

UNIVERSITÉ DE NANTES
UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2017

N° 057

**ÉTUDE SUR LES TRAUMATISMES DENTAIRES SURVENUS
EN ANESTHÉSIE GÉNÉRALE AU CHU DE NANTES DE
JANVIER 2008 À AVRIL 2015.**

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

Présentée
et soutenue publiquement par :

Sékolène LE CLÉACH
Née le 26/04/1989

Le 27 octobre 2017 devant le jury ci-dessous :

Président : Monsieur le Professeur Yves Amouriq
Assesseur : Monsieur le Docteur Gilles Amador Del Valle
Assesseur : Monsieur le Docteur Tony Prud'Homme
Personnalité extérieure : Madame le Professeur Corinne Lejus-Bourdeau
Directrice : Madame le Docteur Elisabeth ROY

UNIVERSITÉ DE NANTES	
Président	Pr LABOUX Olivier
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE	
Doyen	Pr GIUMELLI Bernard
Assesseurs	Dr RENAUDIN Stéphane Pr SOUEIDAN Assem Pr WEISS Pierre
Professeurs des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	
Monsieur AMOURIQ Yves Monsieur GIUMELLI Bernard Monsieur LE GUEHENNEC Laurent Monsieur LESCLOUS Philippe	Madame LICHT Brigitte Madame PEREZ Fabienne Monsieur SOUEIDAN Assem Monsieur WEISS Pierre
Professeurs des Universités	
Monsieur BOULER Jean-Michel	
Professeurs Emérites	
Monsieur BOHNE Wolf	Monsieur JEAN Alain
Praticiens Hospitaliers	
Madame DUPAS Cécile Madame LEROUXEL Emmanuelle	Madame HYON Isabelle Madame GOEMAERE GALIERE Hélène
Maîtres de Conférences Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	Assistants Hospitaliers Universitaires des C.S.E.R.D.
Monsieur AMADOR DEL VALLE Gilles Madame ARMENGOL Valérie Monsieur BADRAN Zahi Madame BLERY Pauline Monsieur BODIC François Madame DAJEAN-TRUTAUD Sylvie Madame ENKEL Bénédicte Monsieur GAUDIN Alexis Monsieur HOORNAERT Alain Madame HOUCHMAND-CUNY Madline Madame JORDANA Fabienne Monsieur KIMAKHE Saïd Monsieur LE BARS Pierre Madame LOPEZ-CAZAUX Serena Monsieur NIVET Marc-Henri Madame RENARD Emmanuelle Monsieur RENAUDIN Stéphane Madame ROY Elisabeth Monsieur STRUILLON Xavier Monsieur VERNER Christian	Monsieur ABBAS Amine Monsieur AUBEUX Davy Madame BERNARD Cécile Monsieur BOUCHET Xavier Madame BRAY Estelle Madame CLOITRE Alexandra Monsieur DRUGEAU Kévin Madame GOUGEON Béatrice Monsieur LE BOURHIS Antoine Monsieur LE GUENNEC Benoît Monsieur LOCHON Damien Madame MAÇON Claire Madame MAIRE-FROMENT Claire-Hélène Madame MERCUSOT Marie-Caroline Monsieur OUVRARD Pierre Monsieur PRUD'HOMME Tony Monsieur SARKISSIAN Louis-Emmanuel
Maître de Conférences	
Madame VINATIER Claire	
Enseignants Associés	A.T.E.R.
Monsieur KOUADIO Ayepa (Assistant Associé) Madame LOLAH Aoula (MC Associé) Madame MERAMETDJIAN Laure (MC Associé) Madame RAKIC Mia (PU Associé)	

Par délibération en date du 6 décembre 1972, le conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

Remerciement :

À Monsieur le Professeur Yves AMOURIQ

Professeur des Universités.

Praticien Hospitalier des Centres de Soins, d'Enseignement et de Recherche Dentaires.

Département de Prothèse.

Chef du Service de Prothèse et de Chirurgie Orale.

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.

Pour vos précieux conseils, votre patience, votre sympathie et vos qualités de professeur.

Veillez trouver, ici, l'expression de mes sincères remerciements et de mon plus grand respect.

À Madame le Docteur Elisabeth ROY

Maître de Conférence.

Praticien Hospitalier des Centres de Soins, d'Enseignement et de Recherche Dentaires.

Docteur de l'Université de Nantes.

Département d'Odontologie Pédiatrique.

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la direction de ce travail.

Pour votre implication, votre patience et la pertinence de vos réflexions ainsi que vos conseils qui ont permis de mener à bien cette thèse.

Pour vos qualités professorales et humaines qui m'ont guidées durant ma formation et que je garderai pour ma pratique future.

Veillez recevoir avec ces mots l'expression de mon profond respect et de ma sincère estime.

À Monsieur le Docteur Tony PRUD'HOMME

Assistant Hospitalier et Universitaire des Centres de Soins, d'Enseignement et de Recherche Dentaires.

Docteur de l'Université de Nantes.

Département d'Odontologie Pédiatrique.

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce jury.

Pour votre bonne humeur, votre gentillesse et votre humour.

Pour la qualité de vos enseignements.

Veillez trouver, ici, l'expression de ma profonde considération.

À Monsieur le Docteur Gilles AMADOR DEL VALLE

Professeur des Universités.

Maître de Conférences.

Praticien Hospitalier des Centres de Soins, d'Enseignement et de Recherche Dentaires.

Docteur de l'Université de Nantes.

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur de participer à ce jury.

Pour votre disponibilité, votre écoute et votre gentillesse.

Pour vos précieux conseils avisés.

Je vous prie d'accepter ma plus grande reconnaissance et mon sincère respect.

À Madame le Docteur Corinne LEJUS-BOURDEAU

Professeur des Universités.

Praticien Hospitalier.

Docteur de l'Université de Nantes.

Service d'Anesthésie et de Réanimation.

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur de participer à ce jury.

Pour votre disponibilité, votre sympathie.

Pour vos précieux conseils.

Veillez recevoir avec ces mots l'expression de ma sincère reconnaissance et de ma profonde estime.

Table des matières

Introduction.....	13
I. Anesthésie générale.....	14
1.1. Définition.....	14
1.2. Déroulement de l'anesthésie générale.....	14
1.2.1. Préparation à l'anesthésie.....	14
1.2.2. Induction : pré-oxygénation.....	14
1.2.3. Entretien de l'anesthésie : intubation.....	15
1.2.4. Phase de réveil : extubation.....	15
1.3. Gestes techniques et matériels.....	15
1.3.1. Masques et canules.....	15
1.3.2. Ventilation difficile.....	17
1.3.2.1. Définition.....	17
1.3.2.2. Facteurs prédictifs.....	17
1.3.3. Laryngoscope et sonde d'intubation.....	18
1.3.4. Intubation difficile.....	20
1.3.4.1. Définition.....	20
1.3.4.2. Facteurs prédictifs.....	20
1.3.5. Extubation.....	22
1.4. Aspects médico-légaux.....	22
II. Traumatismes dentaires et anesthésie générale.....	24
2.1. Définition.....	24
2.2 Différents types.....	24
2.2.1. Concussion.....	24
2.2.2. Subluxation.....	24
2.2.3. Extrusion.....	24
2.2.4. Luxation latérale.....	25
2.2.5. Intrusion.....	25
2.2.6. Expulsion.....	25
2.2.7. Fracture amélaire.....	25
2.2.8. Fracture amélo-dentinaire.....	26
2.2.9. Fracture amélo-dentino-pulpaire.....	26
2.2.10. Fracture corono-radiculaire non compliquée.....	26

