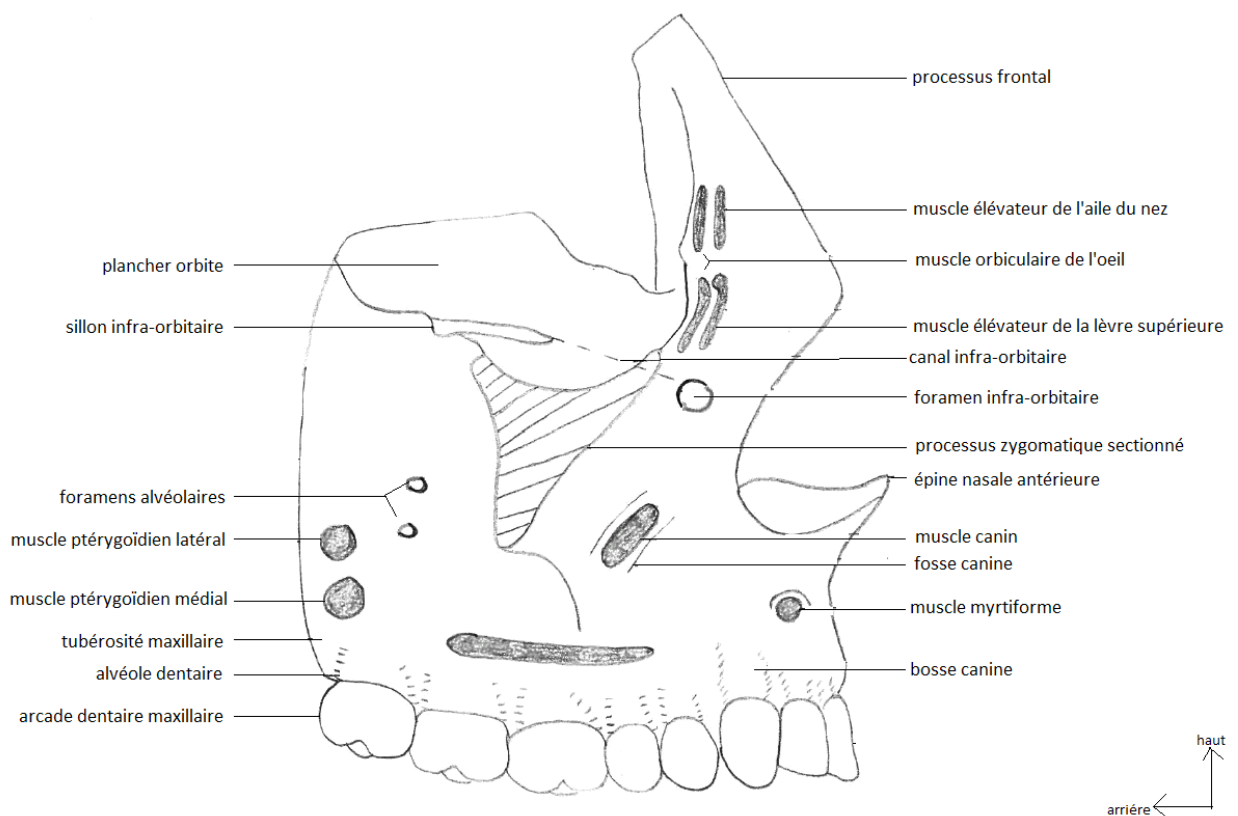


Figure 1: Schéma représentant une vue latérale de l'os maxillaire droit sectionné au niveau du processus zygomatique et ses insertions musculaires (iconographie personnelle)



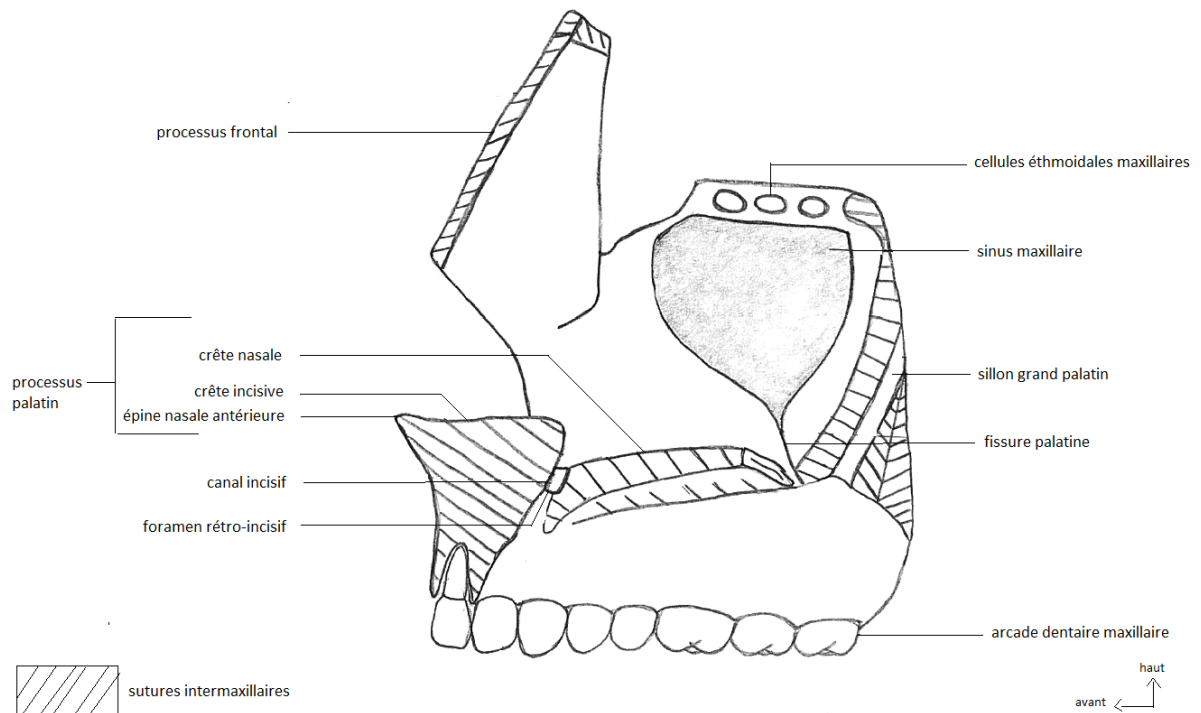
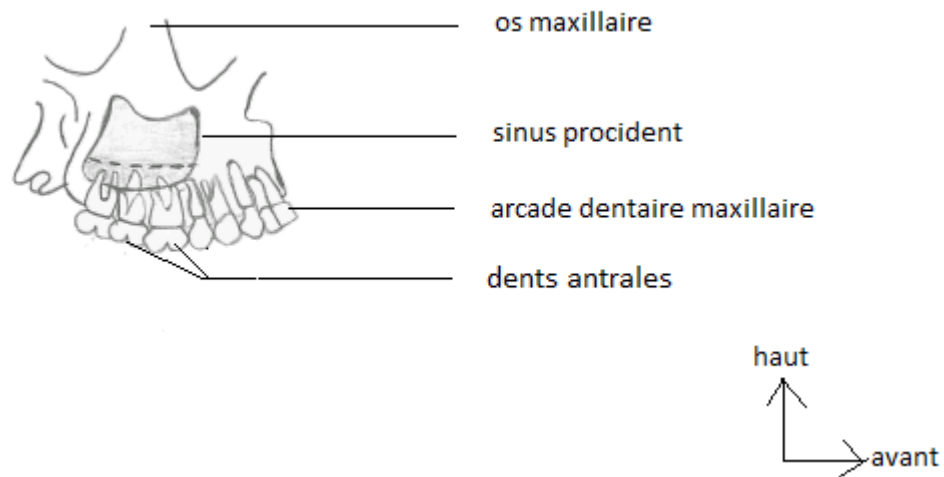


Figure 2: Schéma représentant une vue médiale de l'os maxillaire droit et ses insertions musculaires (iconographie personnelle)

Le **sinus maxillaire** se situe à l'aplomb des molaires et des prémolaires maxillaires.

- ★ Le sinus maxillaire est dit '**procident**' lorsqu'il descend bas et passe entre la racine vestibulaire et la racine palatine d'une dent rendant l'anesthésie de la racine palatine impossible par une simple anesthésie péri-apicale vestibulaire.
- ★ Lorsque les apex des molaires ou des prémolaires maxillaires entrent en contact avec le sinus maxillaire, elles sont dites '**dents antrales**'. (4)



*Figure 3 : Schéma représentant les rapports du sinus maxillaire avec l'arcade dentaire maxillaire (iconographie personnelle)*

### **2.1.2. Os mandibulaire**

Il est l'unique os mobile du massif facial. Impair, il se compose d'un corps et de deux branches montantes articulées avec les os temporaux droit et gauche via les articulations temporo-mandibulaires. (2) (3)

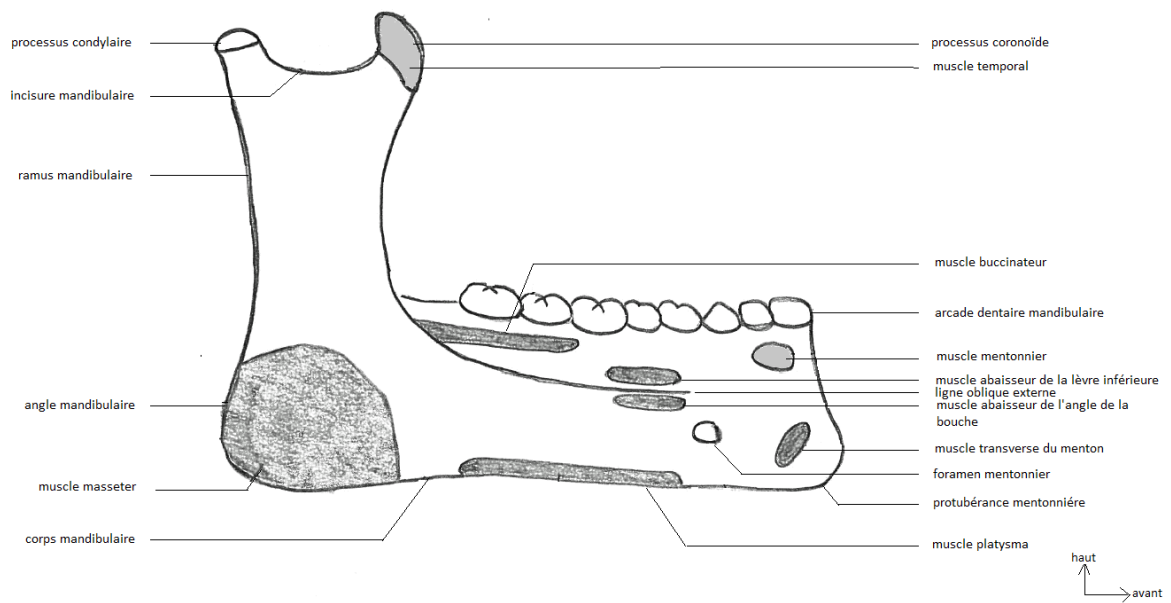


Figure 4: Schéma représentant une vue latérale de la face externe de l'os mandibulaire et ses insertions musculaires (iconographie personnelle)

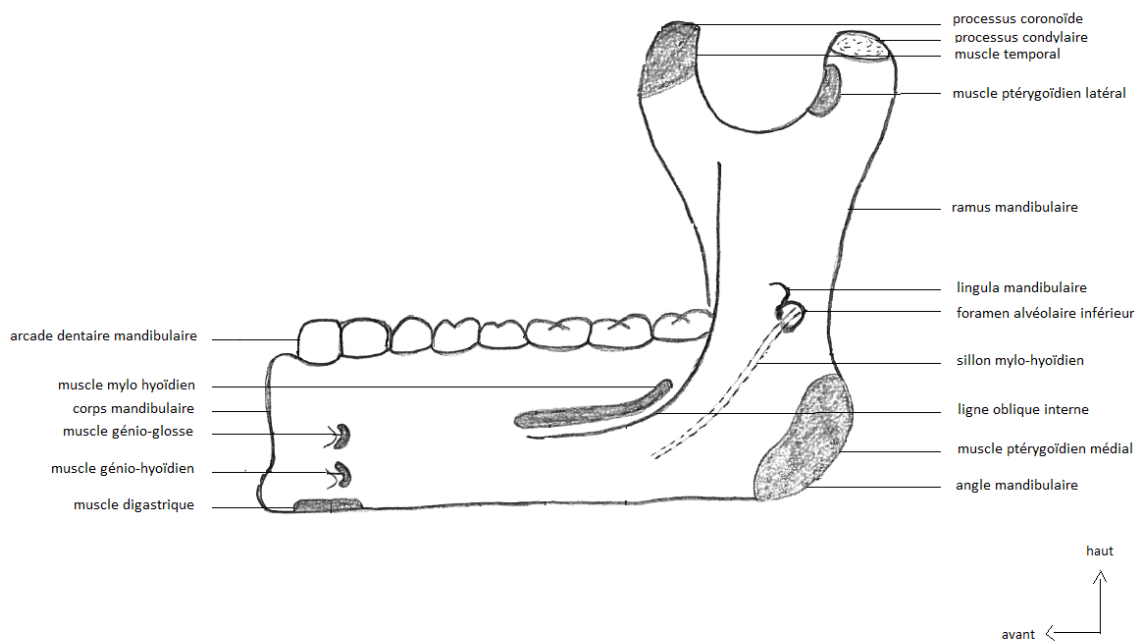


Figure 5: Schéma représentant une vue médiale de la face interne de l'os mandibulaire et ses insertions musculaires (iconographie personnelle)

## 2.2. Structures nerveuses

### 2.2.1. Nerf trijumeau V

Il représente la **cinquième paire des nerfs crâniens** avec un trajet exclusivement intra-crânien.

Il s'agit d'un **nerf mixte** qui possède:

- une racine motrice pour les muscles masticateurs,
- une racine sensitive pour la cavité buccale, les téguments de la face, la moitié antérieure du crâne, les muqueuses oculaires, nasales, sinuales et la dure-mère.

Celle-ci présente sur son trajet le **ganglion trigéminal de Gasser** à partir duquel le nerf trijumeau émet ses 3 branches terminales que sont le nerf ophtalmique V1, le nerf maxillaire V2 et le nerf mandibulaire V3. (5)

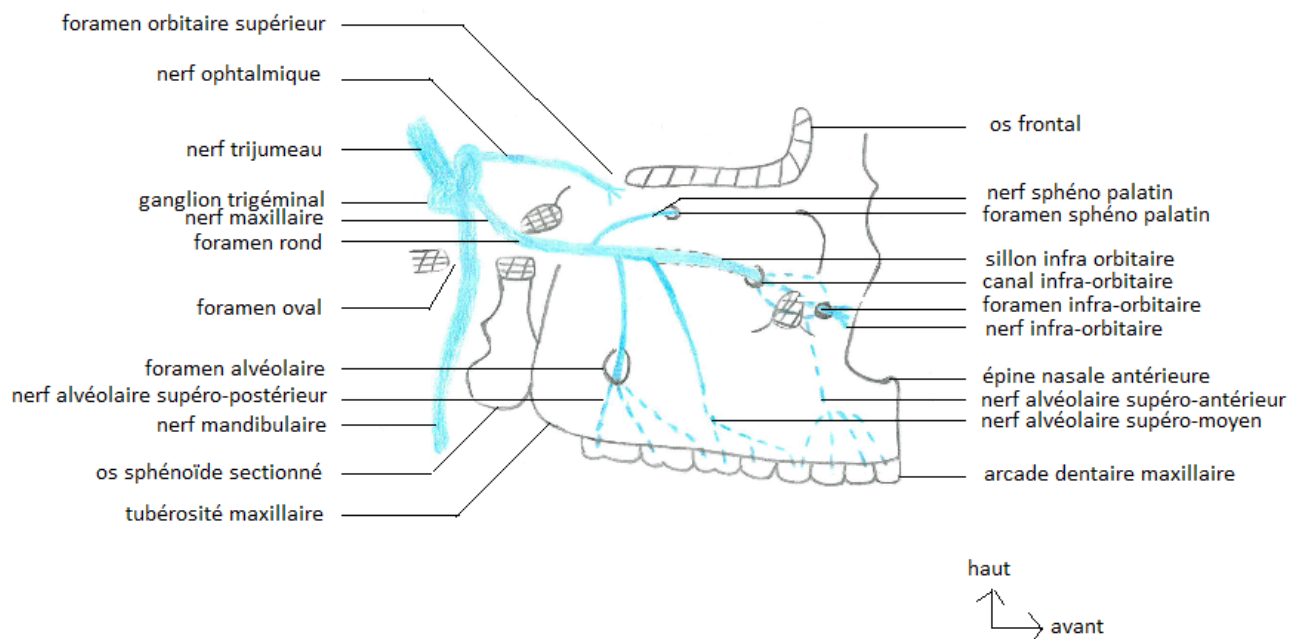


Figure 6: Schéma représentant les branches terminales du nerf trijumeau et le trajet du nerf maxillaire (iconographie personnelle)

### 2.2.1.1. Nerf ophtalmique V1

Ce nerf, n'étant pas concerné par les anesthésies locales et loco-régionales en odontostomatologie, sera peu décrit dans ce travail.

Innervation sensitive: front, pyramide nasale, dos du nez, paupière supérieure, muqueuse nasale partiellement, sinus frontaux ethmoïdaux sphénoïdaux, cornée.

Fonction de régulation: sécrétions lacrymales, dilatation pupillaire, vasomotricité des vaisseaux oculaires.

Branches terminales: nerf naso-ciliaire, nerf frontal, nerf lacrymal. (5)

### 2.2.1.2. Nerf maxillaire V2

Innervation sensitive pure: paupière inférieure, partie supérieure de la joue, nez, lèvre supérieure, dents maxillaires et gencive adjacente, muqueuse nasale et palatine, sinus maxillaire.