2.2.11. Fracture corono-radriculaire compliquée.....	26
2.2.12. Fracture radriculaire.....	27
2.2.13. Fracture alvéolaire.....	27
2.3. Fréquence.....	27
2.4. Contexte de survenue des traumatismes dentaires sous anesthésie générale.....	29
2.4.1. Moments de survenue des traumatismes dentaires.....	29
2.4.2. Type de chirurgie.....	30
2.4.3. Dents les plus concernées.....	30
2.4.4. Types de traumatismes les plus fréquents.....	30
2.4.5. Facteurs de risque.....	31
2.4.6. Mécanisme lésionnel dans le cas de traumatisme dentaire sous anesthésie générale	32
2.5. Prise en charge.....	33
2.6. Déclaration.....	34
2.7. Impact financier et médico-légal des traumatismes dentaires.....	34
2.8. Prévention.....	35
2.8.1. Visite chez le chirurgien-dentiste.....	35
2.8.2. Anesthésie loco-régionale.....	35
2.8.3. En cas d'anesthésie générale.....	36
2.8.3.1. Gouttière de protection.....	36
2.8.3.2. Intubation nasale sous fibroscope.....	37
2.8.3.3. Relâchement musculaire.....	38
2.8.3.4. Matériel opératoire.....	38
2.8.3.4.1. Dispositifs supra-glottiques.....	38
2.8.3.4.2. LMA-Fastrach®.....	38
2.8.3.4.3. Canules orales.....	38
2.8.3.4.4. Position de la tête.....	38
2.8.3.4.5. Choix de la lame de laryngoscope.....	39
2.8.3.4.6. Vidéo laryngoscopie.....	39
2.8.3.4.7. Visite pré-opératoire.....	39
III. Étude sur les traumatismes survenus en anesthésie générale au C.H.U. De Nantes de janvier 2008 à avril 2015.....	40
3.1. Justificatifs et objectifs de l'étude.....	40

3.2. Matériels et méthodes.....	40
3.3. Résultats.....	40
3.3.1. Épidémiologie	40
3.3.2. Facteurs de risque.....	42
3.3.2.1. État bucco-dentaire.....	42
3.3.2.2. Ouverture buccale.....	43
3.3.2.3. Classification de Mallampati.....	44
3.3.2.4. Indice de Cormack.....	44
3.3.2.5. Nuque raide.....	45
3.3.2.6. Présence d'une barbe.....	45
3.3.2.7. Signe du Prieur.....	45
3.3.2.8. Indice de Masse Corporelle.....	46
3.3.2.9. Distance thyro-mentonnaire.....	46
3.3.2.10. Limitation de la protrusion.....	47
3.3.2.11. Rétrognathie.....	47
3.3.2.12. Ronfleur.....	47
3.3.2.13. Critères d'intubation difficile.....	47
3.3.3. Intervention.....	48
3.3.3.1. Type de chirurgie	48
3.3.3.2. Modalités de programmation de l'intervention.....	48
3.3.3.3. Classification ASA	48
3.3.4. Traumatismes dentaires.....	49
3.3.4.1. Répartition sur les années.....	49
3.3.4.2. Localisation.....	49
3.3.4.3. Nombre de dents concernées.....	50
3.3.4.4. Type de traumatisme.....	50
3.3.4.5. Moment du constat.....	51
3.3.4.6. Circonstances.....	51
3.3.4.7. Prévention (gouttière).....	51
3.3.4.8. Prise en charge.....	51
3.3.5. Aspects médico-légaux.....	52
3.3.5.1. Nature de la plainte.....	52
3.3.5.2. Tribunal administratif.....	52
3.3.5.3. Dédommagement.....	52

3.4. Discussion.....	52
3.4.1. Épidémiologie.....	52
3.4.2. Type d'intervention.....	53
3.4.3. Prévention.....	53
3.4.4. Dents concernées.....	53
3.4.5. Type de traumatisme.....	54
3.4.6. Prise en charge.....	54
3.4.7. Facteurs de risque.....	55
3.4.8. État dentaire.....	56
3.4.9. Moment du traumatisme.....	56
3.4.10. Paramètres opératoires.....	56
Conclusion.....	58
Tables des illustrations.....	59
Bibliographie.....	60

INTRODUCTION

En 2011, la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation a publié des recommandations sur la prévention des traumatismes dentaires survenus dans le cadre de l'anesthésie générale et sur leur prise en charge (24). En effet, les traumatismes dentaires représentent une complication fréquente de l'anesthésie générale et ils constituent aussi un motif de plainte contre les anesthésistes réanimateurs.

Dans ce contexte, nous avons voulu nous intéresser aux traumatismes dentaires survenus en anesthésie générale au C.H.U. de Nantes.

Après un rappel sur l'anesthésie générale et sur les traumatismes dentaires, nous présenterons les résultats de l'enquête réalisée à partir du relevé de données de patients sur la période allant de janvier 2008 à avril 2015.

I. Anesthésie générale

1.1. Définition

L'anesthésie générale désigne la reproduction d'un état anormal et superficiel de sommeil permettant une intervention chirurgicale ou une procédure diagnostique. (44) Cet état se caractérise par une hypnose (perte de la conscience), une analgésie (abolition de la sensation de la douleur) et une amnésie.

Les premières évocations de l'anesthésie datent de 160 ans. Les travaux dans ce domaine ont œuvré pour diminuer l'inconfort du patient ; on retrouve ainsi sur une épitaphe dédiée à William T. G. Morton l'un des fondateurs de l'anesthésie : « Avant l'anesthésie, la chirurgie équivalait à l'agonie ». (5)

1.2. Déroulement de l'anesthésie générale (65)

Une anesthésie générale se déroule en plusieurs étapes : d'abord la préparation à l'anesthésie, puis l'induction, suivie de l'entretien de l'anesthésie et enfin la phase de réveil.

1.2.1. Préparation à l'anesthésie

Lors de cette phase, le matériel d'anesthésie et le site d'anesthésie sont vérifiés. L'anesthésiste contrôle les informations et le consentement du patient ainsi que le degré d'ouverture de la bouche et l'état dentaire du patient.

1.2.2. Induction

L'induction d'une anesthésie est intraveineuse. On utilise des hypnotiques, des opioïdes et parfois des myorelaxants. Puis on procède à une anesthésie au masque ou à une anesthésie avec intubation.

La ventilation est la première phase de contrôle des voies aériennes supérieures. La pré-oxygénation consiste à administrer de l'oxygène à 100% de manière transitoire à un patient avant l'intubation ceci dans le but d'anticiper une éventuelle hypoxémie liée à la séquence d'intubation et à la phase d'apnée qui lui est associée (apnée induite par les anesthésiques ou les myorelaxants).

1.2.3. Entretien de l'anesthésie

L'entretien de l'anesthésie peut se réaliser à l'aide d'un masque (facial ou laryngé) et a recours à des agents hypnotiques (propofol) et parfois à un morphinique de courte durée d'action.

L'entretien de l'anesthésie peut aussi se réaliser avec une intubation.

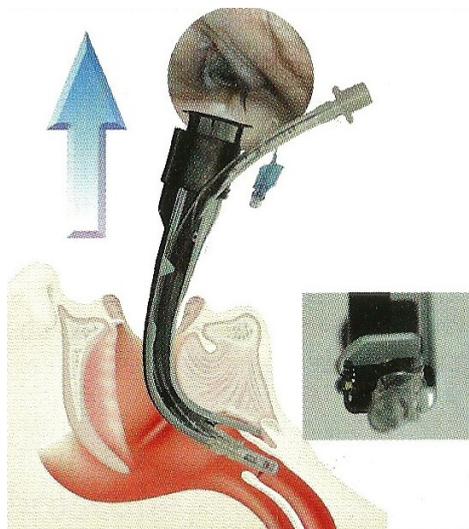


Figure 1 : Intubation sous laryngoscopie directe. (25)

L'intubation sous laryngoscopie directe est la deuxième phase de contrôle des voies aériennes supérieures la plus commune. Il s'agit d'un acte médical.

1.2.4. Phase de réveil

Durant la phase de réveil les effets hypnotiques et myorelaxants se dissipent et on observe le retour des réflexes de protection.

1.3 Geste techniques et matériels

1.3.1. Masques et canules (25)

La ventilation faciale se réalise généralement avec un dispositif supra-glottique (DSG). Il en existe différents types dont le masque laryngé. Le masque est constitué d'un connecteur, d'une coque et d'un bourrelet gonflé ou une collerette.

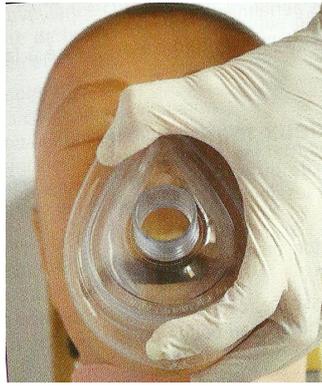


Figure 2 : Ventilation faciale (25)

On peut utiliser le masque facial selon la technique à une main ou à deux mains.



Figures 3 et 4 : Ventilation au masque a : technique avec une main, b : technique avec 2 mains (25)

Afin d'optimiser la ventilation au masque , il est possible d'associer au masque l'utilisation d'une canule. Les modèles disponibles sont les canules oropharyngées et les canules nasales.

- canules oropharyngées

La canule de Guédel est la plus commune :



Figure 5 : Canule de Guedel (25)

Son utilisation doit être surveillée car elle représente la deuxième cause après la laryngoscopie des traumatismes dentaires. (82) Celles-ci évitent la morsure des tubes. Elles sont parfois remplacées par des compresses roulées.

- canules nasopharyngées



Figure 6 : Canule nasopharyngée (25)

Ces canules sont utilisées pour laisser le champ buccal libre. La complication la plus fréquente de leur utilisation est l'épistaxis. (37)

1.3.2. Ventilation difficile (24)

1.3.2.1. Définition

La ventilation au masque est dite difficile si chez un patient sans pathologie pulmonaire, en position optimale avec une canule oropharyngée et une subluxation mandibulaire, un opérateur non assisté constate au moins un des éléments suivant :

- impossibilité d'obtenir une ampliation (= remplissage) thoracique suffisante ou un volume courant supérieur au ventricule droit du patient (3mL/kg)
- impossibilité d'obtenir une capnographie d'allure satisfaisante (La capnographie est le tracé de la concentration de CO₂ dans l'air expiré par un patient.)
- nécessité de développer une pression d'insufflation d'au moins 25 cmH₂O
- nécessité de se servir du by-pass d'oxygène à plusieurs reprises (appareil libérant de l'oxygène sous pression contrôlée)
- impossibilité de maintenir une SpO₂ supérieure à 92% (la SpO₂ est une estimation de la quantité d'oxygène dans le sang)
- nécessité de faire appel à un autre opérateur.

Une ventilation au masque difficile est à rechercher car elle multiplie par quatre le risque d'intubation difficile (et par douze le risque d'intubation impossible) et peut conduire à des situations à risque de traumatisme dentaire.

1.3.2.2. Facteurs prédictifs

Les critères de ventilation au masque difficile ont été précisés dans la conférence d'experts (2012).

Sont considérés comme facteurs de risque de ventilation au masque difficile :

- un âge supérieur à 55 ans,
- un index de masse corporelle supérieur à 26 kg/m²,
- une limitation de la protrusion mandibulaire, (test de Calder (40))
- un ronflement,
- la présence d'une barbe et
- une édentation.

À ce jour, la présence d'au moins deux critères est prédictive d'une ventilation au masque difficile.

Il n'existe pas de critère prédictif d'une ventilation difficile chez l'enfant.

1.3.3. Laryngoscopie et sonde d'intubation

Elle se réalise à l'aide d'un laryngoscope, qui aide à visualiser la zone à intuber, et une sonde d'intubation, qui se place au niveau des voies aériennes supérieures pour assurer la ventilation du patient lors de l'anesthésie.



Figure 7 : Manches de laryngoscope. (25)

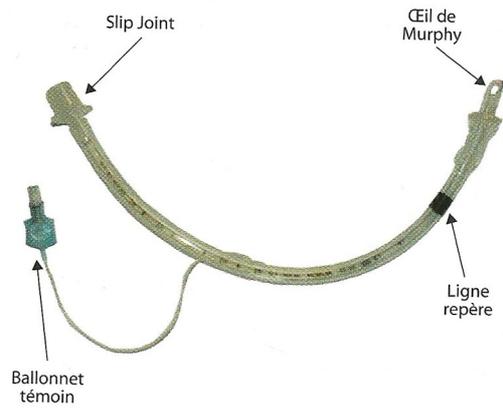


Figure 8 : Sonde nasotrachéale. (25)

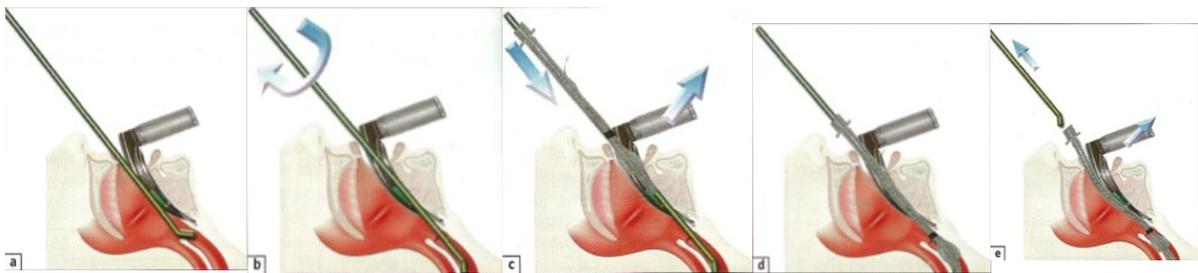


Figure 9 : Intubation à l'aide d'une lame de laryngoscope courbe. (25)

En cas de difficultés à l'intubation, l'anesthésiste réanimateur peut avoir recours au LMA Fastrach®. Il s'agit d'un dispositif composé d'un masque, un stabilisateur et une sonde d'intubation spécifique. Il permet de ventiler et d'intuber sans laryngoscopie. (11) (42)



Figure 10 : LMA-Fastrach®. (25)

En cas d'échec d'intubation, elle peut être facilitée par l'utilisation d'un mandrin long béquillé ou d'un fibroscope introduit dans le Fastrach® en place.

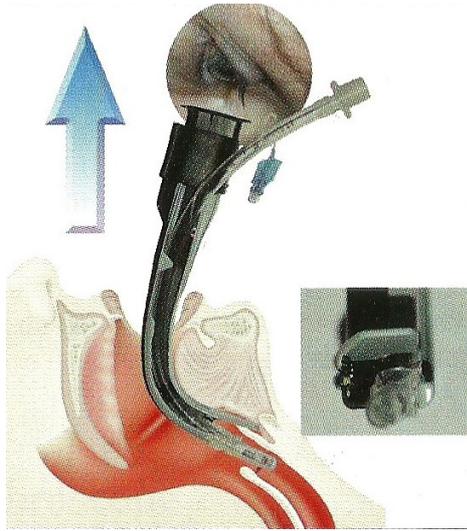


Figure 11 : Mise en place de la sonde dans la trachée avec maintien avec traction. (25)

1.3.4. Intubation difficile

1.3.4.1. Définition (24)

Une intubation est difficile lorsqu'elle nécessite plus de deux laryngoscopies et/ou la mise en œuvre d'une technique alternative, après optimisation de la position de la tête, avec ou sans manipulation laryngée externe. Cette définition ne concerne pas les opérateurs en phase d'apprentissage. La difficulté de l'intubation peut être quantifiée par le score d'Adnet. Elle est à rechercher car elle constitue un facteur de risque de traumatisme dentaire péri-anesthésique.