Trajet: Il émerge du crâne par le foramen rond. Ensuite, il chemine dans le *sillon infra-orbitaire* puis passe dans le *canal infra-orbitaire* jusqu'au *foramen infra-orbitaire* où il devient le **nerf infra-orbitaire** pour donner des rameaux sensitifs innervant les téguments de la joue, la lèvre supérieure et l'aile du nez. (5)

Branches collatérales: (5) (6) (7)

-**nerf naso-palatin:** traverse le canal rétro-incisif jusqu'au foramen rétro-incisif pour innerver le tiers antérieur de la muqueuse palatine,

-**nerf grand palatin** et **nerf petit palatin:** émergent respectivement du foramen grand palatin et du foramen petit palatin pour le voile du palais et les deux tiers postérieur de la muqueuse palatine du prémaxillaire,

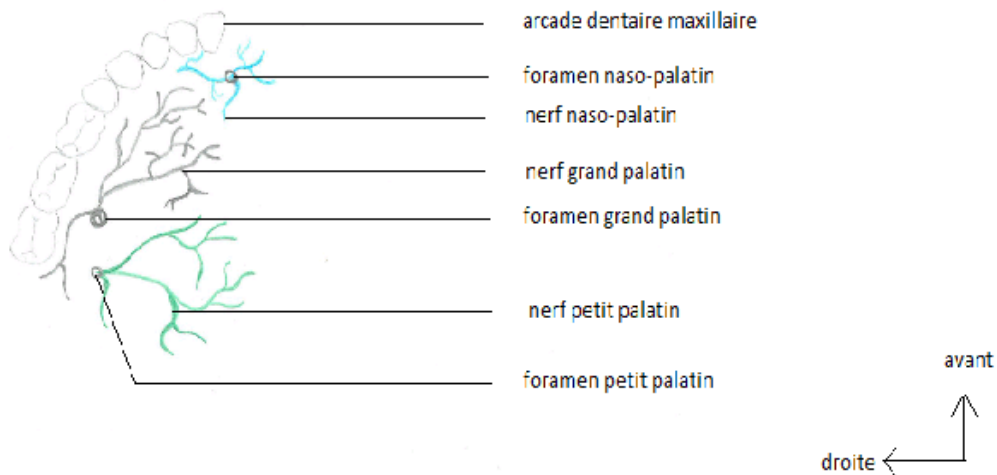


Figure 7: Schéma représentant la distribution des nerfs palatins sur une vue inférieure du palais (iconographie personnelle)

**-nerfs alvéolaires supéro-postérieur, supéro-moyen et supéro-antérieur:** émergent par les foramens alvéolaires pour former le plexus alvéolaire supérieur d'où partent les rameaux dentaires pour l'innervation sensitive des dents maxillaires.

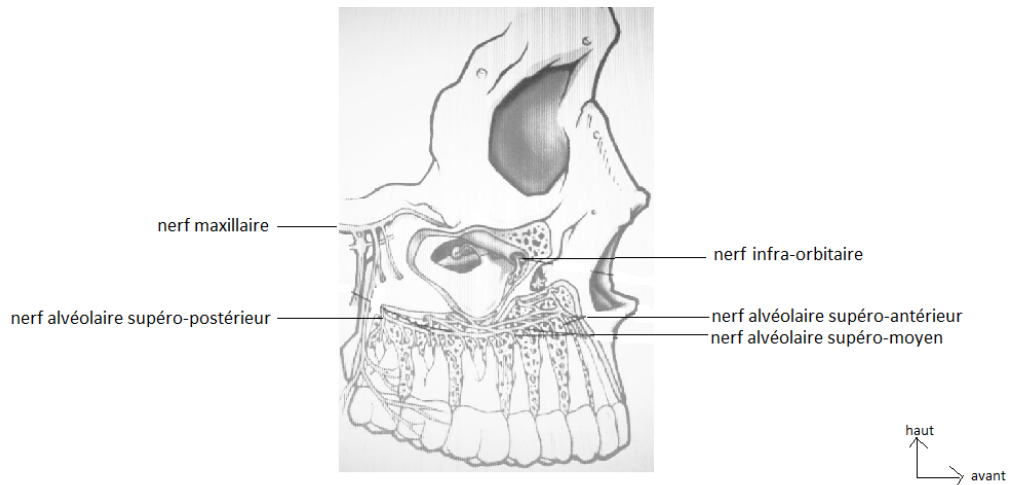


Figure 8: Schéma représentant la distribution des nerfs alvéolaires supérieurs à l'arcade dentaire maxillaire (6)

### Nerf alvéolaire supéro-postérieur

#### Distribution:

- branches externes: muqueuse gingivale et jugale supéro-postérieure,
- branches internes: muqueuse sinusienne et **molaires maxillaires sauf la racine mésio-vestibulaire de la première molaire maxillaire.**

★ Le prolongement de l'aponévrose buccinatrice le maintient en contact étroit avec la tubérosité maxillaire dans sa partie supéro-postérieure, par conséquent au cours d'une anesthésie, le contact osseux provoquera une **vive douleur** et de potentiels **hématomes post-opératoires**.

### Nerf alvéolaire supéro-moyen

Il est plus superficiel et chemine dans l'épaisseur de la paroi latérale du sinus maxillaire.

#### Distribution:

- racine mésio-vestibulaire de la première molaire maxillaire,**
- prémolaires maxillaires.**

### Nerf alvéolaire supéro-antérieur

#### Distribution:

- prémolaires maxillaires,**
- incisives et canines maxillaires.**

★ Il est très superficiel et donc facile à infiltrer. Ce nerf croise l'os maxillaire au delà de l'apex de la canine ce qui permet de l'infiltrer avant sa division en branches dentaires lors d'une anesthésie canine haute.

### 2.2.1.3. Nerf mandibulaire V3

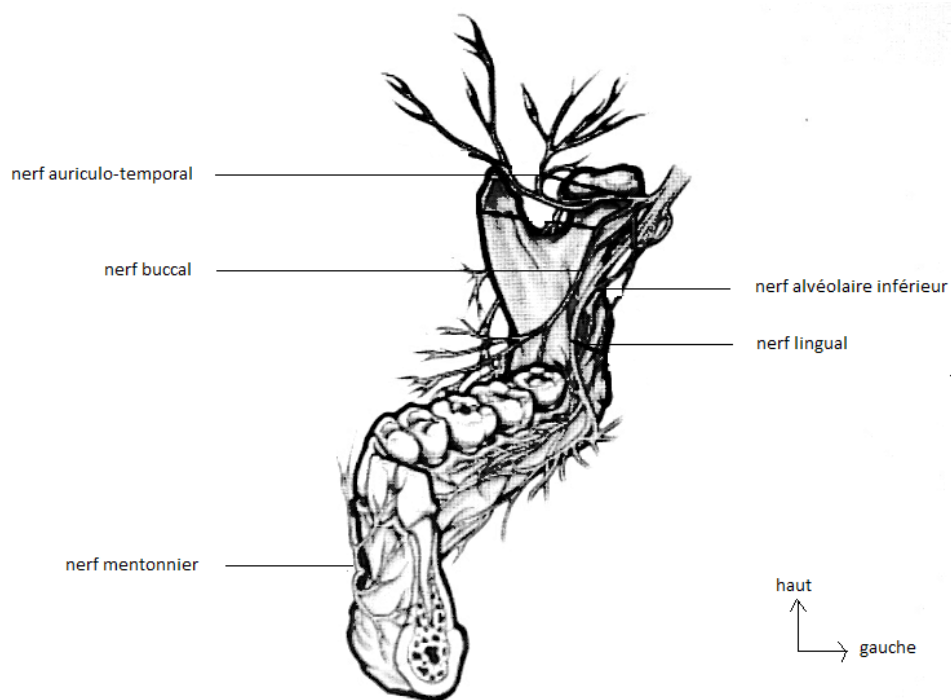


Figure 9: Schéma représentant le trajet du nerf mandibulaire (8)

#### Innervation mixte: (9)

-*sensitive*: région temporale, joue, menton, muqueuse orale, gencive inférieure, lèvre inférieure, deux tiers antérieurs de la langue, dents mandibulaires,

-*motrice*: muscles masticateurs, muscle tenseur du voile palais, muscle tenseur du tympan, muscle mylo-hyoïdien, ventre antérieur du muscle digastrique.

#### Branches collatérales: (5) (6)

Il pénètre *dans la fosse infra-temporale* et donne:

➤ 3 nerfs temporaux:

-nerf temporo-massétérier,

-nerf temporal profond moyen,

-nerf temporo-buccal qui donne: nerf temporal profond antérieur et **nerf buccal**,



- nerf auriculo-temporal,
- nerf du muscle ptérygoïdien médial,
- nerf du tenseur du voile du palais,
- nerf du tenseur du tympan.

Branches terminales: (5) (6)

Dans la *région inter-ptérygoïdienne* , il donne:

- **nerf lingual** se sépare du nerf mandibulaire pour cheminer dans l'épaisseur de la muqueuse ou le long des dents mandibulaires pour l'innervation sensitive des dents postérieures,

- **nerf alvéolaire inférieur** s'engage dans le *foramen mandibulaire* pour cheminer dans le *canal mandibulaire* dans lequel il distribue ses rameaux sensitifs pour les dents mandibulaires et donne:

- nerf incisif** qui chemine dans le canal incisif, il a un trajet intra-osseux et innerve les dents antérieures,

- nerf mentonnier** qui émerge par le foramen mentonnier en regard des prémolaires mandibulaires, il a un trajet extra-osseux et innerve le menton et la lèvre inférieure homolatérale,

- **nerf mylo-hyoïdien** émerge par le sillon mylo-hyoïdien pour l'innervation des dents antérieures.

### 2.2.2. Nerf facial VII

Il est moteur et donc non concerné par les anesthésies dentaires.

Branches terminales: (2) (10)

Il possède un trajet intra-parotidien. Ses deux branches (temporo-faciale et cervico-faciale) séparent la glande parotide en deux parties (superficielle et profonde).

-**branche temporo-faciale:** au niveau du col mandibulaire donne:

- rameau temporal pour les muscles de la mimique,
- rameau zygomatique pour les muscles de la face,
- rameau buccal pour les muscles buccinateur et orbiculaire,

**-branche cervico-faciale** derrière la branche mandibulaire.

Clinique: *paralysie faciale de Bell* (cf. partie 4.2.5 sur les complications liées à la technique page 60) en cas d'injection dans la glande parotide. (11)

## 2.3. Structures vasculaires

La face et les téguments de la tête sont vascularisés par l'*artère carotide externe*.

Branches collatérales: (2) (12)

➤ **artère linguale** donne:

- artère sublinguale* pour la glande sublinguale,
- artère profonde de la langue* qui gagne l'apex de la langue,

➤ **artère faciale** donne:

- artère palatine ascendante* pour le palais mou et la tonsille palatine,
- rameaux sub-mandibulaires* pour la glande sub-mandibulaire,
- artère sub-mentonnière*,
- artères labiales supérieures et inférieures*,
- artère angulaire* pour l'angle médial de la paupière,

➤ **artère auriculaire postérieure**,

➤ **veine faciale** reçoit les veines nasales, le plexus alvéolaire, les veines labiales, les veines buccales, les veines sub-mentales, les veines sub-mandibulaires et les veines palatines extérieures.

Branches terminales:

- **artère temporale superficielle,**
- **artère maxillaire. (2)**

Branches collatérales de l'artère maxillaire:

-**artères alvéolaires supérieures et postérieures** émergent par les foramens alvéolaires pour vasculariser les molaires, les prémolaires, la gencive adjacente et le sinus maxillaire,

-**artère infra-orbitaire** émerge par le foramen infra-orbitaire donne les artères alvéolaires supérieures et antérieures pour les incisives et les canines ainsi que le sinus maxillaire,

-**artère palatine descendante** émerge par le foramen grand palatin et donne:

-*artère grande palatine* pour la gencive du palais dur et la muqueuse palatine,

-*artère petite palatine* pour le palais mou et la tonsille palatine,

-**artère alvéolaire inférieure** émerge par le foramen mandibulaire.

Branches collatérales de l'artère alvéolaire inférieure:

- **artère mentale** émerge par le foramen mentonnier,
- **artère mylo-hyoïdienne** émerge par le sillon mylo-hyoïdien.

## 2.4. Structures de soutien de la dent

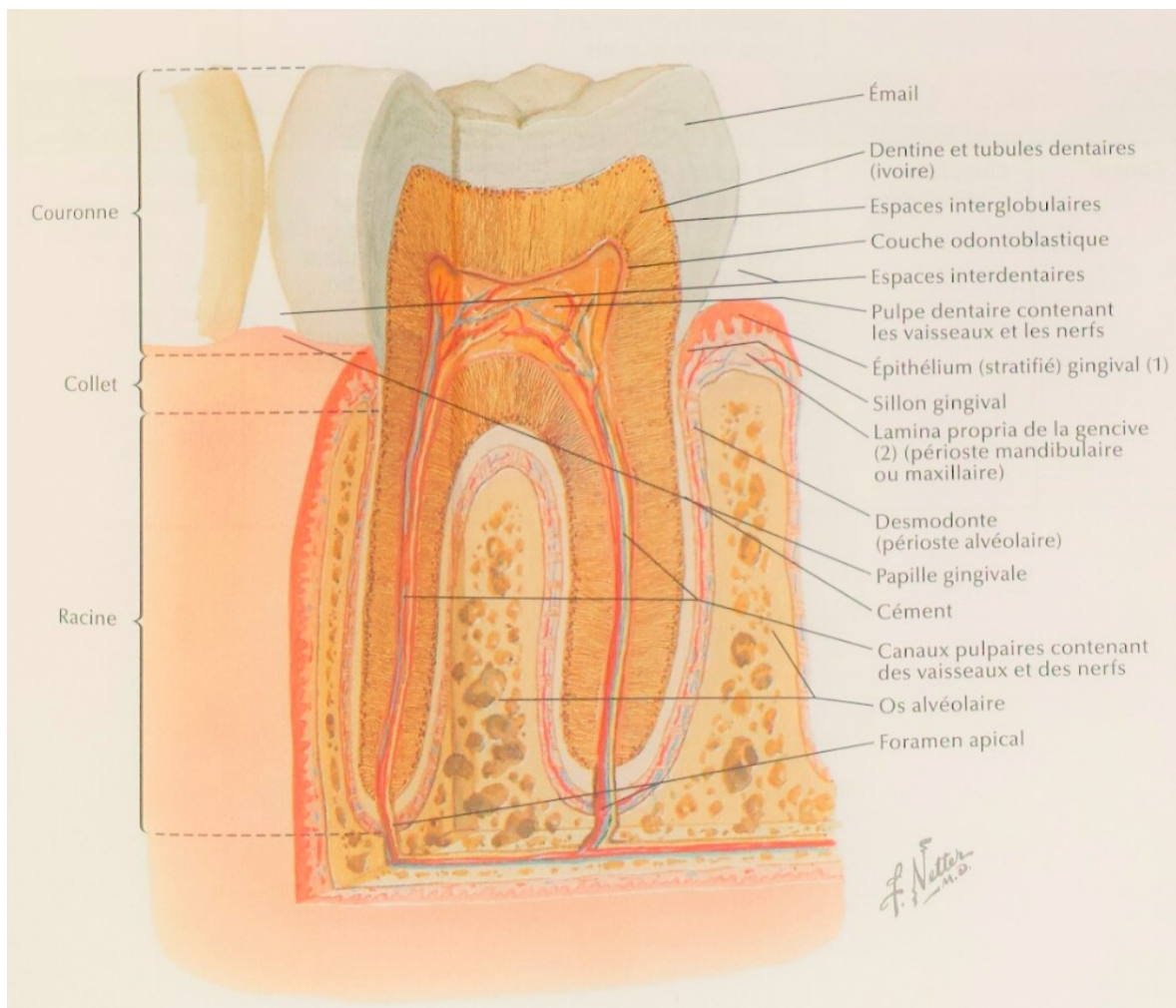


Figure 10: Schéma représentant les tissus de soutien de la dent (2)

★ La *corticale maxillaire* est fine, présente des fenestrations et des déhiscences, ce qui facilite la diffusion de la molécule anesthésique. Au contraire la *corticale mandibulaire* est compacte et peut causer des difficultés pour l'anesthésie dans le secteur prémolo-molaire.

Lors de douleurs intenses une anesthésie péri-apicale n'est parfois pas suffisante car la solution anesthésique a du mal à diffuser, l'alternative est alors l'anesthésie trans-corticale pouvant cependant entraîner une **nécrose** de la muqueuse. (13)

## 2.5. Variations anatomiques

Lors de la réalisation d'une anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur, il persiste un risque d'échec anesthésique non négligeable. Cela s'explique par de potentielles variations anatomiques sous forme de suppléances ou d'anastomoses qui nécessitent la réalisation d'une anesthésie de complément. (14)

### ➤ Variations du nerf mylo-hyoïdien

Certaines de ses branches apportent la sensibilité aux incisives et aux canines mandibulaires, dans ce cas le praticien effectue une anesthésie de complément en lingual de la dent concernée ou de part et d'autre du frein lingual.

Il peut également apporter la sensibilité aux molaires mandibulaires, il prend naissance au dessus de l'épine de Spix rendant l'anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur insuffisante. La solution réside dans la réalisation d'une anesthésie de complément en lingual de la dent concernée. (15)

### ➤ Variations du nerf lingual

Ce nerf peut présenter des variations dans l'espace inter-ptérygoidien, zone d'infiltration pour les anesthésies tronculaires du nerf alvéolaire inférieur, ce qui contribue au traumatisme du nerf lingual. De plus, il peut cheminer le long des dents mandibulaires ou dans l'épaisseur de la muqueuse linguale et apporter des suppléances aux prémolaires ou molaires mandibulaires nécessitant alors une anesthésie de complément en lingual de la dent concernée. (15)

### ➤ Variations du nerf alvéolaire inférieur

Il pénètre dans la mandibule par un foramen à la face interne du ramus, situé dans un plan un centimètre au dessus du plan d'occlusion.

Dans 8% des cas, existe un second foramen appelé **foramen rétro-molaire** recevant une deuxième branche du nerf alvéolaire inférieur ou du nerf buccal, dont la découverte est en général fortuite lors de la réalisation d'une radiographie panoramique ou d'un cône-beam. Il peut en résulter un échec de l'anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur par la persistance de la sensibilité des molaires mandibulaires. (8) (15)

➤ **Foramens supplémentaires**

Leur prévalence est de 30%, pour l'entrée dans la mandibule des branches du nerf alvéolaire inférieur, du nerf mylo-hyoïdien, du nerf lingual et du nerf buccal. (15)

Le traumatisme de la gaine du nerf causera chez le patient un choc électrique tout le long du territoire de distribution ce qui incitera le praticien à retirer l'aiguille avant de pénétrer le nerf.

➤ **Variations de localisation du foramen mentonnier**

-dans 4% des cas: sous l'apex de la première molaire mandibulaire,

-dans 13,5% des cas: entre l'apex de la seconde prémolaire et l'apex de la première molaire mandibulaire,

-dans 43% des cas: sous l'apex de la seconde prémolaire mandibulaire,

-dans 10% des cas: entre les apex des deux prémolaires mandibulaires,

-dans 29,5% des cas: sous l'apex de la première prémolaire mandibulaire. (9)

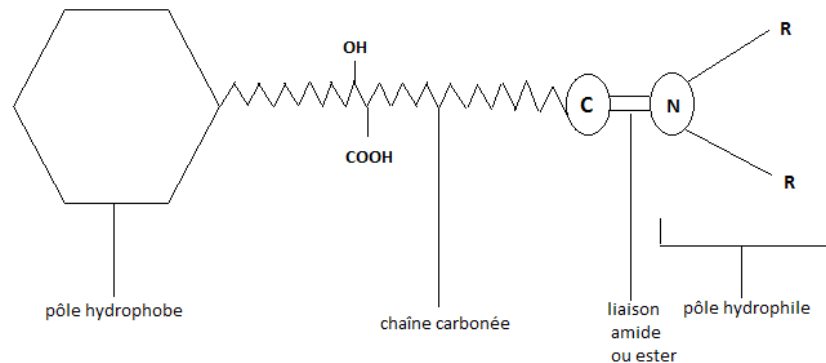
Elles peuvent être objectivées à l'aide d'une radiographie rétro-alvéolaire.