1.3.4.2. Facteurs prédictifs

Les critères prédictifs d'intubation difficile ont été précisés dans la conférence d'experts réactualisée en 2006 ainsi qu'en 2008 (24). Il s'agit de l'ouverture de bouche, du score de Mallampati et de la distance thyro-mentonnaire. Ces critères sont recherchés et consignés dans le dossier du patient.

- Score de Mallampati (55)

La classe de Mallampati est utilisée chez un patient en position anatomique de référence, la bouche ouverte au maximum, langue poussée :

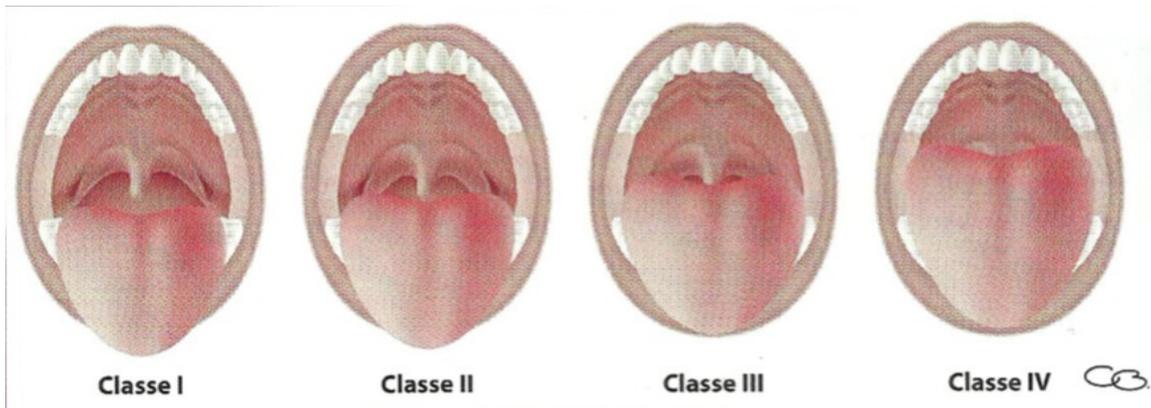


Figure 12 : Classification de Mallampati. (25)

On classe la personne en fonction de l'étendue du territoire anatomique que l'on peut observer :

- Classe I : le palais mou, la luette, la paroi postérieure du pharynx et les piliers des amygdales
- Classe II : le palais mou, la luette et la paroi postérieure du pharynx
- Classe III : le palais mou et la luette
- Classe IV : le palais mou.

L'intubation sera caractérisée « difficile » et donc à risque de traumatisme dentaire à partir d'une classe II de Mallampati.

- Distance thyromentonnière ou thyromentale (TDM)

Il s'agit de la distance entre le menton et le cartilage thyroïde mesurée en millimètres (4) quand la tête est en hyper-extension.



Figure 13 : Distance thyro-mentonnière.

Une TDM inférieure à 60mm laisse présager une difficulté à l'intubation. Toshiya S. (2005) a montré que la distance thyro-mentonnière reflétait l'espace mandibulaire (80).

- Ouverture buccale

Une ouverture de bouche inférieure à 35mm laisse présager une difficulté à l'intubation.

Le comité d'experts réuni en 2012 conseille aussi d'apprécier la mobilité mandibulaire et la mobilité du rachis cervical (angle fait par la tête en extension maximum sur le cou et en flexion maximum supérieure à 90°). Par ailleurs il rappelle les situations à risque d'augmenter une difficulté à l'intubation : (76)

- un index de masse corporelle supérieur à 35 kg/m²,
- un syndrome d'apnées obstructives du sommeil avec un tour de cou supérieur à 45,6 cm,
- une pathologie cervicofaciale,
- un état pré-éclamptique,
- un diabète insulino-dépendant et
- des affections rhumatismales qui limiteraient la mobilité des petites articulations : signe du Prieur (Incapacité à positionner ses deux mains à plat l'une contre l'autre).

1.3.5. Extubation (25)

L'extubation est définie par le retrait de la sonde d'intubation. L'extubation du patient n'est réalisée qu'après s'être assuré de la récupération d'une ventilation spontanée efficace et de ses réflexes de protection des voies aériennes. L'opérateur réalise une aspiration oropharyngée, puis trachéale si besoin, le dégonflement du ballonnet et l'extubation sous ventilation spontanée calme, et enfin l'oxygénation par masque. Une extubation trop rapide peut être à l'origine de traumatisme dentaire.

1.4. Aspects médico-légaux

Le décret du 5 décembre 1994 (48) relatif à la pratique de l'anesthésie stipule que "Pour tout patient dont l'état nécessite une anesthésie générale ou locorégionale, les établissements de santé, y compris les structures de soins alternatives à l'hospitalisation doivent assurer les garanties suivantes : 1) une consultation pré-anesthésique, lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée, ..." "La consultation pré-anesthésique a lieu plusieurs jours avant l'intervention" "Cette consultation est faite par un médecin anesthésiste réanimateur. Ses résultats sont consignés dans un document écrit, incluant les résultats des examens complémentaires et des éventuelles

consultations spécialisées. Ce document est inséré dans le dossier médical du patient"

"La consultation pré-anesthésique ne se substitue pas à la visite pré-anesthésique qui doit être effectuée par un médecin anesthésiste réanimateur dans les heures précédant le moment prévu pour l'intervention." Lors de cette consultation, le médecin anesthésiste délivre une information claire et précise au patient afin d'obtenir son consentement éclairé. Cette consultation permet d'anticiper les risques. La consultation pré-anesthésique permet notamment de dépister un état bucco-dentaire défectueux et une éventuelle difficulté à l'intubation.

II. Traumatismes dentaires et anesthésie générale

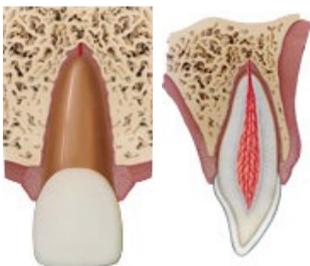
2.1. Définition

Un traumatisme dentaire péri-anesthésique est une modification, une altération de l'état bucco-dentaire suite à une intervention chirurgicale.

2.2. Différents types (23)

Les différents traumatismes dentaires sont décrits ci-dessous.

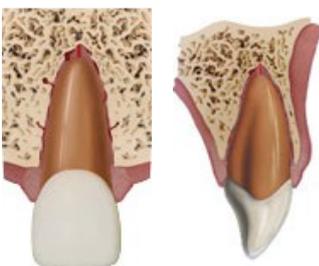
2.2.1. Concussion



La concussion est un traumatisme du parodonte n'augmentant pas la mobilité de la dent, n'engendrant pas de déplacement mais avec une douleur au test de percussion possible.

Figure 14 : Concussion (23).

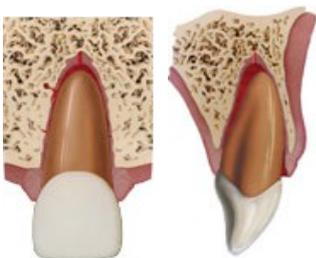
2.2.2. Subluxation



La subluxation est un traumatisme du parodonte augmentant la mobilité de la dent mais n'entraînant pas de déplacement dentaire. Elle s'accompagne d'un saignement dans le sulcus.

Figure 15 : Subluxation (23).

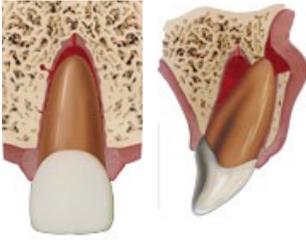
2.2.3. Extrusion



L'extrusion est un déplacement axial partiel de la dent en dehors de l'alvéole.

Figure 16 : Extrusion (23).

2.2.4. Luxation latérale

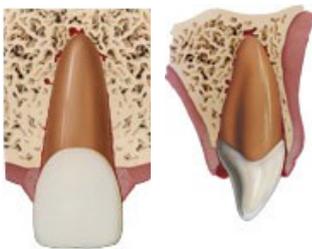


La luxation est un déplacement de la dent autre que dans le sens axial. Elle est fréquemment associée avec une fracture du pans vestibulaire ou lingual/palatin alvéolaire.

Comme dans le cas des extrusions, les luxations latérales présentent une séparation partielle ou totale du ligament alvéolo-dentaire.

Figure 17 : Luxation latérale (23).

2.2.5. Intrusion



L'intrusion est un déplacement axial de la dent en direction de l'os alvéolaire. Elles est fréquemment accompagnée d'une comminution ou d'une fracture alvéolaire.

Figure 18 : Intrusion (23).

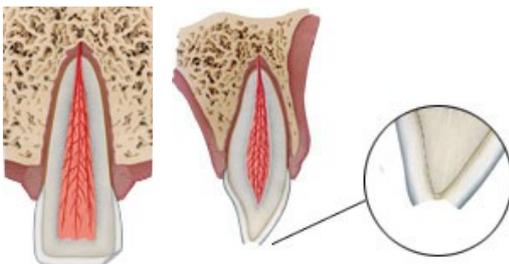
2.2.6. Expulsion



La dent est en dehors de l'alvéole (vide ou avec un caillot sanguin).

Figure 19 : Expulsion (23).

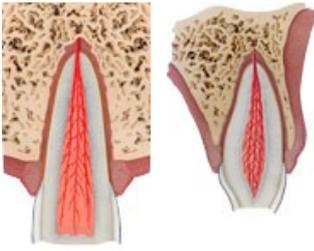
2.2.7. Fracture amélaire



La perte de substance dentaire est localisée au tissus amélaire.

Figure 20 : Fracture amélaire (23).

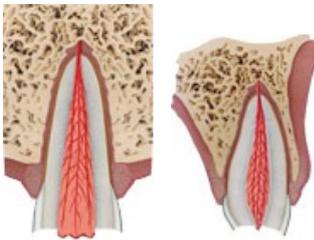
2.2.8. Fracture amélo-dentinaire



La fracture amélo-dentinaire est caractérisée par une perte de substance dentaire localisée au tissu amélaire et dentinaire.

Figure 21 : Fracture amélo-dentinaire (23).

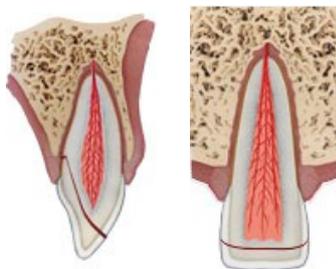
2.2.9. Fracture amélo-dentino-pulpaire



La perte de substance inclue tous les tissus coronaires (émail-dentine-pulpe).

Figure 22 : Fracture amélo-dentino-pulpaire (23).

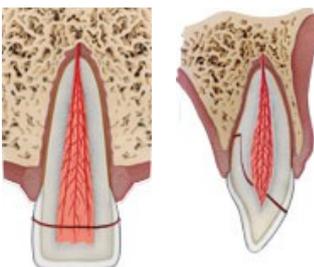
2.2.10. Fracture corono-radicaire non compliquée



Il s'agit d'une fracture amélo-dentino-cémentaire n'exposant pas la pulpe.

Figure 23 : Fracture corono-radicaire non compliquée (23).

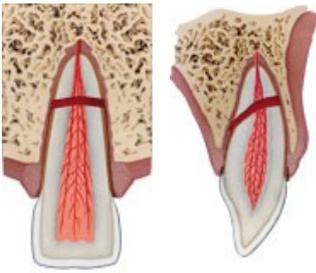
2.2.11. Fracture corono-radicaire compliquée



Il s'agit d'une fracture amélo-dentino-cémentaire exposant la pulpe.

Figure 24 : Fracture corono-radicaire compliquée (23).

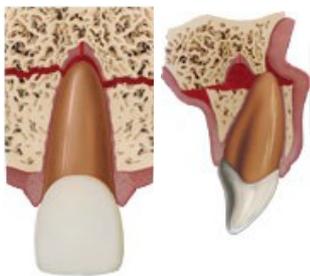
2.2.12. Fracture radriculaire



La fracture radriculaire est localisée à la racine et concerne le cément, la dentine et la pulpe.

Figure 25 : Fracture radriculaire (23).

2.2.13. Fracture alvéolaire



Il s'agit de la fracture du procès alvéolaire pouvant ou non concerner l'alvéole dentaire.

Figure 26 : Fracture alvéolaire (23).

2.3. Fréquence

Différents auteurs se sont penchés sur la question de l'incidence des traumatismes dentaires dans le cadre de l'anesthésie générale. Le tableau suivant présente la synthèse de leurs travaux.

Auteurs	Année	Incidence des traumatismes dentaires	Nombre de traumatismes dentaires et/ou nombre d'interventions (AG)
Craig et Wilson. (22)	1981	0,02%	8312 traumatismes
Lockhart et coll. (49)	1986	inconnue	32 traumatismes
Chen et coll. (18)	1990	18% de bris oraux 12,1% bris dentaires	745 AG
Chopra et coll. (20)	1990	0,03%	39 traumatismes pour 113074 AG
Wang et coll. (84)	1992	0,02%	262850 AG
Watanabee et coll. (86)	1994	0,52%	382 AG
Gaiser et coll. (27)	1998	0,10%	61139 AG

Skeie et Schwartz (74)	1999	0,06%	120086 AG
Warner et coll. (85)	1999	0,02%	132 traumatismes pour 598904 AG
Tolan et coll. (79)	2000	0,01%	277280 AG
Fung et Chan (26)	2001	6,90%	404 AG
Nakahasi et coll. (60)	2003	2,10%	5946 AG
Tolan et coll. (78)	2004	0,02%	428239 AG
Newland et coll. (63)	2007	0,05%	78 traumatismes pour 161687 AG
Vogel et coll. (83)	2009	0,11%	115151 AG
Gaudio et coll. (30)	2010	0,13%	83 traumatismes pour 60000 AG
Ueda et coll. (80)	2010	0,36%	30945 AG
Adolphs et coll. (1)	2011	0,02%	82 traumatismes (1103 dents) pour 375000 AG
Gaudio et coll.(29)	2011	0,37%	235 traumatismes pour 62898 AG
Mour ao (59)	2011	25,00%	Chiffres inconnus
Laidoowoo et coll. (43)	2012	0,07%	110000 AG
Sarah Nie et coll. (64)	2015	0,02%	247323 AG

Figure 27 : Tableau des incidences de bris dentaires retrouvées dans la littérature

Les résultats de ces études divergent. Les variations de ces incidences peuvent avoir diverses causes : définition d'un traumatisme dentaire, technique de recrutement (observation de l'opérateur, questions au patient..) et personne rapportant le traumatisme dentaire.

Une sous-estimation est probablement liée à l'ignorance des patients de la possibilité de prise en charge dans ces cas.

Parmi toutes ces études seules 3 sont prospectives. (18)(26)(59).

L'incidence des traumatismes dentaires au cours d'une anesthésie générale est estimée entre 0,02 et 0,1 % . (76)

2.4. Contexte de survenue des traumatismes dentaires sous anesthésie générale

2.4.1. Moments de survenue des traumatismes dentaires

Le traumatisme dentaire peut se produire dans la salle d'intervention lors de l'utilisation du masque facial, de l'intubation, de l'extubation, lors de l'utilisation d'un cale-dent ou dans la salle de réveil.