La solution réside dans la réalisation d'une **anesthésie intra-osseuse** consistant à injecter la solution anesthésique à proximité des apex dentaires ce qui permet de palier à ces variations anatomiques. (16)

## 3. Anesthésique local

### 3.1. Structure chimique

lofgren 1946 et piette et Reychler 1991



*Figure 11: Schéma de Lofgren représentant la structure chimique de l'anesthésique local (17)*

Les anesthésiques locaux sont des **amphiphiles** constitués par:

-un **pôle hydrophobe** sous forme de noyau aromatique pour la diffusion au travers de la membrane nerveuse qui est une bicouche phospholipidique,

-une **chaîne carbonée**,

-un **pôle hydrophile** (amine secondaire ou tertiaire) pour la fixation de l'anesthésique aux récepteurs internes des canaux sodiques voltage dépendants et la solubilisation dans le sang et les tissus,

-une **liaison amide/ester** entre la portion hydrophile et la chaîne carbonée donnant deux familles d'anesthésique local:

- les amino-amides (Lidocaïne, Mepivacaïne, Bupivacaïne, Prilocaine, Articaine),
- les amino-esters (Cocaïne, Procaïne, Tetracaïne, Benzocaïne). (17) (18)

## 3.2. Mécanisme d'action des anesthésiques locaux

L'anesthésie locale inhibe de façon réversible et temporaire l'excitabilité des fibres nerveuses sensibles pour supprimer temporairement la douleur. (11) (19)

Suite à sa diffusion passive à travers la membrane du neurone, l'anesthésique se fixe aux récepteurs internes des canaux sodiques voltage dépendants. Ces derniers s'ouvrent lors d'un stimuli douloureux provoquant un potentiel d'action pour l'entrée des ions sodium et la propagation de l'influx nerveux. Les échanges ioniques sont ainsi bloqués pour empêcher la dépolarisation de la membrane et donc la transmission de l'influx nerveux responsable de la douleur. (19) (20)

## 3.3. Propriétés pharmacologiques et physico-chimiques

Les anesthésiques locaux possèdent 4 propriétés pharmacologiques: (6) (21)

- **Puissance d'action**
- **Durée d'action**
- **Latence d'action**
- **Toxicité**

conditionnées par 4 propriétés physico-chimiques: (6) (18) (21)

- **Liposolubilité**

*Plus la molécule anesthésique est liposoluble plus son action est rapide et puissante et plus sa toxicité systémique est importante.*

La Bupivacaine possède la liposolubilité la plus élevée et la Procaine la liposolubilité la plus faible.

- **Fixation aux protéines**

*Plus la fixation aux protéines est forte plus la durée d'action et l'efficacité de la*



*molécule anesthésique sont importantes.*

Elles prennent deux formes: les protéines plasmatiques qui ont un rôle de réservoir et les protéines membranaires qui sont les canaux sodiques voltage dépendants représentant la cible d'action des anesthésiques locaux.

➤ **Pka** (21)

*Il correspond à la constante de dissociation d'un acide et d'une base dans un milieu aqueux pour déterminer la latence d'action de l'anesthésique local.*

L'anesthésique local est une base faible dont le Pka est compris entre 7,4 et 8,9.

Dans une cartouche, la molécule anesthésique possède un pH acide, sa forme ionisée est majoritaire. Lors d'une infiltration dans les tissus, le pH remonte vers 7,4 et la forme non ionisée devient majoritaire. Celle-ci, traverse la membrane plasmique et diminue le temps de latence de l'anesthésique local.

Ainsi, en milieu inflammatoire, le pH étant acide, la forme ionisée est favorisée et la molécule anesthésique pénètre peu et le temps de latence est augmenté. (9)

➤ **Activité vasomotrice**

Les anesthésiques locaux sont pour la plupart des *vasodilatateurs*, ils entraînent:

- une relaxation des muscles lisses des vaisseaux sanguins de degré variable,
- une augmentation de la résorption sanguine, du saignement local et de la toxicité donc des effets secondaires systémiques,
- une diminution de la profondeur et de la durée d'action de l'anesthésie.

Un *vasoconstricteur* (adrénaline ou noradrénaline) est intégré à la solution anesthésique pour diminuer la résorption sanguine, la toxicité systémique, les saignements et augmenter la concentration locale, le temps de contact et la durée d'action. (22)

Cependant, ils peuvent aussi être responsables d'effets néfastes tels qu'une nécrose locale, et interagir avec le terrain du patient.

### 3.4. Devenir des anesthésiques locaux

#### ➤ Absorption

Le passage sanguin dépend des caractéristiques physico-chimiques de la molécule d'anesthésie locale, du site d'injection, de la quantité injectée et de la présence de vasoconstricteurs qui augmentent la durée de l'anesthésie.

#### ➤ Distribution

Les tissus qui fixent le plus la molécule anesthésique sont le poumon, la rate et le rein. Au niveau des poumons se produit un *effet de premier passage pulmonaire* ayant un rôle d'émonctoire qui diminue la toxicité systémique, cette fonction sera altérée en cas de pathologie pulmonaire.

#### ➤ Métabolisme (9)

##### -amino-esters

>hydrolyse sanguine par l'enzyme *Pseudo-cholinestérase*,

>donnent l'*acide Para-amino-benzoïque* responsable de la sensibilisation aux esters.

##### - amino-amides

>hydrolyse pulmonaire par les enzymes amidases,

>hydrolyse hépatique par les enzymes amidases et les enzymes du système mono-oxygénasique.

#### ➤ Excrétion

Elle est rénale ou digestive.

## 4. Complications liées à la technique d'anesthésie

### 4.1. Techniques anesthésiques

Deux types d'anesthésie: (19) (22)

-**anesthésies locales** qui atteignent une branche nerveuse collatérale, terminale ou un plexus nerveux,

-**anesthésies loco-régionales ou tronculaires** qui atteignent un tronc nerveux principal.

Le choix de la technique dépend du patient (âge, état de santé), de l'acte (durée, localisation) et du praticien.

#### 4.1.1. Anesthésie locale

##### 4.1.1.1. Anesthésie de surface

Indication: sujets anxieux enfants ou adultes.

Objectif: insensibiliser la muqueuse buccale avant une infiltration.

Deux techniques:

##### → Chimique

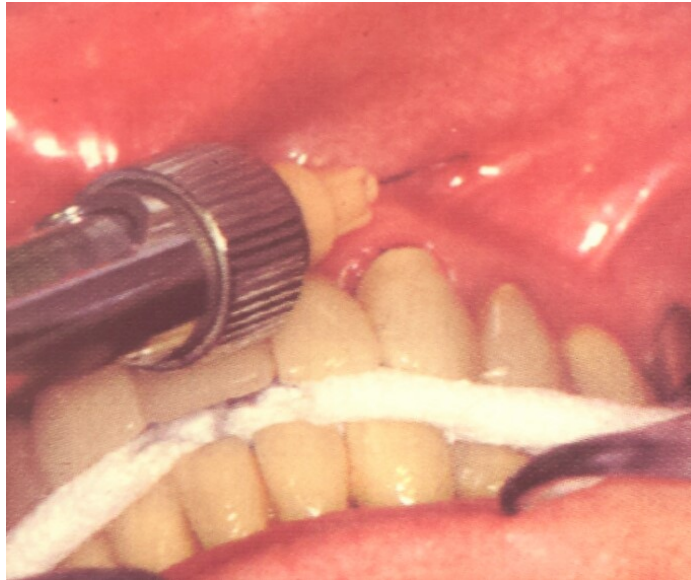
Appliquer un spray anesthésique, un gel anesthésique ou encore une boulette de coton imprégnée d'une solution anesthésique sur la muqueuse du site d'infiltration.

##### → Thermique

Appliquer un spray cryogénique à faible température directement sur la muqueuse, ce qui entraîne une diminution brutale de la température locale bloquant ainsi les récepteurs dermiques sensitifs accompagné par un blanchiment de la muqueuse. (17) (18)

#### 4.1.1.2. Anesthésie par infiltration

##### → Anesthésie péri-apicale (4)



*Figure 12: Anesthésie péri-apicale dans le secteur molaire maxillaire gauche (17)*

##### **Localisation:**

- au delà de la ligne muco-gingivale vestibulaire,
- en regard de l'apex de la dent à anesthésier, légèrement en distal,
- entre la muqueuse et le périoste: elle est sus-périostée.

##### **Technique:**

- introduire l'aiguille parallèlement à la table osseuse,
- introduire l'aiguille dans la muqueuse sur 5 à 10 mm,
- ne pas chercher le contact osseux: c'est une anesthésie sus-périostée.

### **Complications:**

- le surplus de produit anesthésique peut diffuser dans les tissus mous environnants ce qui explique la **sensation d'engourdissement** pouvant entraîner un risque de **morsure**,
- en cas d'infection à proximité, une infiltration peut entraîner une **dissémination** de celle-ci,
- une anesthésie sous-périostée avec contact osseux entraîne une **vive douleur** par décollement du périoste,
- en cas de molaires maxillaires avec racines divergentes, une simple anesthésie péri-apicale ne sera pas suffisante et aboutira à une **absence de silence opératoire**, ce qui nécessitera une anesthésie palatine de complément.

### **→ Anesthésie palatine**



*Figure 13: Anesthésie palatine dans le secteur prémolaire maxillaire droit (6)*

### **Indications:**

- complément d'une anesthésie péri-apicale dans le cas de molaires maxillaires à racines palatines divergentes,
- chirurgie de la muqueuse palatine.

**Localisation:**

-à 0,5-1 cm du collet.

**Technique:**

-orienter l'aiguille vers l'apex de la dent concernée,

-utiliser une faible dose d'anesthésique (un quart de cartouche),

-réaliser une infiltration lente.

**Complications:**

-**escarre de la muqueuse** si l'injection est trop rapide,

-**nécrose** due à un excès de vasoconstricteurs, (19)

-**douleur à l'injection** car la fibro-muqueuse palatine est très adhérente, l'infiltration est sous-périostée et provoque un décollement du périoste, (19) (23)

-**anesthésie du voile du palais** si l'injection est trop postérieure pouvant provoquer de l'inconfort et une sensation d'étouffement chez le patient.

→ **Anesthésie intra-ligamentaire** (17)



*Figure 14: Anesthésie intra-ligamentaire dans le secteur molaire maxillaire gauche (17)*

**Localisation:**

-espace desmodontal.

**Technique:**

-anesthésier la gencive marginale,

-infiltrer sous pression dans le sillon gingivo-dentaire selon un angle de 30° (2 à 4 mm) avec une résistance desmodontale ressentie.

**Complications:**

-**desmodontite post-opératoire** par inflammation du ligament alvéolo-dentaire

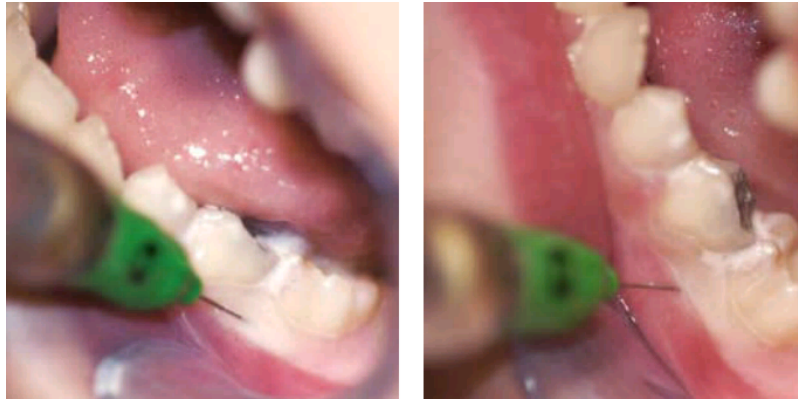
-alvéolite sèche suite à une extraction

-le sulcus point de départ de la pénétration de l'aiguille ne pouvant être désinfecté le praticien veille à éviter cette anesthésie chez le *patient à risque d'endocardite infectieuse*, (19)

-**nécrose** de la muqueuse,

-**douleur à l'injection** par excès de pression. (24)

- **Anesthésie intra-osseuse** (17)
- **Anesthésie trans-corticale**



*Figure 15: Anesthésie trans-corticale dans le secteur molaire mandibulaire gauche chez un enfant (25)*

Le but est de traverser la corticale osseuse à l'aide d'un micromoteur (instrument rotatif type Quicksleeper®) pour amener la solution anesthésique dans l'os spongieux au voisinage de l'apex de la dent concernée.

**Localisation:**

-1 à 5 mm sous le collet des dents

**Technique:** (16) (26)

-diminuer la dose de vasoconstricteurs (1/200 000)

-anesthésier la gencive en regard du site d'infiltration avec un angle de 15 à 20°,

-aiguille orientée à 45°,

-perforer la corticale 1 à 5 mm sous la ligne des collets,

-infiltrer lentement dans l'os spongieux,

-retirer l'aiguille par rotation à vitesse réduite.



- **Anesthésie ostéo-centrale**



*Figure 16: Anesthésie ostéo-centrale dans le secteur molaire mandibulaire gauche (27)*

**Localisation:**

- au niveau du septum interdentaire,
- dans l'os spongieux.

**Technique:**

- anesthésier la papille interdentaire,
- introduire l'aiguille à 45° au niveau de la papille interdentaire pour pénétrer la corticale avec une rotation de l'aiguille (Quicksleeper®), une forte pression est ressentie,
- infiltrer lentement le produit anesthésique.

**Complications de l'anesthésie trans-corticale et de l'anesthésie ostéo-centrale:**

- troubles du rythme** car les vasoconstricteurs sont amenés directement dans la circulation, (19)
- douleur à l'injection** par excès de pression,
- nécrose partielle ou complète de la papille** par excès de vasoconstricteurs, (4)
- obstruction, torsion ou bris d'aiguille** par excès de pression,
- ostéites** à cause de copeaux laissés par la perforation par contamination bactérienne.

→ **Anesthésie intra-pulpaire**

**Indication:**

-complément d'une anesthésie loco-régionale ou péri-apicale en cas d'absence de silence opératoire.

**Localisation:** (17)

-au sein du tissu pulpaire.

**Technique:**

-introduire l'aiguille directement dans la chambre pulpaire.

**Complication:**

-vive douleur à l'injection. (17) (24)

→ **Anesthésie du nerf buccal** (17)



*Figure 17: Anesthésie du nerf buccal dans le secteur molaire mandibulaire droit (6)*

**Indication:**

-complément de l'anesthésie loco-régionale de la chirurgie des molaires mandibulaires pour insensibiliser la muqueuse lors de l'incision de décharge et en cas de suppléances nerveuses.

**Localisation:**

-fond de vestibule,

-en regard de l'angle disto-vestibulaire de la deuxième ou troisième molaire.

**Technique:**

-introduire l'aiguille passivement en distal de la deuxième ou troisième molaire. (2)

**Complications:**

-paresthésies pendant plusieurs semaines en cas d'infiltration de la gaine nerveuse.

→ **Anesthésie du nerf lingual**



*Figure 18: Anesthésie du nerf lingual dans le secteur incisif mandibulaire droit (6)*

**Indication:**

-complément de l'anesthésie péri-apicale.

**Localisation:** (17)

-dans l'épaisseur de la muqueuse linguale.

**Technique:** (4)

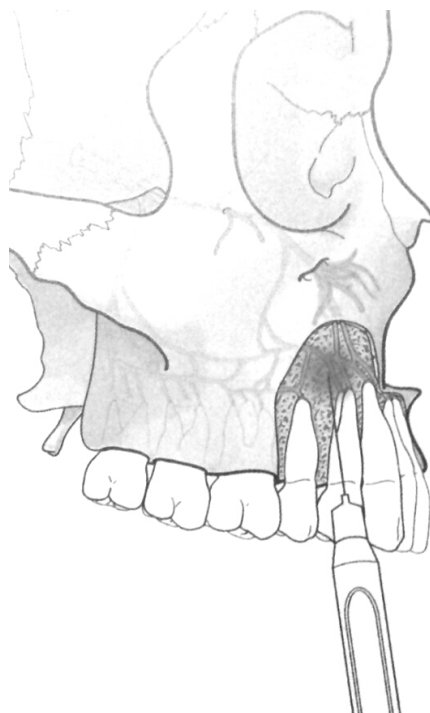
-infiltrer un quart de cartouche au niveau de la muqueuse linguale en dedans de la dent concernée à 1cm du collet de celle-ci.

**Complications:** (17)

- paresthésies** pendant plusieurs semaines en cas d' infiltration de la gaine nerveuse,
- nécrose de la muqueuse linguale.**

### 4.1.2. Anesthésie loco-régionale

➤ **Anesthésie canine haute** (17)



*Figure 19: Schéma représentant une anesthésie canine haute dans le secteur maxillaire droit (6)*

**Indication:**

-nerf alvéolaire supéro-antérieur pour l'anesthésie du bloc incisivo-canin homo-latéral maxillaire, de l'os et de la muqueuse environnants.

**Localisation:**

-au niveau de la fosse canine.

**Technique:**

-orienter l'aiguille dans l'axe de la première prémolaire parallèlement à la table osseuse,

-introduire l'aiguille au niveau de la ligne de réflexion muco-gingivale.

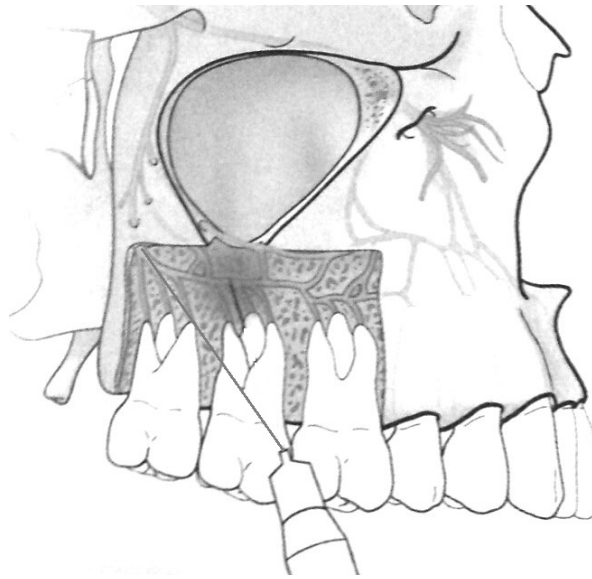
**Complications:**

-**ischémie transitoire** de la joue par proximité avec la veine faciale et les branches de l'artère infra-orbitaire,

-**hématome,**

-**troubles de la mobilité oculaire** en cas de diffusion dans le foramen infra-orbitaire ou dans le muscle oblique inférieur.

➤ **Anesthésie rétro-tubérositaire**



*Figure 20: Schéma représentant une anesthésie rétro-tubérositaire dans le secteur molaire maxillaire droit (6)*

**Indication:** (17)

-nerf alvéolaire supéro-postérieur pour l'anesthésie des molaires maxillaires, de l'os et de la muqueuse environnants; sauf la racine mésio-vestibulaire de la première molaire maxillaire.

**Localisation:**

-entre le tiers moyen et le tiers supérieur de la tubérosité.

**Technique:**(2)

-demander au patient d'ouvrir la bouche de manière non excessive et de réaliser une diduction homolatérale de la mandibule,

-orienter l'aiguille en haut et en arrière parallèlement à la table osseuse, en regard de la ligne de réflexion muco-gingivale,

-introduire l'aiguille sur 15 à 20 mm,

-éviter le contact osseux.

### **Complications:**

Le pédicule alvéolaire supéro-postérieur est plaqué sur la tubérosité par le prolongement de l'aponévrose buccinatrice. Dans le cas d'un contact osseux, l'aiguille risque de léser les éléments anatomiques suivants: artère infra-orbitaire, artère alvéolaire supéro-postérieure, nerfs alvéolaires supéro-postérieurs. (17)

-**décollement du périoste et douleur** par contact osseux, (4)

-**lésion du nerf et douleur** par contact osseux,

-**hématome** par lésion vasculaire qui peut glisser vers le pharynx,

-**complications ophtalmologiques** si l'injection est trop haute, la molécule anesthésique peut diffuser dans la cavité orbitaire via la fissure orbitaire inférieure,

-chez l'enfant: avant 12 ans, la région rétro-tubérositaire est peu développée et la corticale encore fine ce qui accroît le risque de **lésion de l'artère maxillaire**.

➤ **Anesthésie au foramen rétro-incisif (6)**



*Figure 21: Schéma représentant une anesthésie au foramen rétro-incisif (6)*

**Indication:**

-nerf naso-palatin pour le tiers antérieur de la muqueuse palatine jusque la face mésiale des prémolaires maxillaires.

**Localisation:**

-en arrière de la papille rétro-incisive à proximité du foramen rétro-incisif.

**Technique:**

-réaliser une anesthésie de contact,

-appliquer une pression au niveau de la papille rétro-incisive avec un coton afin d'obtenir une anesthésie au site d'infiltration,

-introduire l'aiguille avec un angle de 45° par rapport à l'axe des incisives centrales,

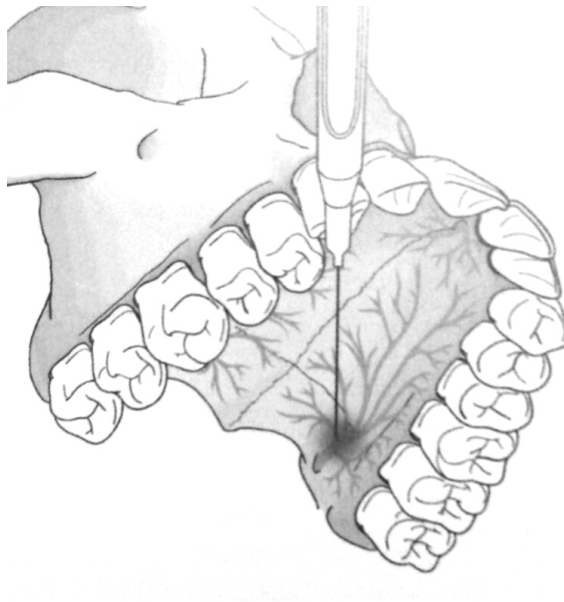
-ne pas pénétrer dans le foramen.



**Complications:**

- nécrose** au point d'injection,
- hématome** suite au traumatisme du paquet vasculo-nerveux rétro-incisif,
- douleur à l'injection** car la muqueuse est très fibreuse et adhérente.

➤ **Anesthésie au foramen grand palatin** (17)



*Figure 22: Schéma représentant une anesthésie au foramen grand palatin dans le secteur molaire maxillaire gauche (6)*

**Indication:**

- nerf grand palatin pour les deux tiers postérieurs de la muqueuse palatine.

**Localisation:**

- dans le palais à 1 cm en dedans du collet de la deuxième molaire.

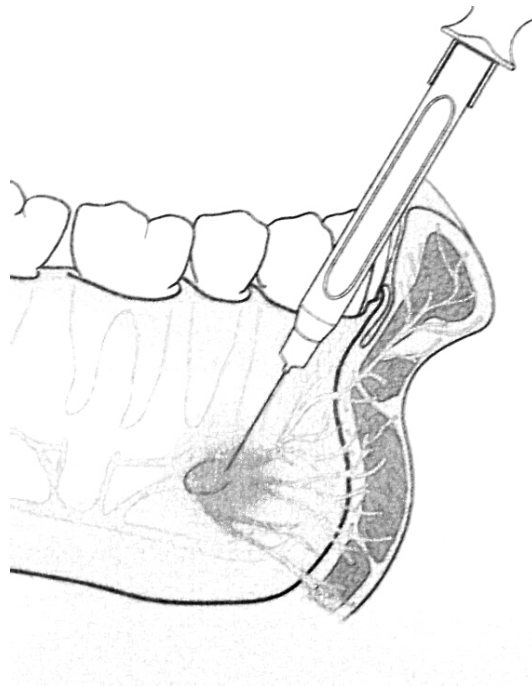
**Technique:**

- introduire l'aiguille à 45°,
- ne pas pénétrer dans le foramen.

**Complications:**

- anesthésie temporaire du palais mou** si l'infiltration est trop postérieure, le patient ressentira une paresthésie du voile du palais, une sensation de nausées et d'asphyxie,
- nécrose** au site d'infiltration par excès de vasoconstricteurs,
- rars **hématomes**.

➤ **Anesthésie au foramen mentonnier** (17)



*Figure 23: Schéma représentant une anesthésie au foramen mentonnier dans le secteur mandibulaire droit (6)*

**Indication:**

-nerf mentonnier pour l'anesthésie de la première prémolaire, de la muqueuse gingivale antérieure, de l'hémi-lèvre inférieure homolatérale et de l'hémi-menton homolatéral.

**Localisation:**

-à proximité du foramen mentonnier, légèrement en distal.

**Technique:** (13) (18)

-réaliser une radiographie rétro-alvéolaire pour situer le foramen mentonnier,

-se placer face au patient,

-tracter la muqueuse,

-introduire l'aiguille parallèlement au plan osseux vers le bas et l'arrière en distal du foramen sur 1 à 2 mm,

-masser la zone d'infiltration pour faire diffuser la solution dans le foramen,

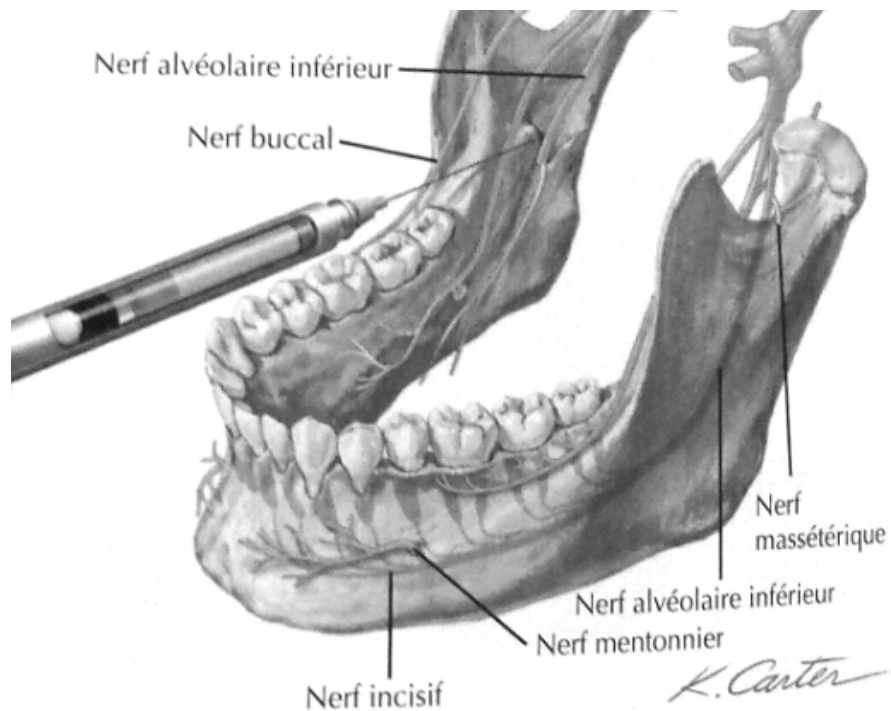
-ne pas pénétrer dans le foramen.

**Complications:**

-**hématome** par effraction vasculaire,

-**douleur** en cas de pénétration dans le foramen mentonnier et de lésion nerveuse.

➤ **Anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur**



*Figure 24: Schéma représentant une anesthésie du nerf alvéolaire inférieur dans le secteur mandibulaire droit (2)*

**Indication:**

-nerf alvéolaire inférieur avant son entrée dans le canal mandibulaire pour l'anesthésie de l'hémi-arcade mandibulaire, du corps mandibulaire homolatéral et de la partie inférieure de la branche montante.

**Localisation:**

-face interne de la branche montante.

**Technique:** (2) (17) (18)

- demander au patient d'ouvrir grand la bouche,
- utiliser des repères muqueux et ostéo-musculaires: triangle à base supérieure limité en dedans par le bord antérieur du muscle ptérygoïdien médial, en dehors par la saillie du bord antérieur de la branche montante de la mandibule et en haut par le fond du vestibule maxillaire, (8)
- introduire l'aiguille au centre de ce triangle anatomique, 1cm au dessus du plan d'occlusion, en regard de la zone de plus grande concavité du bord antérieur du ramus,
- puis orienter le corps de la seringue vers la canine controlatérale,
- chercher le contact osseux puis retirer l'aiguille de quelques millimètres,
- réaliser un test d'aspiration,
- infiltrer lentement la solution anesthésique,
- réaliser une anesthésie de complément vestibulaire au niveau du nerf buccal.

**Complications:**

-Dans 15 à 20% des cas elle aboutit à un **échec** malgré un signe de Vincent marqué avec une anesthésie pulpaire incomplète impliquant la réalisation d'une anesthésie de complément.

Cela est dû soit à une injection trop éloignée du foramen mandibulaire soit à l'existence de filets nerveux supplémentaires venant du nerf mylo-hyoïdien, du nerf lingual ou buccal ou encore à l'état médical du patient. (14) (15) (19)

**-anesthésie des nerfs lingual et buccal:** infiltration à distance du nerf alvéolaire inférieur:

\*engourdissement de la joue= infiltration en externe du ramus (nerf buccal),

\*engourdissement de la langue= infiltration trop basse et en interne du ramus (nerf lingual),

**-anesthésie tardive:** infiltration trop basse,

-**douleur** à l'injection,

-**hématome/hémorragie** suite à l'effraction d'un élément vasculaire, contre-indication chez les patients sous anticoagulants et présentant un trouble de la coagulation, car dans cette zone un saignement sera difficile à juguler,

-**trismus transitoire** si l'infiltration est intra-musculaire. (17)

## 4.2. Prise en charge des complications rencontrées

### 4.2.1. Injection douloureuse

➤ **Causes:**

-manque d'expérience et de dextérité du praticien,

-vitesse d'injection trop rapide,

-température de la solution trop froide,

-mauvais choix de technique anesthésique,

-muqueuse non tendue,

-lésion nerveuse, (6)

-type d'aiguille non adapté: celles à triple biseau et à double biseau exercent des tensions sur les tissus en les écartant et génèrent des douleurs à la perforation. (16)

➤ **Conséquences:**

-**augmentation de l'anxiété** du patient,

-augmentation du risque de mouvements inattendus et donc de **fracture d'aiguille** ainsi que d'accidents d'exposition au sang.

➤ **Conduite à tenir:** (28)

-*persistance des symptômes*: **adresser le patient** chez un spécialiste de la douleur orofaciale.

➤ **Prévention:** (4) (18)

Le but est d'obtenir une **anesthésie indolore**, les recommandations suivantes sont valables pour toutes les anesthésies:

- instaurer une bonne relation avec le patient,
- réaliser une anesthésie de contact chez les enfants et les patients anxieux,
- réchauffer la cartouche pour que la température de la solution anesthésique se rapproche de celle de la température corporelle, par friction entre les deux mains ou à l'aide d'un chauffe cartouche,
- vérifier la perméabilité de l'aiguille,
- exercer une traction sèche de la joue ou de la lèvre afin de stimuler les fibres de gros diamètre  $A\alpha$  et  $A\beta$  bloquant temporairement la transmission du message nociceptif et permettant une pénétration passive de l'aiguille,
- éviter le contact osseux provoquant un décollement du périoste douloureux,
- orienter le biseau simple de l'aiguille en direction osseuse, (29)
- injecter lentement: 1 ml par minute dans la gencive libre,
- injecter à distance du foyer infectieux,
- ne pas réaliser d'infiltration au sein d'un foramen pour éviter de blesser les pédicules vasculo-nerveux. (11) (30)

#### **4.2.2. Rupture d'aiguille**

➤ **Causes:** (6)

Cela se produit plus rarement depuis 1960, les aiguilles sont à usage unique et sans soudure ce qui leur confère une meilleure résistance.

- défaut de fabrication,
- erreur technique du praticien,**
- mouvement brusque du patient** surtout chez les enfants malgré de bons points d'appui.

➤ **Conduite à tenir:**

-rassurer et prévenir le patient, lui demander de ne pas fermer la bouche, de limiter les mouvements mandibulaires et de déglutition pour éviter la pénétration secondaire de l'aiguille,

-consigner l'événement dans le dossier du patient,

➔ fragment visible: **extraction possible au cabinet** avec une pince hémostatique,

➔ fragment sous muqueux:

-prendre une radiographie (rétro-alvéolaire, panoramique, cône beam),

-marquer le point d'entrée avec un marqueur et **orienter le patient vers un chirurgien maxillo-facial.** (6)

Il existe deux possibilités de prise en charge :

1-*laisser en place le bris d'aiguille*: les tissus cicatriciels se forment autour du corps étranger et la fibrose empêche les complications; un suivi régulier est instauré car les espaces faciaux sont mobiles et non-fermés, ce qui peut compromettre la cicatrisation des tissus et la stabilisation du corps étranger,

2- *réaliser une extraction chirurgicale du bris d'aiguille*: sous guidage radioscopique avec 2 points de référence sous anesthésie générale. (31)

➤ **Complications:**

per-opératoire:

-**douleurs internes,**

-**migration de l'aiguille** dans les éléments nobles de la tête et du cou.

post-opératoire:

-**paresthésie du nerf mandibulaire** avec engourdissement de la langue, des lèvres, du menton,

-**trismus,**

-**cellulite sur bris d'aiguille** avec volumineuse tuméfaction cervico-faciale qu'il faut drainer sous anesthésie générale. (32)



➤ **Prévention:**(6)

- ne pas infiltrer le produit anesthésique sous la contrainte dans le cas d'un patient non coopérant,
- ne pas réaliser d'injections multiples avec la même aiguille car la pointe s'émousse,
- ne pas plier l'aiguille plus d'une fois,
- ne pas introduire l'aiguille au-delà de sa courbure,
- ne pas changer de direction sans effectuer un retrait partiel de l'aiguille,
- utiliser une aiguille adaptée pour éviter de devoir l'introduire jusque la garde.

### 4.2.3. Œdème

Il s'agit d'une tuméfaction de la zone anesthésiée qui disparaît en quelques jours, c'est un emphysème sous cutané.

➤ **Causes:**

- injection trop rapide** qui provoque un décollement du tissu sous-muqueux,
- allergie** (angio-oedème).

➤ **Problème associé:** une gêne ou une obstruction des voies aéroso-digestives supérieures.

➤ **Conduite à tenir:**

- prescrire* un **antalgique**, éventuellement un anti-inflammatoire stéroïdien et une couverture antibiotique à large spectre,
- masser** la zone concernée, (17)
- appliquer de la **glace**.

➤ **Prévention:**

- réaliser une **injection atraumatique lente** surtout au maxillaire où le tissu cellulaire sous cutané est plus lâche. (17)

#### 4.2.4. Hématome/Hémorragie

➤ **Causes:** (28)

-l'infiltration provoque une brèche dans la paroi des vaisseaux sanguins induisant une hémorragie.

➤ **Conséquences:**

-**esthétique** si il est perçu en exo-buccal,

-**douleur,**

-**trismus,** (6)

-**obstruction des voies aéro-digestives supérieures.**

Le risque est augmenté dans le cas d'une anesthésie rétro-tubérositaire, d'une anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur et d'une anesthésie au foramen mentonnier.

Sa durée oscille entre 7 et 14 jours et il migre vers le bas.

➤ **Conduite à tenir:**

-exercer une **compression** au niveau de la zone concernée,

-**libérer le patient seulement une fois l'hémostase terminée** et l'informer du risque de trismus, de douleur et de tuméfaction. Il ne doit pas exposer la cavité buccale à la chaleur pendant 48 heures et doit appliquer de la glace sur la zone concernée.

➤ **Prévention:** (14)

-**respecter l'anatomie maxillo-faciale,**

-réaliser un **test d'aspiration** avant d'infiltrer la solution anesthésique, notamment pour l'anesthésie rétro-tubérositaire, l'anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur et l'anesthésie au foramen mentonnier.

### 4.2.5. Lésion nerveuse

Ce sont des lésions temporaires ou durables du nerf lingual, du nerf alvéolaire inférieur et du nerf mentonnier principalement.

➤ **Causes:**

Elles peuvent survenir lors de la réalisation d'une **anesthésie tronculaire**; l'aiguille provoque un traumatisme. Trois cas sont possibles:

-l'aiguille passe entre les faisceaux nerveux sans provoquer de lésion,

-l'aiguille entre en contact avec le nerf entraînant une décharge nerveuse sans provoquer de lésion, (33)

-l'aiguille perce un faisceau et endommage le nerf.

Elles peuvent également apparaître suite à un **hématome** ou un **œdème**, susceptibles de provoquer une compression nerveuse aboutissant à une fibrose réactionnelle et à une cicatrice qui augmente la compression sur les fibres nerveuses. (14) (28) (34) (35)

➤ **Conséquences:**

**-paresthésie**

La paresthésie correspond à une sensation de fourmillement, picotement ou engourdissement le plus souvent unilatérale, accompagnée ou non d'une perte temporaire de la sensibilité.

Causes:(6) (33)

-**lésion nerveuse** (nerf lingual) lors de l' infiltration, (37)

-**neurotoxicité** de la solution anesthésique.

Problèmes associés: (38) (39)

-**hypoesthésie/hyperesthésie**,

-**dysesthésie** (douleurs anormales),

-**troubles gustatifs**, (40)

-troubles ophtalmologiques. (6)

### Conduite à tenir:

-rassurer, écouter, expliquer au patient,

-examiner:

\* *le degré de la complication* par un test d'effleurement ou de picotement à l'aide d'une sonde ou d'une aiguille,

\* *l'étendue de la complication* par un tracé en pointillé autour de la zone concernée pour en prendre une photo et ainsi pouvoir comparer lors des consultations suivantes,

-consigner l'événement dans le dossier du patient,

-établir un **suivi dans le temps** pour juger de l'évolution,

-prescrire: anti-inflammatoires stéroïdiens et vitamine B1, B6, B12,

-si le problème persiste orienter le patient chez un neurologue. En effet au-delà de 9 mois après l'injection la complication acquiert un caractère permanent.(39)

### Prévention:

-respecter l'anatomie maxillo-faciale.