- Ainsi Warner en 1999 retrouve une incidence de 50% lors de l'intubation (85).
- En 2004, Tolan retrouve une plus haute incidence : 82,8% lors de l'intubation orale ou nasale, 12,5% avec le LMA, 4,7% lors de la gestion des voies aériennes (78).
- Gaudio en 2010 retrouve 78% de traumatismes lors de l'intubation trachéale (30).

D'après son étude 90% des lésions dentaires sont causées par la lame de laryngoscope et 10% regroupent une morsure de la canule de Guédel et une extubation rapide.

- Burton en 1987 a une incidence de 90,2% lors de l'intubation et 8,5% à l'extubation.(16)
- Sur les 42 traumatismes retrouvés, 75% se produisent lors de l'intubation trachéale, 12,5% lors de l'extubation, 12,5% dans la salle de réveil et 8,4% sont inconnus pour l'étude de Lockhart (1986). (49)
- En 2004, Givol observe que 87,7% des traumatismes interviennent lors de l'intubation et 11,1% lors de l'utilisation du masque, en laryngoscopie directe.(34)
- Dans son étude en 2007, Newland ne retrouve pas de différence significative entre ses cas et ses contrôles sur le management des voies aériennes, l'utilisation du masque, l'intubation orale, l'intubation nasale, le LMA ou la trachéotomie. (63)
- En se référant à plusieurs études Yasny (2009)(89) avance que la majorité des traumatismes dentaires (50 à 75%) interviennent durant l'intubation trachéale et que 9 à 20% interviennent lors de l'extubation ou dans la salle de réveil.
- Par ailleurs pour Adolfs en 2010, 32,9% se produisent lors de l'intubation, 8,5% lors de l'extubation et 51,2% (n=42) lors de la chirurgie (dont 5 morsures). (1)
- En 2010 Prunet observe 58% de traumatismes dentaires lors de la laryngoscopie. (68)
- En 2011, Gaudio retrouve 97,8% d'incidence de traumatisme lors de l'intubation orale, 1,7% lors de l'intubation nasale et 0,4% à l'utilisation du LMA.(29)

De son côté, la SFAR rappelle que le traumatisme dentaire risque de survenir pendant l'ablation du DSG si le patient serre les dents à ce moment. Aussi, le cale-dent doit être souple. (76)

2.4.2. Type de chirurgie (caractère d'urgence et type)

En fonction du type de chirurgie les incidences peuvent varier. Dans leur étude en 2009, Vogel et son équipe trouvent des incidences de traumatismes dentaires selon le type de chirurgie : chirurgie générale 37,8%, chirurgie cardiaque 16,5%, neurochirurgie 11,8%, chirurgie ORL 11%. Le risque relatif pour la chirurgie cardiaque est de 2,08 pour mille (le plus élevé) (83). Ceci est dû au matériel. Lors de ce type de chirurgie sont utilisés des tubes plus gros et moins rigides. Les écarts sont expliqués par certains auteurs par la fréquence même des interventions. En 2010, Adolphs observe 50% des traumatismes dentaires lors de la chirurgie générale, 16,7% lors des chirurgies traumatiques et moins de 10% pour le reste.(1) Au contraire, Lockhart en 1986 ne retrouve pas de différence du nombre de traumatisme selon le type de chirurgie. (49)

2.4.3. Dents les plus concernées

Les études montrent que l'arcade maxillaire est plus touchée (74,3% pour Vogel en 2009) (83) avec une préférence pour le bloc incisivo-canin (82,5% pour Adolphs et coll. en 2010 (1) et 99% pour Lockhart et coll. en 1986(49)) et en particuliers l'incisive centrale gauche. (Tolan en 2000 (79) et 2004 (78), Warner en 1999 (85), Newland en 2007 (63), Owen en 2000 (66), Givol en 2004 (34), Prunet en 2010(68)). Ainsi en 2010 Gaudio et coll. retrouvent une incidence de 90,3% des traumatismes sur les incisives maxillaires. (30)

Le plus souvent le traumatisme ne concerne qu'une seule dent (72,8% par Vogel en 2009 (83) et 72% par Adolphs en 2010 (1)) , mais parfois il peut en atteindre plusieurs.(30)

2.4.4. Types de traumatismes les plus fréquents

Le tableau ci-dessous expose le pourcentage de traumatismes dentaires retrouvés dans la littérature en fonctions de leur nature.

Auteur	Année	Fracture	Perte restauration	Luxation	Expulsion	Bris prothèse	Trauma tissus mous	Autre
Gaudio (30)	2010	12,00%		3,80%	50,00%	14,00%		
Vogel(83)	2009	32,5% coronaire	21,10%	29,30%	17,10%			
Newland (63)	2007							
Adolphs (1)	2010	28,00%		20,00%	39,00%	5,20%		

Lockhart (49)	1986	39,20%		47% (avec expulsion)		12,30%		1,50%
Gaudio (29)	2011	1,25% et 2,1% fracture amélaire		42,10%	0,93%	1,20%	7,20%	0,85% Exfoliation : 8,9%
Givol(34)	2004	22% fracture coronaire 19% fracture coronaire		12,00%	48,00%	18,00%		
Prunet (68)	2010	8,30%		16,70%	16,70%	16,7% descelleme nt et luxation		

Figure 28 : Tableau sur les incidences des types de traumatismes dentaires retrouvés dans la littérature

Vogel J. (2009) (83) observe que le nombre de traumatismes dentaires augmente avec l'âge en corrélation avec le nombre d'interventions ; et qu'après 66,7 ans il y a en proportion plus d'expulsions et de luxations (car plus d'atteintes parodontales). En 2015, J. Mourão a observé une incidence de 52,1% traumatismes de la muqueuse buccale sur 278 patients. (58)

2.4.5. Facteurs de risque

La littérature fait état de deux facteurs de risque pour un traumatisme dentaire : une intubation difficile (87) et l'état dentaire.(9)(16)(18)(69)(75).

En 2009, Vogel J. constatait que 63,5% des patients avec un traumatisme dentaire sous anesthésie générale avaient des caries, des atteintes parodontales ou des reconstructions. Pour Newland et coll. (2007) (63), le risque de présenter une lésion dentaire lorsque l'état dentaire préexistant est altéré est multiplié par un facteur 3,4. En 1999, Warner ME. calcule un odd ratio de 50 avec un mauvais état bucco-dentaire.(85) En 2011, Gaudio RM. estime dans son étude que dans 66% des cas il existe plus de risques de traumatismes dentaire liés à l'état bucco-dentaire.(29)

Vogel en 2009 observe que l'intubation a été difficile dans 116 des 130 cas de traumatismes rapportés. Même s'il ne considère pas l'intubation difficile comme un facteur de risque, il juge que cela peut le devenir du fait des forces développées lors d'une intubation difficile.(83)

À l'examen clinique lors de la consultation d'anesthésie, il faut donc rechercher : (76)

- un support parodontal diminué/déficient (parodontopathie)
- des soins conservateurs
- des restaurations prothétiques fixes unitaires (facette, couronne)/plurales (bridge) ou amovibles
- des restaurations implantaire
- des attelles.

2.4.6. Mécanisme lésionnel dans le cas de traumatisme dentaire sous anesthésie générale

Les forces exercées lors de la laryngoscopie sont peu différentes entre opérateurs novices et expérimentés. Elles sont liées au risque potentiel de traumatisme dentaire du fait de leur intensité , de la durée de laryngoscopie et d'une technique insuffisante. (76)

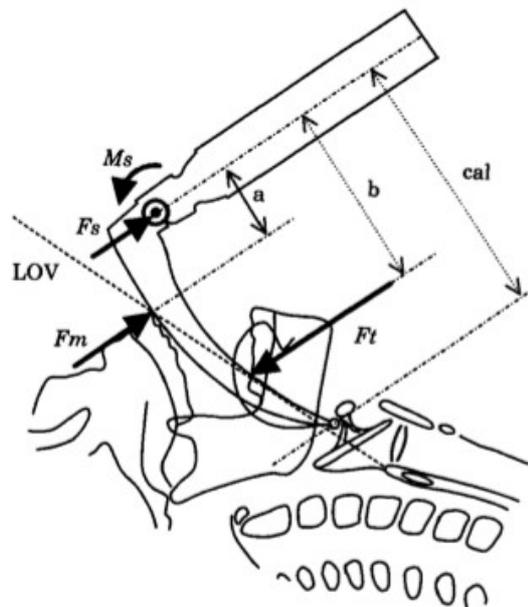


Figure 29 : Schéma du mécanisme des forces appliquées lors de la laryngoscopie.(14)

Les forces appliquées doivent être progressives sinon l'opérateur risque une rotation de la lame.