### **-paralysie faciale périphérique**

La paralysie faciale «à frigore» idiopathique ou Maladie de Bell est unilatérale et correspond à une perte transitoire de la fonction motrice des muscles de la mimique faciale. (33)

### Causes: (11)

-irritation nerveuse entraînant une **inflammation du nerf facial**,

-traumatisme direct par section iatrogène nerveuse avec **œdème et compression nerveuse**,

-faute technique lors de la réalisation d'une anesthésie tronculaire. Si l'infiltration est en externe du ramus le risque est d'**anesthésier le nerf facial**,

-**réactivation du virus varicelle zona.**

Manifestations cliniques: signe de Charles Bell:(17)

- incompétence palpébrale homolatérale,
- effacement des rides frontales, du sillon naso-génien,
- commissure labiale déportée en controlatérale,
- incontinence labiale,
- trouble de l'élocution et de l'alimentation,
- impossibilité de souffler, siffler, gonfler la joue.

Conduite à tenir:

- rassurer et expliquer au patient,
- demander au patient de retirer les lentilles de contact car il y a un risque de sécheresse oculaire,
- consigner l'événement dans le dossier du patient,
- reporter les soins.

conduite à tenir en fonction de la cause:

*\*erreur technique:* abstention et surveillance car l'anesthésie est temporaire,

*\*sinon prescrire au minimum:*

collyre, larmes artificielles, strips pour maintenir la paupière en occlusion la nuit,

*\*si les symptômes persistent au-delà de 48-72 heures:* prescrire des antibiotiques et des anti-inflammatoires.

Un traitement associant:

-corticothérapie (prednisolone) per os 1mg/kg/j pendant 3 jours puis diminuer de 10mg tous les 3 jours pendant 15 jours,

-vitaminothérapie B1, B6, B12, (17)

*\*réactivation du virus varicelle zona:*

-corticothérapie (prednisolone) 1mg / kg/ j,

-aciclovir 400mg 5 fois par jour pendant 10 jours.

La prescription doit être faite dans les 72 heures. Si la récupération n'est pas totale l'intervention chirurgicale sera envisagée pour réaliser une décompression et une suture nerveuse sous anesthésie générale. (35)

prévention:

-respecter l'anatomie maxillo-faciale.

#### **4.2.6. Trismus**

➤ **Causes:**

-traumatisme musculaire,

-hématome, œdème musculaire,

-infection.

➤ **Conduite à tenir:**

-*douleurs et dysfonctions légères: prescrire un myorelaxant, un antalgique et un bain de bouche,*

-*persistance au-delà de 48 à 72 heures: prescrire un antibiotique et/ou un anti-inflammatoire,*

-*douleurs importantes: orienter le patient chez un spécialiste.*

➤ **Prévention:**

-respecter les protocoles, les techniques d'asepsie et les techniques anesthésiques. (41)

#### **4.2.7. Absence de silence opératoire**

➤ **Causes:**

- erreur technique,
- réalisation de l'anesthésie en terrain inflammatoire.

➤ **Conséquences:**

- persistance de douleurs dentaires,
- soins générateurs de douleur,
- augmentation de l'anxiété du patient.

➤ **Conduite à tenir:**

- anesthésie de complément** (intra-ligamentaire, intra-septale, ostéo-centrale, trans-corticale).

➤ **Prévention:**

- pas d'infiltration en milieu inflammatoire: anesthésie à distance ou temporiser par une prescription d'antibiotiques et le report du soin,
- respect des connaissances anatomiques. (6)

#### **4.2.8. Complication ophtalmologique**

Dans la région maxillo-faciale, les barrières anatomiques ne sont pas absolues. Ainsi, la solution anesthésique peut diffuser le long des vaisseaux sanguins et lymphatiques jusque l'orbite via la fosse ptérygo-palatine, la fissure orbitaire inférieure et le canal palatin. Ces complications peuvent également être dues à une injection intra-vasculaire. (42)

#### 4.2.8.1. Trouble de la performance visuelle

- **Amaurose**= **cécité totale** avec absence complète de sensation lumineuse.



Figure 25: Schéma représentant une amaurose gauche (42)

- **Trouble de l'accommodation**



Figure 26: Schéma représentant un trouble de l'accommodation gauche (42)

- **Myosis**= **rétrécissement anormal de la pupille.**



Figure 27: Schéma représentant un myosis gauche (42)

- **Mydriase**= **dilatation anormale de la pupille.**



Figure 28: Schéma représentant une mydriase gauche (42)



#### 4.2.8.2. Trouble de la mobilité oculaire ou de la position du globe oculaire

- **Diplopie**= vision double.



Figure 29: Schéma représentant une diplopie (42)

- **Strabisme**

Le strabisme peut être concomitant avec un angle constant. Dans le cas contraire, il est dit non concomitant, notamment lors de paralysie musculaire ou nerveuse associée le plus souvent à une diplopie.

- **Ophtalmoplégie**= immobilité oculaire.



Figure 30: Schéma représentant une ophtalmoplégie droite (42)

- **Enophtalmie**= enfoncement du globe oculaire dans l'orbite.



Figure 31: Schéma représentant une enophtalmie gauche (42)

- **Nystagmus**= oscillations rythmiques involontaires du globe oculaire.

#### 4.2.8.3. Atteinte des structures péri orbitaires

- **Ptôsis**= affaissement partiel ou complet de la paupière supérieure.



Figure 32: Schéma représentant un ptôsis gauche (42)

- **Ischémie cutanée périorbitaire**= zone blanchâtre bien délimitée.

#### 4.2.8.4. Conduite à tenir

- rassurer le patient,
- couvrir l'œil de gaze pour éviter les images doubles,
- donner des recommandations** au patient: notamment ne pas conduire jusqu'à ce que la vision redevienne normale,
- si le trouble visuel persiste au-delà de six heures, le praticien doit **orienter le patient vers un ophtalmologiste**.

#### 4.2.9. Complication septique

Le matériel utilisé par le chirurgien-dentiste pour l'anesthésie subit un traitement particulier:(22)

-les seringues sont stérilisées,

-les cartouches d'anesthésie ainsi que les aiguilles sont à usage unique.

Par conséquent ce genre de complications se fait rare. Il persiste cependant un risque lié au milieu buccal lui même lors de l'effraction muqueuse.

➤ **Causes:**

-milieu buccal avec de nombreux foyers infectieux.

L'effraction muqueuse provoque la pénétration de germes commensaux dans les tissus mous. De plus les vasoconstricteurs diminuent la vascularisation et donc le transport des défenses immunitaires créant ainsi un milieu anaérobie qui favorise la croissance des micro-organismes anaérobies cocci gram – et gram+.

➤ **Conduite à tenir:**

-réaliser éventuellement un **drainage chirurgical** de l'infection, (43)

-prescrire: **antibiothérapie à large spectre.**

➤ **Prévention:** (17)

-réaliser une antiseptie de l'opercule de la cartouche anesthésique,

-réaliser une **antiseptie buccale pré-opératoire** de la muqueuse au point de pénétration de l'aiguille (bain de bouche ou badigeonnage).

***Protocole de désinfection :***

Badigeonner la zone concernée en partant du point de pénétration vers la périphérie avec:

- des dérivés halogénés: iodés tels que la Polyvidone iodée,

- des dérivés chlorés **si le patient présente une allergie aux produits iodés**: Héxétidine/ Chlorhexidine moins efficaces que les dérivés halogénés.

#### **4.2.10. Lésion des tissus mous**

➤ **Causes:**

-**anesthésie prolongée**: qui provoque un traumatisme involontaire des lèvres; de la langue **par morsure** surtout chez les enfants et les personnes handicapées.

➤ **Problèmes associés:**

douleur, inflammation post-anesthésique, risque infectieux, œdème, hémorragie.

➤ **Conduite à tenir:**

-réaliser si nécessaire des **sutures**,

-*prescrire* un bain de bouche, des antalgiques, éventuellement des antibiotiques et un traitement local cicatrisant (Dynexan®, Pansoral®).

➤ **Prévention:**

-anesthésie de durée optimale selon l'acte à effectuer,

-préférer les **anesthésies intra-osseuses**, (16) (44)

-interposer un rouleau de coton entre la lèvre et les dents, (26)

-avertir le patient du risque de morsure et de la durée restante de l'anesthésie.

<u>Complication</u>	<u>Conduite à tenir</u>	<u>Prévention</u>
<p><b>Douleur à l'injection</b></p> <p><u>risque</u> fracture d'aiguille par mouvement brusque du patient</p>	<p><u>persistance des symptômes:</u> orienter vers un spécialiste de la douleur oro-faciale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-établir une bonne relation avec le patient</li> <li>-anesthésie de contact</li> <li>-réchauffer la cartouche</li> <li>-traction sèche de la joue</li> <li>-éviter le contact osseux</li> <li>-injection lente</li> <li>-à distance du foyer infectieux</li> <li>-éviter d'infiltrer un foramen</li> </ul>
<p><b>Rupture d'aiguille</b></p> <p><u>risque</u> -cellulite sur bris d'aiguille -lésion éléments nobles -migration du bris d'aiguille</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rassurer le patient</li> <li>-consigner l'événement dans le dossier du patient</li> <li><u>fragment visible:</u> extraction au cabinet</li> <li><u>fragment non visible:</u> extraction sous AG par un chirurgien maxillo- facial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ne pas infiltrer sous la contrainte</li> <li>-ne pas utiliser la même aiguille pour des injections multiples</li> <li>-ne pas plier plus d'une fois l'aiguille</li> <li>-ne pas enfoncer l'aiguille au-delà de la courbure</li> <li>-ne pas changer de direction sans un retrait partiel de l'aiguille</li> <li>-utiliser une aiguille adaptée</li> </ul>
<p><b>Œdème</b></p> <p><u>risque</u> obstruction VADS</p>	<p><u>Prescrire</u> -antalgique -antibiotique -anti-inflammatoire stéroïdien</p> <p><u>Recommandations</u> -appliquer de la glace sur la zone concernée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-injection lente</li> <li>-attention aux allergies</li> </ul>
<p><b>Hématome</b></p> <p><u>risque</u> -douleur -trismus -obstruction VADS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-compression si possible</li> <li>-libérer le patient une fois l'hémostase finie</li> <li><u>Recommandations</u> -ne pas exposer la cavité buccale à la chaleur pendant 48h</li> <li>-appliquer de la glace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-respect anatomie maxillo-faciale</li> <li>-test d'aspiration</li> </ul>

<u>Complication</u>	<u>Conduite à tenir</u>	<u>Prévention</u>
<b>Paresthésies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rassurer</li> <li>-consigner l'événement dans le dossier du patient</li> <li>-test d'effleurement et évaluation de l'étendue</li> <li>-établir un suivi</li> </ul> <p><u>Prescrire:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-anti-inflammatoires stéroïdiens</li> <li>-vitamine B1, B6, B12</li> </ul> <p><u>-pas d'amélioration:</u> orienter vers le neurologue</p>	-respect anatomie maxillo-faciale
<b>Paralysie faciale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rassurer le patient</li> <li>-retrait des lentilles de contact</li> <li>-consigner l'événement dans le dossier du patient</li> <li>-reporter les soins</li> </ul> <p><b><i>-conduite à tenir en fonction de la cause:</i></b></p> <p><i>*erreur technique:</i> abstention et surveillance</p> <p><i>*sinon Prescrire au minimum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collyres</li> <li>-larmes artificielles</li> <li>-strips</li> </ul> <p><i>* entre 48 et 72h Prescrire:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-antibiotique</li> <li>-anti-inflammatoire</li> </ul> <p><i>*réactivation virus varicelle zona Prescrire:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corticothérapie</li> <li>-aciclovir</li> </ul> <p><i>*pas de récupération dans les 72H:AG</i></p>	-respect anatomie maxillo-faciale
<b>Trismus</b>	<p><i>-douleur/dysfonctions légères Prescrire:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-myorelaxant</li> <li>-antalgique</li> <li>-bain de bouche</li> </ul> <p><i>-au delà de 72h Prescrire:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-antibiotique</li> <li>-anti-inflammatoire</li> </ul> <p><i>-douleurs très importantes:</i> orienter vers un spécialiste</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-respect protocole</li> <li>-respect techniques d'asepsie</li> <li>-respect techniques anesthésiques</li> </ul>

<u>Complication</u>	<u>Conduite à tenir</u>	<u>Prévention</u>
<b>Absence de silence opératoire</b>	-réaliser une anesthésie de complément	-respect anatomie maxillo-faciale -pas d'infiltration en terrain inflammatoire
<b>Complication ophtalmologique</b>	-rassurer le patient -couvrir l'œil de gaze <u>-Recommandations:</u> ne pas conduire  <u>-pas d'amélioration au-delà de 6 h</u> orienter vers un ophtalmologue	-respect anatomie maxillo-faciale -respecter les doses
<b>Complication septique</b>	-éventuel drainage chirurgical <u>-Prescrire:</u> antibiothérapie à large spectre	<u>réaliser</u> -une antiseptie buccale pré-opératoire -une antiseptie pré-opératoire de l'opercule de la cartouche anesthésique
<b>Morsure</b>  <b>risques</b> <b>-œdème</b> <b>-douleur,</b> <b>-hémorragie,</b> <b>-inflammation</b>	-sutures éventuelles  <u>Prescrire:</u> -antibiotique -antalgique -bain de bouche -traitement local cicatrisant (Dynexan®, Pansoral®)	-adapter la durée de l'anesthésie à l'acte -privilégier les anesthésies intra-osseuses quand elles sont indiquées -interposer un rouleau de coton entre la lèvre et les dents -avertir le patient du risque de morsure
<b>Desmodontite post-opératoire</b>	<u>-Prescrire:</u> antibiotique	-asepsie stricte
<b>Nécrose</b>		-réchauffer la cartouche -injection lente -respecter la dose de vasoconstricteurs
<b>Anesthésie du voile du palais</b>	-rassurer	-ne pas infiltrer trop en postérieur en palatin, pas au-delà de la deuxième molaire maxillaire
<b>Trouble du rythme</b>	-rassurer -abstention, ce n'est que temporaire	-injection lente -respecter les doses de vasoconstricteur

Tableau 1: Synthèse des complications anesthésiques liées à la technique anesthésique, de leur prise en charge et de leur prévention.

## 5. Complications liées à la solution anesthésique

### 5.1. Réflexe nauséux

➤ Causes:

-fuite du produit anesthésique non infiltré vers l'oropharynx.

➤ Conduite à tenir:

-demander au patient de **cracher l'excédent d'anesthésique** dans le crachoir,

-**se rincer la bouche** avec un bain de bouche.

➤ Prévention:

-maintenir une **aspiration efficace**. (6)

### 5.2. Irritation ou ischémie de la muqueuse buccale

➤ Causes: (6)

-application topique d'anesthésique de surface,

-excès de vasoconstricteurs,

-vitesse d'injection trop rapide,

-pression d'injection trop forte,

-température de l'anesthésique trop froide,

-infiltration dans une muqueuse fine (en lingual) ou très adhérente (en palatin).

➤ Conséquences:

-**douleur,**

-**infection,**

-**nécrose** par insuffisance de la circulation sanguine qui prive les cellules d'apport en oxygène. En regard du point d'infiltration la muqueuse blanchit puis prend une teinte violacée et 7 jours plus tard une perte de substance douloureuse apparaît à type d'ulcération. (16)



➤ **Conduite à tenir:**

-prescrire un bain de bouche ainsi qu'une pommade antiseptique et cicatrisante (Dynexan®, Pansoral®).

➤ **Prévention**

-respecter les modalités d'utilisation et du dosage des agents topiques et des vasoconstricteurs (se limiter à une concentration de 1/200 000),

-réchauffer la solution anesthésique,

-pas d'excès de pression,

-injection lente.

### **5.3. Alvéolite sèche**

L'alvéolite sèche est une **inflammation douloureuse de l'alvéole** suite à une avulsion.

➤ **Causes:**

-vasoconstricteurs,

-anesthésie intra-ligamentaire.

➤ **Conduite à tenir:**

-utiliser des substances à base d'**eugénol** comme sédatif.

➤ **Prévention:**

-limiter la dose de vasoconstricteurs (1/200 000),

-éviter les anesthésies intra-ligamentaires (en deuxième intention). (9)

## 5.4. Complication allergique

### 5.4.1. Définition de l'allergie

L'allergie est une réaction anormale, inadaptée, exagérée du système immunitaire survenant après une exposition à un allergène. (45)

➤ **Causes:**

-utilisation de molécules allergisantes: molécule anesthésique, conservateurs.

➤ **Conduite à tenir face à un accident allergique:**

-arrêter immédiatement les soins,

-contacter les secours,

-administrer de l'oxygène au patient,

-contrôler les voies aériennes supérieures,

-déclarer cet événement à la pharmacovigilance,

-informer le patient et consigner l'événement dans le dossier du patient.

➤ **Prévention:** (45)

-réaliser un questionnaire médical abouti,

-orienter le patient chez un allergologue si besoin. (46)

### 5.4.2. Allergie à un composant de la solution anesthésique locale

#### 5.4.2.1. Molécule anesthésique

➤ **Amino-esters:** *Cocaïne, Procaïne, Benzocaïne, Tétracaïne*

Leur métabolisme aboutit à la formation de l'**acide Para-aminobenzoïque** responsable des réactions allergiques pouvant aller de la **dermite au choc anaphylactique**.(11) (47)

Seule la *Benzocaïne* est encore utilisée en application topique car elle est non absorbée par voie systémique et les réponses engendrées se limiteront au site d'application.(37)  
(45)

➤ **Amino-amides:** *Mépipvacaine, Articaine, Lidocaïne, Prilocaine, Bupivacaine*

Les allergies sont rares avec ces molécules.(37)

#### **5.4.2.2. Vasoconstricteur: adrénaline, noradrénaline**

Ils ne sont pas toujours présents dans les cartouches anesthésiques et jamais présents dans les anesthésiques de contact. Ce ne sont pas des agents allergisants étant donné qu'ils existent par voie endogène dans le corps humain. (45)

**Propriétés:** (48)

-augmentent la durée d'action de l'anesthésie,

-diminuent la vasodilatation, la vitesse de résorption, la toxicité, la dose injectée, le saignement. (37)

#### **5.4.2.3. Conservateurs**

**Propriétés:**

-antibactériens,

-antifongiques,

-augmentent la date limite d'utilisation des cartouches. (17)

➤ **L'Éthylène Diamine Tétra-Acétate ou l'EDTA**

C'est un agent conservateur des sulfites en prévenant leur oxydation par les traces de métaux lourds qui peuvent exister dans les solutions anesthésiques. (45)

➤ **Parahydroxybenzoates (de méthyle, de propyle, ...) = Parabens**

Ils ont été supprimés des solutions anesthésiques à usage unique et conservés dans les anesthésiques de contact pour leur action bactériostatique.(37) (45) (49)

➤ **Sulfites**

Plutôt que d'allergie on parlera d'**intolérance aux sulfites** car ce ne sont pas des protéines puisqu'il n'existe pas d'immunoglobuline E anti-sulfites. (50)

**Propriétés:**

-réducteurs, stabilisateurs et conservateurs retrouvés dans certains aliments, boissons alcoolisées préparées par fermentation ainsi que dans les solutions anesthésiques,

-antibactériens et antioxydants: **luttent contre l'oxydation des vasoconstricteurs.**

Tous les anesthésiques locaux avec adrénaline contiennent des sulfites pour leur pouvoir antioxydant. Ainsi, si une allergie aux sulfites est connue on utilisera une solution anesthésique dépourvue de vasoconstricteurs et on vérifiera l'absence de sulfites. (45)

**Métabolisme des sulfites libres:** (50)

-*voie enzymatique*: la sulfite oxydase ou sulfite cytochrome C oxydoréductase donne les sulfates,

-*voie non enzymatique*: \*auto-oxydation des sulfites en sulfates avec formation de SO<sub>3</sub>-,

\*voie des thiosulfates,

\* voie des S sulfonates.