L'étude de Bucx et coll. en 1994 a observé les forces exercées sur les incisives maxillaires lors de la laryngoscopie avec une lame de Macintosh taille 3.(14) Il résulte de cette étude que de grandes forces sont appliquées sur les incisives lors de la laryngoscopie. Les auteurs vont relever une force jusqu'à 138,8N. Les anesthésistes utilisent dans cette étude les incisives maxillaires

comme pivot contrairement à ce qui est recommandé. Les forces maximales enregistrées sur la gencive en l'absence des dents sont moindre : 21N.

Certains auteurs ont étudié la possibilité d'une corrélation entre les paramètres anatomiques des voies aériennes des patients et le contact de la lame de laryngoscope avec les dents. (45). Ils ont trouvé une corrélation avec la classification de Mallampati, la subluxation mandibulaire, le mouvement de la tête et du cou, l'espace inter-incisive et l'état de la dentition supérieure ($P < 0,01$).

Enfin, aucune étude n'a montré de corrélation entre les forces appliquées sur la langue et les incisives et le niveau d'expérimentation. (8)(15)

Chez les nouveau-nés, même en l'absence de dents, il est également recommandé d'éviter un appui sur la muqueuse maxillaire. Certaines études (35)(71)(72) ont observé des anomalies de développement (hypoplasie de l'émail, déviation de la couronne ou de la racine, dilacération des dents temporaires, retard à l'apparition des dents temporaires, altération de l'amélogénèse et anomalie de position des incisives) suite à une laryngoscopie traumatique.

En se référant à plusieurs auteurs, Yasny JS. en 2009 (89) rappellent les autres circonstances de survenue des traumatismes dentaires péri-anesthésiques : aspiration agressive postérieure (34), morsure du tube endotrachéal (81), extubation traumatique, tremblements lors de la phase de réveil,...

Un mauvais placement de la cale dentaire peut également traumatiser les dents antérieures. (77) (88)

2.5. Prise en charge

L'association Internationale de Traumatismes Dentaires (International Association of Dental Traumatology (IADT)) (36) définit des orientations pour prendre en charge les dents traumatisées. Cependant le plus souvent au bloc opératoire, il est fait appel à un chirurgien maxillo-facial ou à un chirurgien-dentiste pour effectuer un repositionnement dentaire, une contention ou une temporisation dans l'urgence. Des soins sont ensuite éventuellement programmés après réévaluation

2.6. Déclaration (76)

Le praticien effectue selon son mode d'activité une déclaration de traumatisme dentaire auprès de son assurance civile professionnelle, ou du service qualité, gestion des événements indésirables de son établissement.

Il est recommandé que cette déclaration comporte :

- le rappel des principaux antécédents du patient (état antérieur dentaire).
- le résumé synthétique de l'historique (information donnée sur les risques, alternatives proposées), des soins prodigués (prévention), le matériel utilisé (laryngoscope, canule de Guédel, DSG), les difficultés particulières dans la réalisation du geste, et en cas de difficulté prévisible, le praticien précise si une technique alternative a été proposée ;
- la description précise du dommage, la cause probable (difficulté d'intubation, urgences, réaction du patient, trismus. . .), les comptes rendus des examens (radiographie panoramique) et des avis spécialisés (stomatologues) ;

2.7. Impact financier et médico-légal des traumatismes dentaires

L'impact financier et médico-légal des traumatismes dentaires est connu pour les établissements privés. Les chiffres sont plus rares pour le secteur public. (21)(32)(51)

Des études ont été réalisées aux CHU de Reims et de Rouen :

Une étude rétrospective a été menée dans le CHU de Reims (7) entre 2001 et 2009. Elle avait pour objectifs d'évaluer le nombre de traumatismes dentaires pour lequel une procédure de plainte était engagée, en cas de plainte, sa (ses) raison(s) et le nombre de cas pour lequel le praticien était responsable et enfin le coût des dédommagements accordés. Ont été rapportées 10 plaintes pour 46 cas de lésion dentaire en relation avec une anesthésie générale. 2 patients ont reçu des dédommagements, l'un pour l'absence de proposition d'une alternative à l'anesthésie générale et l'autre pour une défaillance de matériel d'intubation. Ces traumatismes dentaires ont représenté 73% des déclarations des patients et 36% des déclarations des anesthésistes de l'établissement pour 2007. Il ressort que la démarche de plainte découle d'un manque de traitements conservateurs et du

manque de confiance de certains patients envers le corps médical. Le coût assurantiel total a été de 4476 euros. Les auteurs rapportent une sous-évaluation clinique de l'état dentaire et des critères d'intubation difficile lors de la consultation d'anesthésie. Ils balancent aussi le défaut d'information délivrée avec le bénéfice qu'apporte l'anesthésie générale.

Une autre étude rétrospective a été menée au CHU de Rouen (43) entre janvier 2005 et décembre 2008. Les objectifs étaient d'évaluer l'épidémiologie des traumatismes dentaires et leurs coûts assantiels associés. Sur cette période l'incidence des traumatismes dentaires a été de 0,065% (72 cas soit 1/1528). Il y a été décrit 65 % de patients ayant subi un traumatisme avec un mauvais état bucco-dentaire, 37% avec des critères d'intubation difficile et 20 patients rassemblant les deux. Cela a conduit à 23 plaintes dont 4 ont été indemnisées avec un coût assurantiel global de 2434 euros.

Les traumatismes dentaires ont une faible occurrence mais représentent une part importante des dommages imputables à l'anesthésie (35 à 50%). Il s'agit d'ailleurs de la première cause de plaintes contre les anesthésistes. Cependant le coût engendré par les indemnisations semble faible par rapport aux idées communes.(88) Laidoowoo E. (2012) pense que le faible nombre de recours en présence d'un bris dentaire pourrait être lié aux faits que les patients ignorent qu'une prise en charge est possible ou qu'ils sont découragés par la complexité du parcours administratif. (43)

2.8. Prévention (76)

2.8.1. Visite chez le chirurgien-dentiste

En dehors du contexte d'urgence générale, il est préférable d'effectuer des visites chez le chirurgien-dentiste afin d'éliminer les organes dentaires non conservables et de restaurer ceux délabrés. Des empreintes pour une gouttière individualisée pourront aussi être réalisées.

2.8.2. Anesthésie locorégionale

Si l'acte chirurgical le permet et en l'absence de contre-indication, la réalisation de la chirurgie sous anesthésie loco-régionale seule est proposée au patient. En effet, en l'absence de complication, d'un refus éventuel ou d'un échec, elle permet de s'affranchir du contrôle des voies aériennes supérieures et donc n'expose pas le patient au risque de traumatisme dentaire.

2.8.3. En cas d'anesthésie générale (76)

2.8.3.1. Gouttières de protection

Les auteurs utilisent les termes « gouttière » ou « protège-dents ». Pour des raisons de simplicité nous n'utiliserons que le terme « gouttière ».