**Causes de l'intolérance aux sulfites:** (50)

- **insuffisance en Sulfite oxydase,**

\**totale*: dans les maladies héréditaires rares. Elle conduit à l'accumulation de composés soufrés normalement en faible proportion dans le sang et entraîne des *troubles neurologiques et des retards psychomoteurs,*

\**partielle*: les sulfites endogènes sont métabolisés mais pas les exogènes,

-**hypersensibilité immédiate.**

### Manifestations cliniques:

L'Adverse Reaction Monitoring System (ARMS) aux USA décrit les différentes réactions d'intolérance systémiques:

Type de manifestation	Fréquence%	Type de manifestation	Fréquence%
difficultés respiratoires	19	œdème localisé	3,5
nausées, vomissements	6,8	bourdonnements, sifflements	3
diarrhée	6,8	douleurs dentaires	3
crampes, douleurs abdominales	5,3	douleurs thoraciques	2,5
troubles de l'équilibre, vertiges	4,1	syncope, évanouissements	2,4
urticaire	3,9	rash cutané	2,3
difficulté de déglutition(dysphagie)	3,9	perte de connaissance	2
démangeaisons	3,7	décès	1,6
		autres	21

*Tableau 2: Synthèse des manifestations cliniques d'intolérance aux sulfites et leur fréquence (50)*

Les dysphagies, les difficultés respiratoires et les œdèmes sont à prendre en compte avec attention car ils peuvent évoluer vers un **œdème de quincke**. Dans ces cas là le patient est orienté vers le service des urgences. (50)

Prise en charge du patient intolérant aux sulfites: le bilan allergologique (51) (52) (53)

Lors d'une anesthésie, si le patient présente l'un des signes cliniques décrit ci-dessus et un état de mal asthmatique, un reflux gastro-œsophagien fréquent, des crises déclenchées par des prises médicamenteuses, une candidose buccale et des habitudes alimentaires caractéristiques, le praticien doit:

-effectuer une anamnèse précise de son patient pour recueillir ses antécédents personnels et familiaux ainsi que son état de santé. L'objectif est de rechercher

d'éventuelles prédispositions d'hypersensibilité ou d'allergie à la molécule anesthésique utilisée ou aux autres composants de la solution anesthésique,

-établir un diagnostic,

-orienter le patient dans un service d'allergologie avec la solution anesthésique à évaluer pour réaliser l'un des test suivants :

**-cutanés et sous cutanés** (prick test, patch test, epidermotest),

**-d'intradermo-réaction,**

**-de provocation par voie orale** qui consistent:

-soit en l'ingestion d'aliments riches en sulfites (laitue, abricot sec, jus de raisin blanc, champignon),

-soit en l'administration de capsules de bisulfite ou métabisulfite de Sodium ou de Potassium, à des doses progressives allant de 10 mg à 500 mg données toutes les 20 minutes si il n'y a pas de réaction.

Au cours de ces tests sont réalisées, les mesures de la tension artérielle, du pouls, de la fréquence respiratoire, du débit expiratoire de pointe à l'expiration forcée, de la saturation sanguine en oxygène.

Le patient est surveillé toutes les 20 minutes puis toutes les heures et toutes les deux heures. Le test est négatif si il n'y a pas de crise dans les 12 heures suivant l'administration d'une dose maximale de 880 mg.

**Prévention:** (47) (50)

-utiliser des solutions anesthésiques amino-amides sans vasoconstricteur et sans sulfite,

-éviter les agents allergènes retrouvés au niveau alimentaire et pharmaceutique,

-le patient doit prendre conscience de son intolérance pour développer une surveillance accrue,

-le patient doit porter sur lui une carte d'allergo-anesthésie notifiant l'intolérance et être muni d'une seringue d'épinéphrine auto injectable (stylo anapen, anahelp, anakit, epipen) pour l'administration d'une dose flash en cas de réaction anaphylactoïde.

### 5.4.3. Latex

Les cartouches d'anesthésie sont rendues étanches par un opercule de latex. Celui-ci sera transpercé lors de la mise en place de l'aiguille bipointe dans la seringue anesthésique et pourra ainsi être relâché dans la solution anesthésique.

Aucun cas de réaction allergique n'a été rapporté, mais on ne peut écarter l'allergie au latex, ce qui a récemment incité des laboratoires pharmaceutiques à développer des cartouches sans latex. (45) (53)

## 5.5. Surdosage en anesthésique

L'anesthésique local après son absorption, se distribue aux organes possédant des cellules excitables comme le système nerveux central et périphérique et le système cardio-vasculaire.

Lorsque la dose maximale d'anesthésique local infiltrable est respectée et que la technique utilisée est adéquate, les concentrations plasmatiques sont faibles avec des effets systémiques non perceptibles. Par contre, si la **dose maximale n'est pas respectée** subvient un risque de surdosage qui entraîne des concentrations plasmatiques trop importantes responsables d'effets systémiques graves cardio-vasculaires (troubles du rythme ou de conduction jusqu'à un collapsus sévère, respiratoire) et neurologiques centraux (convulsion voir dépression généralisée). (11)

### **5.5.1. Causes du surdosage**

- terrain du patient** comme chez l'insuffisant hépatique,
- âge** (2 à 6 ans) et **poids** (15 à 40kg) du patient,
- nature de l'anesthésique** (concentration, dose, vasoconstricteurs),
- quantité d'anesthésique** administrée,
- état inflammatoire** se traduisant par une vasodilatation importante et une résorption trop rapide de l'anesthésique,
- injection intra-vasculaire** si pas de test d'aspiration.

### **5.5.2. Manifestations cliniques et conduite à tenir**

#### ➤ Overdose

#### Diagnostic positif:

sudation, vomissement, désorientation, élévation de la pression artérielle, de la fréquence ventilatoire et cardiaque, trouble visuel, auditif, goût métallique, perte de connaissance.

#### Conduite à tenir:

- évaluer** la conscience, la ventilation du patient,
- libérer les voies aéro-digestives supérieures,**
- allonger** le patient et lui **relever les pieds,**
- contacter les **secours.**

#### Prévention:

- respecter les doses et les concentrations,**
- réaliser un **test d'aspiration,**
- injecter lentement.** (37)



➤ **Perte de connaissance ou syncope cardio-respiratoire**

**Diagnostic positif:**

- absence de réponse du patient,
- ralentissement brusque ou arrêt circulatoire, diminution de l'oxygène cérébral, chute de la glycémie,
- troubles de la conduction atrio-ventriculaire,
- troubles du rythme ventriculaire: tachycardie, fibrillation, arrêt cardiaque en asystolie,
- hypotension artérielle.

**Evolution:**

- Favorable* si elle est inférieure à 1 minute et réversible conduisant à un réveil brutal avec reprise de la circulation.
- Défavorable* au-delà de 3 minutes, elle entraîne des séquelles cérébrales irréversibles voire la mort.

**Conduite à tenir:**

- réaliser une réanimation cardio-respiratoire,
- contacter les secours.

**Prévention:**

- éventuelle prémédication sédatrice,
- respecter les doses. (47)

➤ **Crises convulsives** (21)

- **Manifestations neurologiques pré-convulsives «petit mal»**

**Diagnostic positif:** (4)

*manifestations subjectives:* maux de tête, sensation de pression frontale, de chaud et froid, engourdissement des lèvres et de la langue, hallucination visuelle et auditive, assoupissement ou somnolence.

*manifestations objectives:* confusion ou absence, empâtement de la parole, nystagmus, fasciculation des lèvres et de la langue voir une myoclonie (généralisation de la crise).

**Conduite à tenir:**

-**arrêter les soins,**

-injecter du **diazepam** (Valium®) par voie intra-veineuse,

-demander au patient d'**hyperventiler** pour retarder les convulsions,

-**surveiller** le patient jusqu'à ce qu'il retrouve son état normal.

- **Manifestations convulsives «grand mal»**

**Diagnostic positif:**

-mouvements convulsifs brusques et rapides,

-perte de connaissance, raideur corporelle, tête renversée en arrière, trismus serré,

-trouble du rythme, de la conduction et un collapsus sévère.

**Conduite à tenir:**

-allonger le patient en **position latérale de sécurité** au sol pour éviter les traumatismes,

-mettre en place une **canule de Guedel** pour maintenir la langue du patient en détresse respiratoire,

-réaliser une injection de **diazepam**/ thiopental,

-contacter les **secours**.

<b><u>Complication</u></b>	<b><u>Conduite à tenir</u></b>	<b><u>Prévention</u></b>
<b>Réflexe nauséux</b>	-cracher l'excédent dans le crachoir -rincer la bouche au bain de bouche	-maintenir une aspiration efficace
<b>Ischémie muqueuse</b>  <b><u>risque</u></b> <b>-douleur</b> <b>-infection</b> <b>-nécrose</b>	<i>Prescrire:</i> -bain de bouche -pommade antiseptique cicatrisante (Dynexan, Pansoral®)	-réchauffer la cartouche -ne pas exercer une pression trop forte -injection lente -respecter la dose de vasoconstricteurs (1/200 000)
<b>Alvéolite sèche</b>	-eugénol sédatif	-limiter la dose de vasoconstricteurs (1/200 000) -éviter les anesthésies intra-ligamentaires
<b>Allergie</b>	-arrêter les soins -contacter les secours -administrer O2 -libérer les voies aéro-digestives supérieures -déclarer événement à la pharmacovigilance -consigner l'événement dans le dossier du patient	-questionnaire médical -bilan allergologique
<b>Surdosage</b>	-évaluer l'état de conscience, la ventilation -libérer les voies aéro-digestives supérieures -allonger le patient et lui relever les pieds -appeler les secours	-respecter les doses et les concentrations -test d'aspiration -injection lente
<b>Perte de connaissance</b>	-réanimation cardio-respiratoire -contacter les secours	-diminuer le stress -diminuer la douleur -prémédication sédatif -respecter les doses
<b>Crises convulsives «petit mal»</b>	-arrêter les soins -injection de diazepam IV -hyperventilation -surveiller	-diminuer le stress -diminuer la douleur -prémédication sédatif -respecter les doses
<b>Crises convulsives «grand mal»</b>	-allonger le patient en position latérale de sécurité -injection de diazepam -mettre en place une canule de Guedel -contacter les secours	

*Tableau 3: Synthèse des complications anesthésiques liées à la solution anesthésique , leur prise en charge et leur prévention.*

## 6. Complications liées au terrain

Suite à l'anesthésie dentaire des complications toxiques peuvent survenir non seulement chez le sujet sain mais aussi chez le sujet pathologique selon la gravité de son atteinte.

### 6.1. Patient sain

#### 6.1.1. Enfant

Les événements toxiques surviennent plus précocement chez le sujet jeune du fait de son poids inférieur à celui d'un sujet adulte.

Jusque 12 ans, les **vasoconstricteurs sont déconseillés** car ils prolongent l'effet de l'anesthésie et augmentent le **risque de morsure**, mais ils ne sont pas contre-indiqués.

(17)

➤ **Prévention:** (48)

-réaliser une **anesthésie de contact** en prenant garde à ce que la solution anesthésique ne coule pas dans le pharynx et ne provoque non seulement une sensation de mauvais goût mais aussi d'étouffement par engourdissement de la muqueuse pharyngienne ce qui risquerait de paniquer l'enfant et de compromettre la suite des soins,

-réaliser une **injection lente** et une **anesthésie efficace d'emblée** pour éviter la répétition des injections,

-effectuer un **choix judicieux de la technique anesthésique** et ainsi éviter les infiltrations loco-régionales car les espaces cellulaires sont réduits, entraînant un risque de lésion des éléments vasculo-nerveux facilement atteints par les aiguilles de 16 mm.

Chez l'enfant, les corticales osseuses sont plus perméables donc une simple anesthésie péri-apicale suffit.

-respecter la **dose maximale d'articaine 0,4% d'adrénaline qui est de 5 mg par kg.**

(37)

*infiltration locale:* (17)

-avant 5 ans: Lidocaïne à 2% sans vasoconstricteur pour la durée de vie plus courte,

-à partir de 5 ans: Mèpivacaïne à 2% sans vasoconstricteur.

<u>Âge</u>	<u>0 à 2 ans</u>	<u>3 à 4 ans</u>	<u>5 à 11 ans</u>	<u>Supérieur à 12 ans</u>
<b>Nombre maximum de cartouches par séance</b>	1	2	3	4

*Tableau 4: Nombre maximal de cartouches anesthésiques de 1,8 ml par séance, contenant une solution anesthésique avec vasoconstricteurs (1/200 000) en fonction de l'âge de l'enfant (17)*

### **6.1.2. Femme enceinte**

➤ **Facteurs de risque:**

pour la mère

Une fraction de la molécule d'anesthésie locale est absorbée puis se fixe sur les protéines plasmatiques pour son élimination. Pendant la grossesse, le taux de ces protéines plasmatiques diminue, la mère présente une **hypoprotidémie**. Les molécules anesthésiques à faible liaison protéiques doivent donc être évitées pour palier à l'augmentation de la forme libre de l'anesthésique et ainsi à sa toxicité.(54)

pour le fœtus

La barrière placentaire est franchie par toutes les molécules dont le poids moléculaire est inférieur à 600 unités de masse atomique (uma) ce qui est le cas de toutes les molécules anesthésiques dont le poids moléculaire se situe entre 257 et 325 uma.(54)

➤ **Risques:** (17)

Les molécules anesthésiques ont un passage placentaire plus ou moins élevé, par ordre décroissant (amino-amides): Prilocaine, Mepivacaïne, Lidocaïne, Bupivacaïne, Articaine, elles peuvent provoquer:

-des **effets tératogènes**,

-des **effets ocytotiques** tels qu'un accouchement prématuré en stimulant les fibres lisses de la paroi utérine.

<b>Chronologie de la grossesse</b>	2 premiers mois: organogenèse	du 3ème au 7ème mois:morphogenèse	2 derniers mois
<b>Risque fœtal</b>	Haut risque tératogène: fausse couche	Risque de malformations	Risque d'accouchement prématuré

*Tableau 5: Risque fœtal en fonction de la période de grossesse (54)*

➤ **Conduite à tenir:** (17) (54)

-**pas de contre indication de soin** mais se limiter aux soins nécessaires en fonction de **la fenêtre thérapeutique** (soins réalisables du 4ème au 7ème mois),

-éventuellement **prendre contact avec le médecin traitant** de la patiente pour se renseigner sur son état de santé et évaluer les risques potentiels pour la mère et le fœtus,

-installer la patiente en **position semi assise**, à partir du 5ème mois de grossesse en **décubitus latéral gauche** pour éviter la compression de la veine cave inférieure par le fœtus, (55)

-avant de commencer le soin le praticien peut **prendre la pression artérielle** de la patiente, si elle dépasse les 150 mmhg il est préférable de reporter l'acte,

-faire le **bon choix de la solution anesthésique: l'articaine** est la molécule anesthésique de choix pour la femme enceinte, avec le plus haut taux de fixation aux protéines permettant ainsi de minimiser le passage placentaire. (54)

- **les vasoconstricteurs ne sont pas contre-indiqués.**(55)

Molécule anesthésique	Articaïne	Lidocaine	Bupivacaïne	Spartocaïne	Prilocaine	Mepivacaïne
Passage placentaire	<25%	55%	<25%		75%	70%
Toxicité fœtale	<b>faible</b>	<b>faible</b>	<b>forte</b> toxicité cardiaque  <u>diminuer les doses</u>	<b>forte</b> accouchement prématuré  <u>contre indication</u>	<b>forte</b>  <u>contre indication</u>	<b>forte</b> non métabolisé par le fœtus  <u>contre indication</u>

Tableau 6: Choix de la molécule anesthésique en fonction du passage placentaire et de la toxicité fœtale (17)

### 6.1.3. Personne âgée

Chez la personne âgée sans pathologie, les molécules anesthésiques ne présentent pas de contre-indication. Cependant, il est primordial de prendre en compte les pathologies du patient et leur médication qui peuvent interférer avec la réalisation de l'anesthésie. (48)

Dès 40 ans, la filtration glomérulaire baisse de 1ml par minute et par an ce qui entraîne une diminution de la clairance des anesthésiques et potentiellement une toxicité. (17)

#### ➤ Conduite à tenir:

-respecter la dose maximale à injecter, environ la moitié de celle utilisée pour un adulte sain: **4 cartouches de 1,8ml d'articaïne** à la concentration de **1/200 000 d'adrénaline** pour diminuer la quantité de solution injectée et limiter les hématomes par fragilité capillaire, (37)

-ajuster la dose d'anesthésique local à l'état métabolique du patient, notamment en cas d'insuffisance hépatique, rénale ou pulmonaire.

<u>Molécule</u>	<u>Dose maximale d'anesthésique local adrénaliné par séance (adulte de 70kg)</u>	<u>Nombre maximum de cartouches par séance</u>
Articaïne	7 mg/kg	7
Bupivacaïne	2 mg/kg	10
Lidocaïne	7 mg/kg	13
Mepivacaïne	6,6 mg/kg	11
Prilocaine	8 mg/kg	8

Tableau 7: Doses maximales d'anesthésique local adrénaliné recommandées par séance chez un adulte sain (19)

## 6.2. Patient porteur d'une pathologie systémique

L'american society of anesthesiologists (ASA) a établi une classification de l'état de santé des patients et leur possibilité de prise en charge.

Au cabinet nous pouvons soigner les patients ASA 1 et 2, quant au stade ASA 3 ils peuvent être pris en charge mais en prenant certaines précautions. Au-delà de ce stade ils seront traités à l'hôpital.

<u>Stade ASA</u>	<u>Niveau d'atteinte</u>
<b>1</b>	Patient sain
<b>2</b>	Modérée (bronchite chronique, HTA modérée)
<b>3</b>	Sévère non invalidante (angor stable, obésité morbide)
<b>4</b>	Sévère invalidante, mise en jeu du pronostic vital (angor instable, insuffisance cardiaque et respiratoire)
<b>5</b>	Espérance de vie inférieure à 24h

Tableau 8: Détermination du stade ASA en fonction du niveau d'atteinte du patient (9)



### 6.2.1. Pathologies cardio-vasculaires

En association avec le stress, la douleur et la présence de vasoconstricteurs, au cours de l'anesthésie, il existe un risque accru de malaise et de trouble de conduction notamment pour les patients présentant: *un bloc auriculo-ventriculaire, un infarctus du myocarde datant de moins de 6 mois, un angor instable, un œdème aigu pulmonaire, des troubles du rythme sévères comme des tachycardies ventriculaires ou une hypertension artérielle non équilibrée.*

Le chirurgien-dentiste adapte sa conduite à tenir en fonction du caractère équilibré ou déséquilibré de la pathologie qui peut être isolée ou associée à d'autres pathologies, du niveau de compréhension du patient et de son hygiène bucco-dentaire. (9)

#### **Conduite à tenir pour les pathologies cardio-vasculaires en général:**

Pour chaque patient présentant l'une des pathologies évoquées ci dessous, le chirurgien-dentiste doit:

- contacter le médecin traitant** du patient afin de connaître son état de santé, ses médicaments et la sévérité de son atteinte,
- gérer le stress** du patient et éventuellement prescrire une prémédication sédatrice,
- gérer la douleur** du patient par une anesthésie efficace,
- réaliser un test d'aspiration** pour s'assurer de ne pas injecter en intra-vasculaire.

#### ➤ **Troubles du rythme (arythmie)**

#### **Conduite à tenir:**

- en cas de bloc atrio-ventriculaire, la prise en charge du patient sera hospitalière,
- contre-indication de certaines molécules anesthésiques:

- \* **Bupivacaïne** et **Etidocaïne** qui présentent une toxicité cardiaque, (17)
- \* **Lidocaïne** (antiarythmique) en cas de prise d'antiarythmiques,

-contre-indication de l'**anesthésie intra-osseuse** en présence de vasoconstricteurs car elle provoque une tachycardie et une augmentation de la pression artérielle, (48)

-contre-indication des **vasoconstricteurs** si le trouble du rythme est sévère et non contrôlé, (13)

**-diminuer les doses de vasoconstricteurs** (1/200 000).

➤ **Cardiopathies valvulaires**

Les valvulopathies sont souvent associées à un risque infectieux d'endocardite. Dans ce cas le chirurgien-dentiste prescrit une **antibio-prophylaxie flash** 1 heure avant l'acte.

<b><u>Dénomination commune internationale</u></b>	<b><u>Posologie</u></b> (fonction rénale normale)	<b><u>Prescription</u></b>
Amoxicilline	Poids < 60kg: 2g Poids > 60kg: 3g	-cp. 1g -prendre 2/3 cp, 1h avant l'acte -enfant: 50mg/kg
Clindamycine (allergie aux pénicillines)	600mg	-gél. 300mg -prendre 2 gél. 1h avant l'acte -enfant: 20mg/kg
Pristinamycine (allergie aux pénicillines)	1000mg	-cp. 500mg -prendre 2cp, 1h avant l'acte -enfant: 25mg/kg

Tableau 9: Posologie d'une antibioprofylaxie (56)

**Conduite à tenir:**

-tolérance des **vasoconstricteurs**,

-contre indication: de l'**anesthésie intra-ligamentaire** pouvant induire une bactériémie, de l'**anesthésie loco-régionale** en cas de traitement antithrombotique qui peut aboutir à une hémorragie ou un hématome difficile à juguler lors d'une anesthésie tronculaire. (17)

➤ **Cardiopathies ischémiques**

Elles correspondent à l'angor et à l'infarctus du myocarde.

**Conduite à tenir:**

*Si l'angor est instable ou l'infarctus récent, la prise en charge sera hospitalière.*

*Au cours des 6 mois suivant un infarctus, les soins sont à éviter sauf en cas d'urgence, la prise en charge est de préférence hospitalière. (13)*

*Si l'angor est stable ou l'infarctus datant de plus de 6 mois, le praticien mettra en place une **prémédication sédatrice** pour éviter une crise due à la douleur et au stress.*

*-tolérance des vasoconstricteurs,*

*-diminuer la dose d'adrénaline (1/200 000), (37)*

*-contre-indication de l'anesthésie loco-régionale en cas de traitement anti-thrombotique qui peut aboutir à une hémorragie ou un hématome difficile à juguler lors d'une anesthésie tronculaire. (17)*

➤ **Hypertension artérielle**

Elle correspond à une élévation chronique de la tension artérielle qui est alors supérieure à 140/90 mmhg.

**Conduite à tenir:** (17) (48)

*Si l'hypertension est traitée et équilibrée:*

*-tolérance des vasoconstricteurs,*

*-diminuer la dose d'adrénaline (1/200 000),*

*-relever doucement le patient pour éviter l'hypotension orthostatique.*

*Si l'hypertension est sévère et déséquilibrée:*

*-contre-indication des vasoconstricteurs,*

*-prise en charge hospitalière.*

➤ **Traitements antithrombotiques**

**Conditions de prescription:** valvulopathies, antécédent d'angor/d'infarctus du myocarde, artériopathie oblitérante des membres inférieurs, accident vasculaire cérébral.

**Conduite à tenir:**

-prise en charge du patient sous antivitamine K nécessite un bilan biologique datant de moins de 24 heures attestant un **INR entre 2 et 4**,

-**antibioprophylaxie** si risque d'endocardite infectieuse.

-*contre-indication* de l'**anesthésie loco-régionale** car existe un risque d'hémorragie et d'hématome difficile à juguler lors d'une anesthésie tronculaire. (9)

➤ **β-bloquants**

Ils ont un rôle antiarythmique, antihypertenseur. Ils ont un intérêt thérapeutique dans l'hypertension, l'insuffisance coronaire et l'insuffisance cardiaque.

**Conduite à tenir:** (48)

Il existe deux types de β-bloquants:

-cardio-sélectifs qui agissent sur les récepteurs β1: *indication* des **vasoconstricteurs**,

-non cardio-sélectifs qui agissent sur les récepteurs β1 et β2: *contre-indication* des **vasoconstricteurs**.

➤ **Digoxine** (48)

La Digoxine est un digitalique pour le traitement des insuffisances cardiaques congestives et l'arythmie. Les soins se font sous monitoring à l'**hôpital**.

## 6.2.2. Pathologies pulmonaires

La molécule anesthésique a une affinité pour les poumons, la rate et les reins.

Le poumon est le premier organe à fixer la molécule anesthésique, il sert de filtre pulmonaire et aboutit à la diminution de la toxicité systémique de l'anesthésique: c'est **l'effet de premier passage pulmonaire**.

Certaines pathologies pulmonaires limitent l'émonction pulmonaire et donc le métabolisme et l'élimination de l'anesthésique responsable d'une toxicité (asthme/ bronchite chronique /emphysème /dilatation des bronches/ tabagisme). (55)

### **Conduite à tenir pour les trois pathologies présentées ci-dessous:** (17)

*-tolérance* des vasoconstricteurs,

**-diminuer la dose d'adrénaline** (1/200 000).

#### ➤ **bronchites chroniques et emphysème**

Les vasoconstricteurs diminuent le passage sanguin de l'anesthésique local et sa toxicité systémique.

#### ➤ **Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)**

La BPCO est une inflammation des bronches liée au tabac le plus souvent qui entraîne une diminution du calibre des bronches et donc de l'apport en oxygène.

#### ➤ **Asthme**

Il correspond à une inflammation chronique de l'épithélium bronchique avec un épaissement et une hypersécrétion de mucus donnant une bronchoconstriction.

### **Conduite à tenir spécifique pour l'asthme:**

-prémédication sédatrice pour éviter le stress qui peut déclencher une crise,

-position assise ou semi-assise,

-s'assurer que le patient possède sur lui son **bronchodilatateur**,

**-contre-indication** des vasoconstricteurs chez les asthmatiques cortico-dépendants sensibles aux sulfites. (48)

Conduite à tenir en cas de crise d'asthme: (57)

-évaluer la sévérité de la crise en se basant sur des critères cliniques et la valeur du peak-flow, si la crise d'asthme est sévère le praticien doit faire admettre le patient en milieu hospitalier,

-administrer des bronchodilatateurs en inhalation et des cortico-stéroïdes par voie orale,

-libérer le patient une fois la crise achevée.

### 6.2.3. Pathologies hépatiques

Les amino-amides sont métabolisés par le foie. En cas d'atteinte de la fonction hépatique, la dégradation de la molécule anesthésique sera perturbée avec l'apparition d'un risque de toxicité. La synthèse des facteurs de coagulation est régie par le foie, ainsi une atteinte de la fonction hépatique accroît le risque hémorragique.

Conduite à tenir: (17) (55)

- *hépatite virale* : - **évaluer la fonction hépatique par un bilan biologique,**
  - utiliser les **amino-amides,**
  - indication des **vasoconstricteurs,** (48)
  - **diminuer la dose d'adrénaline** (1/200 000).
- *hépatite médicamenteuse* : -utiliser les **amino-amides,**
  - indication des **vasoconstricteurs,**
  - **diminuer la dose des vasoconstricteurs.**
- *cirrhose alcoolique*: - utiliser les **amino-esters,**
  - **diminuer la dose** d'anesthésique,
  - contre-indication des **vasoconstricteurs,**
  - contre-indication de l'**anesthésie loco-régionale.**
- *hépatite alcoolique non cirrhotique*: - utiliser les **amino-amides,**
  - indication des **vasoconstricteurs.**
- *porphyrie hépatique*: **soins à l'hôpital.**

#### 6.2.4. Pathologies rénales

Le rein élimine les déchets métaboliques (créatinine, urée, acide urique) et les substances chimiques exogènes (médicaments et anesthésiques). (58)

##### **Insuffisance rénale chronique:**

Elle se traduit par la diminution du nombre de néphrons fonctionnels et donc de la filtration glomérulaire pouvant provoquer une toxicité rénale.

##### ➤ **Conduite à tenir:**

Au cours de l'hémodialyse, de l'héparine est administrée au patient pour prévenir la coagulation du sang durant la séance. Pour prendre en charge un patient au cabinet dentaire il est nécessaire d'attendre 24 heures pour palier au risque hémorragique.

-**antibioprofylaxie flash** si hémodialyse et transplantation,

-**adapter la posologie** des médicaments à métabolisme rénal,

-*indication* des **vasoconstricteurs**,

-**limiter les doses de vasoconstricteurs** (1/200 000). (17)

#### 6.2.5. Pathologies endocriniennes

-*indication* des **vasoconstricteurs** *si la pathologie est équilibrée*, pour diminuer la dose injectée, augmenter le temps de travail sauf pour le phéochromocytome.

##### ➤ **Affection de la glande Thyroïde** (17)

**Conduite à tenir:** (48)

-*contre-indication* des **vasoconstricteurs** *si l'hyper/hypotension est non traitée et non stabilisée*,

➤ **Affection de la glande Surrénale** (17)

La Médullosurrénale sécrète les catécholamines (adrénaline et noradrénaline).

La Corticosurrénale sécrète le cortisol et l'aldostérone.

\*\* **Syndrome de cushing**: augmentation de la sécrétion de cortisol qui s'accompagne d'une hypertension et entraîne des dérèglements de la coagulation sanguine ainsi qu'une fragilité des parois vasculaires.

**Conduite à tenir:**

-*tolérance* des **vasoconstricteurs** si *l'hypertension est modérée*,

-*contre-indication*: de l'**anesthésie loco-régionale** (risque hématome).

\*\* **Phéochromocytome**: tumeur de la glande médullosurrénale avec hypersécrétion de catécholamines endogènes provoquant une hypertension sévère et des céphalées.

**Conduite à tenir:**

-*contre-indication absolue* des **vasoconstricteurs** car ils potentialisent les effets cardiovasculaires, (59)

-**prise en charge hospitalière**. (48)

➤ **Diabète** (17)

Il se traduit par une hyperglycémie, une polyurie, une polydipsie et une polyphagie.

**Conduite à tenir:** (48)

*Si le diabète est non équilibré:*

-*contre-indication* de l'**anesthésie intra-ligamentaire**,

-*contre-indication* des **vasoconstricteurs**, (55)

-**prémédication sédatrice** car le stress et la douleur entraînent une hypoglycémie,

-**antibioprophylaxie** durable jusque la cicatrisation muqueuse.



## 6.2.6. Immunodépression

C'est une diminution des mécanismes de défense de l'organisme face aux infections.

### Conduite à tenir:

- désinfecter le site d'injection,
- éviter de multiplier les points d'injection,
- réaliser le plus grand nombre de soins en une séance car le chirurgien-dentiste doit réaliser une prescription d'antibioprophylaxie à chaque séance. (55)

### ➤ Transplantation

Traitement: immunosuppresseurs.

### Conduite à tenir:

- moyens locaux d'hémostase,**
- éliminer les foyers infectieux dentaires,**
- antibioprophylaxie flash** si geste invasif,
- diminuer la dose d'adrénaline** (1/200 000).

### ➤ Syndrome d'immunodéficience acquise

### Conduite à tenir:

- bilan biologique (hémogramme, hémostase, rénal, hépatique)** car il existe un risque hémorragique si le taux de plaquettes est inférieur à 80 000/mm<sup>3</sup>,
- éliminer les foyers infectieux,
- antibioprophylaxie** en fonction du taux de CD4/CD8 (glycoprotéine à la surface des lymphocytes T CD4 et T CD8 ) et des polynucléaires neutrophiles,
- prise en charge hospitalière si le taux de CD4 est inférieur à 100/mm<sup>3</sup>,
- diminuer la dose d'adrénaline** (1/200 000).

### 6.2.7. Pathologies neurologiques

Elles sont traitées par: anticonvulsivants, antiépileptiques, antiparkinsoniens, antimyasténiques, antivertigineux, antimigraineux, thymoleptiques, psychodysléptiques, normothymiques, traitements de l'Alzheimer..... (17)

#### **Conduite à tenir:**

-contre-indication des **vasoconstricteurs** avec les antiparkinsoniens dopaminergiques (risque de poussée hypertensive), (55)

-contre-indication de la **noradrénaline** avec les antidépresseurs tricycliques imipraminiques qui inhibent la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline, (37) (48)

-contre-indication des **vasoconstricteurs** avec les inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO) sauf si arrêt 3 semaines avant le soin.

### 6.2.8. Toxicomanie

La cocaïne entraîne un blocage des récepteurs muscariniques associé à une altération du système nerveux autonome. Ce phénomène peut accroître les réactions avec les catécholamines à type de tachycardie ou d'hypertension artérielle.

#### **Conduite à tenir:** (48)

-tolérance des **vasoconstricteurs** dans un délai minimum de 24 heures après la consommation de cocaïne pour éliminer la drogue et ses métabolites actifs,

-l'**articaïne** est la molécule de choix,

-**augmenter la dose anesthésique** car la sensibilité aux molécules anesthésiques est amoindrie.

### 6.2.9. Radiothérapie

Suite à une cure de radiothérapie se produisent une hypoxie, une hypovascularisation et une hypocellularité osseuse dans la zone irradiée.

#### Conduite à tenir:

-contre-indication des **vasoconstricteurs** si l'**irradiation cervico faciale se situe au-delà de 35 à 40 grays** car cela entraîne une ischémie locale qui favorise l'ostéoradionécrose,

-en dessous de 35 grays **limiter la dose d'adrénaline** (1/200 000),

-**antibioprophylaxie durable** jusque la cicatrisation muqueuse (2 à 4 semaines). (13)  
(48)

### 6.2.10. Biphosphonates

**Indications:** ostéoporose; cancers osseux et métastases osseuses; hypercalcémies malignes; myélomes multiples....

#### Conduite à tenir:

Il existe un risque d'ostéo-chimionécrose.

L'american association of oral and maxillo facial surgery la définit de la manière suivante: exposition osseuse dans la région maxillo-faciale persistante depuis plus de huit semaines, chez un patient recevant ou ayant reçu un traitement par biphosphonates, sans antécédent de radiothérapie cervico-faciale, en l'absence de localisation métastatique au niveau de la zone d'ostéo-chimionécrose.

-contre indication des **vasoconstricteurs**,

-**antibioprophylaxie durable** jusque la cicatrisation muqueuse car les biphosphonates inhibent la prolifération des cellules épithéliales et entraînent un ralentissement de la cicatrisation muqueuse. (60)

<u>Pathologie</u>	<u>Molécule anesthésique</u>	<u>Vasoconstricteur</u>	<u>Technique anesthésique</u>
<b>Trouble du rythme</b>	<i>contre-indication</i> Bupivacaïne Etidocaïne Lidocaïne	<i>contre-indication</i> -trouble du rythme sévère non contrôlé	<i>contre-indication</i> -anesthésie intra- osseuse si vasoconstricteur
<b>Cardiopathie valvulaire</b>		<i>tolérés</i>	<i>contre-indication</i> -intra-ligamentaire -loco-régionale si antithrombotiques
<b>Cardiopathie ischémique</b>		<i>tolérés</i>	<i>contre-indication</i> -loco-régionale
<b>Hypertension artérielle</b>		<i>tolérés</i> si équilibrée <i>contre-indiqués</i> si non équilibrée	
<b>Traitement antithrombotique</b>			<i>contre-indication</i> loco-régionale
<b>Traitement B- bloquant</b>		<i>indiqués</i> avec cardio-sélectifs <i>contre-indiqués</i> avec non cardio-sélectifs	
<b>Bronchite chronique</b>  <b>Emphysème</b>  <b>BPCO</b>  <b>Asthme</b>		<i>indiqués</i>          <i>contre-indiqués</i> asthme cortico- dépendant	
<b>Hépatite virale ou médicamenteuse</b>	amino-amide	<i>indiqués</i>	
<b>Cirrhose alcoolique</b>	amino-ester	<i>contre-indiqués</i>	<i>contre-indication</i> loco-régionale
<b>Hépatite alcoolique non cirrhotique</b>	amino-amide	<i>indiqués</i>	
<b>Insuffisance rénale chronique</b>	articaïne	<i>indiqués</i>	
<b>Hypo/perthyroïdie</b>		<i>contre-indiqués</i> si non équilibrée	

<b><u>Pathologie</u></b>	<b><u>Molécule anesthésique</u></b>	<b><u>Vasoconstricteur</u></b>	<b><u>Technique anesthésique</u></b>
<b>Syndrome de cushing</b>			<i>contre-indication</i> loco-régionale
<b>Phéochromocytome</b>		<i>contre-indiqués</i>	
<b>Diabète</b>		<i>contre-indiqués</i> si non équilibré	<i>contre-indication</i> intra-ligamentaire
<b>Immunodépression</b>		<i>indiqués</i>	
<b>Pathologies neurologiques</b>		<i>contre-indiqués</i> -antiparkinsonien dopaminergiques -antidépresseurs tricycliques imipraminiques -IMAO	
<b>Radiothérapie</b>		<i>contre-indiqués</i>	
<b>Traitement Biphosphonates</b>		<i>contre-indiqués</i>	

*Tableau 10: Synthèse de la prévention de l'anesthésie dentaire chez les patients porteurs de pathologies*

## Conclusion

L'anesthésie dentaire locale ou loco-régionale fait partie intégrante de la pratique quotidienne du chirurgien-dentiste. C'est un acte courant mais loin d'être anodin.

L'apparition de l'anesthésie a considérablement diminué la douleur dentaire ainsi que l'appréhension des patients face au déroulement de la séance de soins. Cependant, les complications liées au geste anesthésique bien que rares ne sont pas inexistantes.

Ainsi, il convient que le chirurgien-dentiste sache discerner les diverses structures anatomiques concernées par l'anesthésie, d'autant plus que certaines présentent des particularités qui peuvent entraver le bon fonctionnement de l'acte.

Par ailleurs, il se doit de maîtriser les différentes techniques anesthésiques, mais aussi de connaître les caractéristiques des solutions anesthésiques utilisées. Enfin, le praticien doit mener une anamnèse précise du patient afin de prendre en compte les potentielles pathologies de ce dernier.

En effet, ce sont les quatre conditions sur lesquelles s'est appuyée cette thèse pour aborder les complications anesthésiques que peut rencontrer le praticien au cours de son exercice professionnel. Son objectif fut d'exposer la conduite à tenir que doit adopter le praticien face à une complication anesthésique ainsi que la prévention qu'il doit mener pour éviter ce type d'accidents.

De plus en plus de praticiens ont recouru à l'hypnose, notamment chez le patient phobique dont l'attention sera détournée et donc pour lequel le soin se révélera beaucoup moins anxiogène. Elle permet également de remplacer l'anesthésie locale en cas d'allergie aux produits anesthésiques.

Par ailleurs, l'apparition des systèmes sans aiguille utilisant des doses moindres d'anesthésique pour les soins parodontaux, laisse présager l'innovation d'un système similaire pour d'autres domaines que la parodontologie dans un futur proche. Cela permettrait non seulement de diminuer considérablement la peur de la douleur encore trop présente dans les esprits mais aussi l'incidence de certaines des complications évoquées dans cette thèse.

# Bibliographie

1. Baron P. Actes Société française d'histoire de l'art dentaire. 2013;18:110.
2. Duparc F, Norton NS. Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou. Elsevier Masson; 2009. 624 p.
3. John T.Hansen. Mémofiches Anatomie Tête et cou. 4ème édition. Elsevier Masson; 2015. 188 p.
4. Gaudy J-F, Arreto CD, Donnadiou S. Techniques analgésiques cranio-cervico-faciales: odontostomatologie, médecine esthétique. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson; 2009. 249 p.
5. Pierre Kamina. Anatomie clinique neuroanatomie. 2ème édition. Maloine; 2008. 342 p.
6. Baart J.A, Brand H.S. Local anaesthesia in dentistry. Oxford, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord; 2009. 171 p.
7. Limam A. Le nerf maxillaire: étude anatomique et anesthésique en odontostomatologie [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nantes faculté de médecine; 2011. 44p.
8. Morel A. L'épine de Spix [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nantes faculté de médecine; 2011. 33p.
9. Bel A, Garnier J. Techniques d'anesthésies locales et loco-régionales en odontologie. Méthode pédagogique sur CD-ROM. [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nantes. Unité de formation et de recherche d'odontologie; 2007.193p.
10. Kamina P. Tête et cou, tome 2. Nerfs crâniens et organes des sens. Paris: Maloine; 1996. 190 p.
11. Jan S.Schenkel, Heinz-Theo Lubbers, Philipp Metzler. Complications de l'anesthésie locale en médecine dentaire. Swiss dental journal. Nov 2015; (43): 1236-7.
12. Richard L.Drake. Gray's anatomie pour les étudiants. 3ème édition. Elsevier Masson; 2015. 1128 p.
13. Hatchou P, Carpentier P. Comment réussir son Anesthésie ? [Internet]. Le Fil Dentaire. 2010 [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.lefildentaire.com/articles/pratique/au-fil-des-conferences/comment-reussir-son-anesthesie/>

14. Traeger KA. Hematoma following inferior alveolar injection: a possible cause for anesthesia failure. *Anesth Prog.* 1979;26(5):122-3.
15. Aps J. L'anesthésie locale de la mandibule et ses problèmes spécifiques. *Fil Dent.* mai 2009;(43):16-8.
16. Villette A, Collier T, Gréaud P-Y. L'anesthésie dentaire: les réponses pour moins d'anxiété et plus d'efficacité. *info dentaire.* www.afpad.info. 2009;1-12.
17. Gaudy J-F, Arreto CD, Charrier JL. La pratique de l'analgésie en odontologie. Rueil-Malmaison, France: Éd. CdP; 2005. 127 p.
18. Perrin D, Ahossi V, Larras P, Lafon A, Gerard E. Manuel de chirurgie orale. Technique de réalisation pratique, maîtrise et exercice raisonné au quotidien. Cahiers de prothèse; 2012. 528 p.
19. Verpeaux P. L'anesthésie : clé de la relation avec le patient [Internet]. *Le Fil Dentaire.* 2015 [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.lefildentaire.com/articles/clinique/omnipratique/l-anesthesie-cle-de-la-relation-avec-le-patient/>
20. Sarri S. L'analgésie mandibulaire en odontostomatologie [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nancy; 2010. 151p.
21. Fuzier R. Les effets indésirables des anesthésiques locaux en 2008: études épidémiologiques en France [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Toulouse; 2009. 190p.
22. L'anesthésie locale dentaire avec vasoconstricteur. *Rev Prescrire.* mai 2003;Tome 23(239):371-6.
23. Vilette A. L'anesthésie palatine douloureuse: c'est fini. *Fil Dent.* févr 2007;(20):14.
24. Verpeaux P. Maîtriser l'anesthésie dentaire de A à Z. *Dentoscope.* 2013;(151):12-22.
25. Marie-cousin A, Huet A, Robert J claud, Sixou J. L'anesthésie transcorticale chez l'enfant. *L'information dentaire.* 25 févr 2009;(8):376-9.
26. Sixou J, Huet A, Robert J claud. L'anesthésie locale chez l'enfant [Internet]. *Le Fil Dentaire.* 2010 [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.lefildentaire.com/articles/clinique/pedodontie/l-anesthesie-locale-chez-l-enfant/>
27. Terrer E, Talbi F, Couderc G, Vialatte L, Tramini P, Tassery H. Anesthésie ostéo-centrale versus locorégionale du bloc du nerf dentaire inférieur. *L'information dentaire.* 15 oct 2014;(35):12-8.



28. Kodsı ihab. Lésion nerveuse associée à l'anesthésie tronculaire standard du nerf dentaire inférieur : causes et prise en charge | jcda. journal dental canadian association. 2012;(78):127.
29. villette A. L'aiguille fait sa révolution [Internet]. Le Fil Dentaire. 2010 [cité 14 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.lefildentaire.com/articles/analyse/materiel/l-aiguille-fait-sa-revolution/>
30. Collier T, villette A. Anesthésie palatine indolore. Inf Dent. 10 oct 2007; (34):2045-7.
31. Dojcinovic I, Hugentobler M, Richter M. Needle breakage: a rare and potentially dangerous complication during local anaesthesia. Rev Stomatol Chir Maxillofac. juin 2007;108(3):222-4.
32. Nicot R, Maes JM, Raoul G, Ferri J. Cellulite cervicofaciale sur bris d'aiguille d'anesthésie. Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale Chir Orale. juin 2013;114(3):180-3.
33. Brand H.S scientifique, BEKKER W, Baart Jan scientifique. Complication of local anesthesia. An observational study. international journal of dental hygiene. 9 déc 2008;7(4):270-2.
34. Kuster C.G, Udin R.D. Frequency of Hematoma Formation Subsequent to Injection of Dental Local Anesthetics In Children. Anesth Prog. juin 1984;31(3):130-2.
35. H. Smith M, E.Lung K. Nerve injuries after dental injection: a review of the literature. JCDA. 2006;72(6):559-64.
36. Toma M. Articaine and paresthesia in dental anaesthesia: neurotoxicity or procedural trauma? [Internet]. Oral Health Group. [cité 21 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.oralhealthgroup.com/features/articaine-and-paresthesia-in-dental-anaesthesia-neurotoxicity-or-procedural-trauma/>
37. A.Haas D. An update on local anesthetics in dentistry. journal of the canadian dental association. oct 2002;68(9):546-51.
38. Dower. A Review of Paresthesia in Association with Administration of Local Anesthesia | Dentistry Today. févr 2003 [cité 28 avr 2016]; Disponible sur: <http://dentistrytoday.com/pain-management/anesthesia/266--sp-108362142>
39. Pogrel A. Permanent nerve damage from inferior alveolar nerve blocks, an update to include articaine. CDA J. 2007;35(4):271-3.
40. Renton T, Adey-Viscuso D, Meechan JG, Yilmaz Z. Trigeminal nerve injuries in relation to the local anaesthesia in mandibular injections. Br Dent J. 13 nov 2010;209(9):E15.

41. Adam P, Perchenet-Munoz AS, Moreau A, Huet P, Piot B, Mercier J. Limitation d'ouverture buccale par fibrose musculaire après anesthésie locorégionale : à propos d'un cas. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 1995;96(3):166-70.
42. Von arx Thomas. Complications ophtalmologiques et anesthésie locale. *Swiss Dent J.* nov 2014;124:1197-203.
43. Dojcinovic I, Hugentobler M, Richter M. Abscess sous condylien : complication rare d'une anesthésie locale. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* nov 2006;107(5):366-9.
44. Gouzy A. Supprimer les morsures de la lèvre chez l'enfant grâce au système d'anesthésie QuickSleeper [Internet]. *LEFILDENTAIRE magazine dentaire.* 2010 [cité 27 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.lefildentaire.com/articles/clinique/parodontologie/supprimer-les-morsures-de-la-levre-chez-lenfant-grace-au-systeme-danesthesie-quicksleeper/>
45. Bou jaoudé G. L'allergie en anesthésie locale : facteurs de risque et évaluation. *-Depth Rev Oral Surg.* 2012;3(2):1-65.
46. Wilson AW, Deacock S, Downie IP, Zaki G. Case study: Allergy to local anaesthetic: the importance of thorough investigation. *Br Dent J.* 12 févr 2000;188(3):120-2.
47. Henderson S. Allergy to local anaesthetic agents used in dentistry what are the signs, symptoms, alternative diagnoses and management options. *Dental update.* 2011;38(6):410-2.
48. Madrid C, Courtois B, Vironneau M. Emploi des vasoconstricteurs en odontostomatologie Recommandations. *Médecine Buccale Chir Buccale.* 2003;9(2):65-93.
49. Finucane BT. Allergies to local anesthetics - the real truth. *Can J Anaesth J Can Anesth.* nov 2003;50(9):869-74.
50. Ambu Agubei D. Allergie ou intolérance aux excipients des solutions anesthésiques: rôle des sulfites [Thèse d'exercice]. [France]: Université du droit et de la santé Lille 2. Faculté de chirurgie dentaire; 2012. 78p.
51. Canfield DW, Gage TW. A Guideline to Local Anesthetic Allergy Testing. *Anesth Prog.* 1987;34(5):157-63.
52. Campbell JR, Maestrello CL, Campbell RL. Allergic response to metabisulfite in lidocaine anesthetic solution. *Anesth Prog.* 2001;48(1):21-6.
53. Sambrook P, Smith W, Elijah J, Goss A. Severe adverse reactions to dental local anaesthetics: systemic reactions. *Aust Dent J.* 1 juin 2011;56(2):148-53.
54. Kacet L, Jollant B, Dehaynin Toulet E. Grossesse et chirurgie dentaire. *Cdp.* 2015.

55. Petit M. L'anesthésie au cabinet dentaire: le défi de l'anesthésie moderne [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Lille 2, faculté de chirurgie dentaire; 2013. 83p.
56. Odonto - Stomatologie - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 27 sept 2016]. Disponible sur: [http://ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Odonto-Stomatologie/\(offset\)/5](http://ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Odonto-Stomatologie/(offset)/5)
57. CISMef. Prise en charge d'une crise d'asthme au cabinet médical [Internet]. [cité 21 sept 2016]. Disponible sur: [http://www.chu-rouen.fr/page/doc/DOC\\_35912](http://www.chu-rouen.fr/page/doc/DOC_35912)
58. Dilliane D, Finucane BT. Local anesthetics systemic toxicity. Canadian Journal of Anaesthesia. 2010;368-80.
59. Nusstein J, Drum M. Successful local anesthesia for restorative dentistry. 2011. 174p.
60. Magremanne M. Ostéoporose, bisphosphonates et ostéochimionécrose maxillo-mandibulaire. Rev Médicale Brux. 2008;(29):262-6.

## Table des illustrations

<b>Figure 1:</b> Schéma représentant une vue latérale de l'os maxillaire droit sectionné au niveau du processus zygomatique et ses insertions musculaires.....	p16
<b>Figure 2:</b> Schéma représentant une vue médiale de l'os maxillaire droit et ses insertions musculaires.....	p17
<b>Figure 3:</b> Schéma représentant les rapports du sinus maxillaire avec l'arcade dentaire maxillaire.....	p18
<b>Figure 4:</b> Schéma représentant une vue latérale de la face externe de l'os mandibulaire et ses insertions musculaires.....	p19
<b>Figure 5:</b> Schéma représentant une vue médiale de la face interne de l'os mandibulaire et ses insertions musculaires.....	p19
<b>Figure 6:</b> Schéma représentant les branches terminales du nerf trijumeau et le trajet du nerf maxillaire.....	p20
<b>Figure 7:</b> Schéma représentant la distribution des nerfs palatins sur une vue inférieure du palais .....	p22
<b>Figure 8:</b> Schéma représentant la distribution des nerfs alvéolaires supérieurs à l'arcade dentaire maxillaire.....	p22
<b>Figure 9:</b> Schéma représentant le trajet du nerf mandibulaire.....	p24
<b>Figure 10:</b> Schéma représentant les tissus de soutien de la dent .....	p28
<b>Figure 11:</b> Schéma de Lofgren représentant la structure chimique de l'anesthésique local.....	p31
<b>Figure 12:</b> Anesthésie péri-apicale dans le secteur molaire maxillaire gauche.....	p36
<b>Figure 13:</b> Anesthésie palatine dans le secteur prémolaire maxillaire droit .....	p37
<b>Figure 14:</b> Anesthésie intra-ligamentaire dans le secteur molaire maxillaire gauche .....	p39
<b>Figure 15:</b> Anesthésie trans-corticale dans le secteur molaire mandibulaire gauche chez un enfant .....	p40
<b>Figure 16:</b> Anesthésie ostéo-centrale dans le secteur molaire mandibulaire gauche...	p41
<b>Figure 17:</b> Anesthésie du nerf buccal dans le secteur molaire mandibulaire droit .....	p42

<b><u>Figure 18:</u></b> Anesthésie du nerf lingual dans le secteur incisif mandibulaire droit.....	p43
<b><u>Figure 19:</u></b> Schéma représentant une anesthésie canine haute dans le secteur maxillaire droit .....	p44
<b><u>Figure 20:</u></b> Schéma représentant une anesthésie rétro-tubérositaire dans le secteur molaire maxillaire droit .....	p46
<b><u>Figure 21:</u></b> Schéma représentant une anesthésie au foramen rétro-incisif.....	p48
<b><u>Figure 22:</u></b> Schéma représentant une anesthésie au foramen grand palatin dans le secteur molaire maxillaire gauche.....	p49
<b><u>Figure 23:</u></b> Schéma représentant une anesthésie au foramen mentonnier dans le secteur mandibulaire droit.....	p50
<b><u>Figure 24:</u></b> Schéma représentant une anesthésie du nerf alvéolaire inférieur dans le secteur mandibulaire droit .....	p52
<b><u>Figure 25:</u></b> Schéma représentant une amaurose gauche .....	p64
<b><u>Figure 26:</u></b> Schéma représentant un trouble de l'accommodation gauche.....	p64
<b><u>Figure 27:</u></b> Schéma représentant un myosis gauche.....	p64
<b><u>Figure 28:</u></b> Schéma représentant une mydriase gauche.....	p64
<b><u>Figure 29:</u></b> Schéma représentant une diplopie.....	p65
<b><u>Figure 30:</u></b> Schéma représentant une ophtalmoplégie droite .....	p65
<b><u>Figure 31:</u></b> Schéma représentant une enophtalmie gauche.....	p65
<b><u>Figure 32:</u></b> Schéma représentant un ptôsis gauche.....	p66

## Table des tableaux

<b><u>Tableau 1:</u></b> Synthèse des complications anesthésiques liées à la technique anesthésique , de leur prise en charge et de leur prévention.....	p69
<b><u>Tableau 2:</u></b> Synthèse des manifestations cliniques d'intolérance aux sulfites et leur fréquence .....	p77
<b><u>Tableau 3:</u></b> Synthèse des complications anesthésiques liées à la solution anesthésique , leur prise en charge et leur prévention.....	p83
<b><u>Tableau 4:</u></b> Nombre maximal de cartouches anesthésiques de 1,8 ml par séance, contenant une solution anesthésique avec vasoconstricteurs (1/200 000) en fonction de l'âge de l'enfant.....	p85
<b><u>Tableau 5:</u></b> Risque fœtal en fonction de la période de grossesse.....	p86
<b><u>Tableau 6:</u></b> Choix de la molécule anesthésique en fonction du passage placentaire et de la toxicité fœtale.....	p87
<b><u>Tableau 7:</u></b> Doses maximales d'anesthésique local adrénaliné recommandées par séance chez un adulte sain.....	p88
<b><u>Tableau 8:</u></b> Détermination du stade ASA en fonction du niveau d'atteinte du patient..	p88
<b><u>Tableau 9:</u></b> Posologie d'une antibioprophylaxie.....	p90
<b><u>Tableau 10:</u></b> Synthèse de la prévention de l'anesthésie dentaire chez les patients porteurs de pathologies .....	p100

LES COMPLICATIONS DES ANESTHÉSIES LOCALES ET LOCO-  
RÉGIONALES AU CABINET DENTAIRE

BOUTON Margot

pages:112; illustrations:32; références:60

**Domaines:** Anesthésie dentaire

**Mots clés RAMEAU:** Anesthésie en odontostomatologie; Anesthésie-Complications; Anesthésie-Facteurs de risque-Evaluation; Anesthésie-Technique.

**Mots clés FMeSH:** Anesthésie dentaire; Anesthésie locale; Anesthésie loco-régionale

L'anesthésie dentaire est d'usage courant dans la pratique quotidienne du chirurgien-dentiste. Deux types d'anesthésies sont utilisés, l'anesthésie locale et l'anesthésie loco-régionale. Elle a pour but la suppression de la sensibilité au cours d'un soin permettant ainsi d'instaurer un climat de confort et de confiance à la base d'une bonne relation patient-praticien.

Cependant, cet acte peut également être générateur de complications anesthésiques plus ou moins sévères. Celles-ci sont en lien étroit avec la technique anesthésique mise en œuvre, la solution anesthésique utilisée et le terrain du patient sain ou atteint d'une pathologie systémique.

Le praticien en tant qu'acteur de santé, se doit de savoir gérer ces accidents ainsi que de les prévenir afin d'obtenir une anesthésie d'efficacité optimale tout en palliant à ces risques anesthésiques.

**JURY :**

Président : Monsieur le Professeur G. PENEL

Assesseurs : Monsieur le Docteur L. NAWROCKI

Monsieur le Docteur T. BECAVIN

Madame le Docteur C. LACHERETZ