Une gouttière de protection dentaire peut apporter une sécurité en diminuant les forces exercées sur les incisives supérieures, mais elle ne protège pas complètement contre les traumatismes. (76)

Aujourd'hui, on peut trouver différents types de gouttière : (29)(31)

- universel : coût faible
- semi-adaptable : thermoformable
- anatomique : adapté à l'anatomie du patient grâce à une empreinte
- protège-dents en silicone lourd réalisé directement

Les études réalisées sur le sujet ont des résultats contradictoires :

- Ueda et coll (2010) ont réalisé une étude clinique rétrospective sur 30845 patients ayant subi une opération sous anesthésie générale.(81) 110 de ces patients ont présenté un traumatisme dentaire ; l'incidence de ces traumatismes était plus faible avec l'utilisation d'une gouttière (0,06% vs 0,37%, $P < 0,05\%$). On peut retrouver une diminution des traumatismes dentaires ou une diminution des forces exercées sur les dents avec l'utilisation de gouttières chez plusieurs auteurs. (30)(40)(57)

- L'équipe de Magnin C. (1991) rapporte que l'utilisation d'une gouttière n'est pas judicieuse en cas d'ouverture buccale inférieure à 3,5cm, de prognathisme, de micrognathie et de macroglossie.(52)

-Simon et coll (1999) limitent aussi l'utilisation de la gouttière aux situations d'intubation non difficile car celle-ci diminuerait l'ouverture de la bouche et la visibilité du larynx et augmenterait la difficulté de l'intubation.

-Par ailleurs, dans leur étude Nakahashi et coll (2003) (60) ont montré un temps opératoire significativement augmenté de 7 secondes avec l'utilisation d'une gouttière, ce qui reste

cliniquement non significatif.

-Brosman et coll (1997) concluent que la gouttière n'aggrave pas les conditions d'intubation. (13)

-Skeie et coll (1999) ont mené une étude sur 10 ans durant lesquels la gouttière est utilisée dans 10% des cas. L'absence de résultats significatifs sur l'efficacité des gouttières les amènent à ne pas recommander l'utilisation de ces dernières.(74)

Dans les indications d'utilisation décrites dans la littérature, une gouttière idéale d'après Burton et Baker (1987) serait : (16)

- rapide et facile à mettre en place
- non irritante pour les muqueuses
- adaptée à la morphologie du patient
- solide pour absorber les forces appliquées
- aussi peu volumineuse que possible
- n'entravant pas la visualisation laryngée et buccale
- stérile, jetable et économique

Certains auteurs préconisent d'autres moyens pour prévenir les traumatismes dentaires :

Maroun et coll. (1997) préconisent l'utilisation de ruban adhésif sur la lame de laryngoscope. Le ruban joue le rôle d'amortisseur de pression de la lame sur les dents et fait moins d'un millimètre donc n'induit pas de limitation visuelle. (33)

Pipelzadeh et coll. (2008) conseillent l'utilisation d'une spatule linguale en bois positionnée sur les premières molaires maxillaires. (67)

2.8.3.2. Intubation nasale sous fibroscope

Cette technique est réalisable chez un patient coopérant. Elle utilise du matériel tracé et son choix nécessité d'être justifié dans le dossier du patient.(5)

2.8.3.3. Relâchement musculaire

Les recommandations de la SFAR rappellent l'intérêt de l'utilisation de myorelaxants, notamment de curares (6)(56)(76). Ils permettent une relaxation musculaire et facilitent l'intubation trachéale. Le relâchement musculaire peut dans certains cas être obtenu grâce à l'action combinée du propofol et des morphiniques. (10)(38)(39)

2.8.3.4. Matériel opératoire

2.8.3.4.1. Dispositifs supra-glottiques

Il est recommandé d'utiliser des dispositifs supra-glottiques (DSG) (« masques laryngés » ou « tubes laryngés »). Leur utilisation délicate et contrôlée (appui de l'extrémité distale du DSG sur le palais dur puis sur le palais mou grâce à un accompagnement de l'index, retrait avec le ballonnet semi-dégonflé ou dégonflé) associée à un cale-dent (ou des compresses roulées pour limiter le risque de morsure du tube) rapporte extrêmement peu de traumatismes dentaires. (2)(12)(50)(73)(90)

2.8.3.4.2. LMA Fastrach®

Dans leur étude sur mannequin, Maharaj et coll (2007) observent une moindre sévérité des bris dentaires avec le Airtraq comparé au Glidescope, MacGrath, McCoy(modification de la lame de Macintosh) et l'Intubating LMA. (54)

2.8.3.4.3. Canules orales (76)

Elles sont à éviter sur un terrain bucco-dentaire à risque. Il faut préférer des compresses roulées pour prévenir une morsure ou une canule naso-pharyngée pour les patients obèses ou ayant un encombrement intra-buccal.

2.8.3.4.4. Position de la tête

Lee en 2008 a montré qu'il y avait moins de forces axiales sur le manche de la lame n°3 de Macintosh dans la position d'extension de la tête que dans la « sniffing position ». (47)



Figures 30 et 31 : patient en « sniffing position » : patient en hyper-extension. (47)

2.8.3.4.5. Choix de la lame de laryngoscope

La lame de laryngoscope la plus utilisée est la lame de Macintosh numéro 3. Cependant, certains auteurs ont développé d'autres formes notamment la lame avec la modification de Callander. Il s'agit d'une lame de Macintosh dont on a réduit la hauteur du talon proximal. Les études montrent une augmentation de la distance lame-dent et une diminution du nombre de contacts lame-dents ainsi qu'une meilleure visualisation laryngée. (41) Les lames de Miller droites offrent plus d'espace pour le passage de la sonde et une meilleure vision de la glotte. (3)

2.8.3.4.6. Vidéo laryngoscopie

Les vidéolaryngoscopes sont indiqués lors d'intubation difficile prévue pour réduire le temps d'intervention et les forces sur les incisives.(46)(53)

2.8.3.4.7. Visite pré-opératoire

En 2001, Gatt et coll. ont proposé un schéma pré-opératoire faisant l'état des lieux dentaires. (19)

III. Étude sur les traumatismes survenus en anesthésie générale au C.H.U. de Nantes de janvier 2008 à avril 2015.

3.1. Justificatifs et objectifs de l'étude

Aujourd'hui il existe de nombreuses études sur les caractéristiques des traumatismes dentaires péri-anesthésiques, leur prévention et leur prise en charge.

Le Dr Chiffolleau a récemment réalisé une étude préliminaire dans le cadre de sa thèse d'exercice « Les traumatismes dentaires au cours de l'anesthésie générale : évaluation des pratiques à la suite de recommandations émises par la SFAR en 2011 ». Ce travail a permis d'appréhender les habitudes des intervenants face aux traumatismes dentaires au C.H.U. de Nantes et à la clinique de l'Europe de Saint-Nazaire. (20)

Néanmoins les faits cliniques relatifs à ces traumatismes au C.H.U. de Nantes restaient inconnus. C'est pourquoi nous avons voulu mener une étude descriptive rétrospective pour dresser un état des lieux. Dans un souci actuel de maîtrise des dépenses de l'hôpital public, il paraissait aussi pertinent d'évaluer l'impact financier réel de tels accidents en milieu hospitalier.

3.2. Matériels et méthodes

Nous avons réalisé le relevé de données de patients en partenariat avec le Pr Corinne Lejus-Bourdeau sur la période allant de janvier 2008 à décembre 2015 dans le C.H.U. de Nantes.

Les informations sont issues du dossier anesthésique du patient ainsi que des données relatives aux procédures de plaintes. Les données ont été classées par mots-clés puis analysées avec un logiciel de statistiques.

3.3. Résultats

Nous avons pu avoir accès à 122 dossiers de traumatismes dentaires.

3.3.1. Épidémiologie

Concernant le ratio homme-femme, les traumatismes dentaires ont concerné 60% d'hommes pour 40% de femmes.

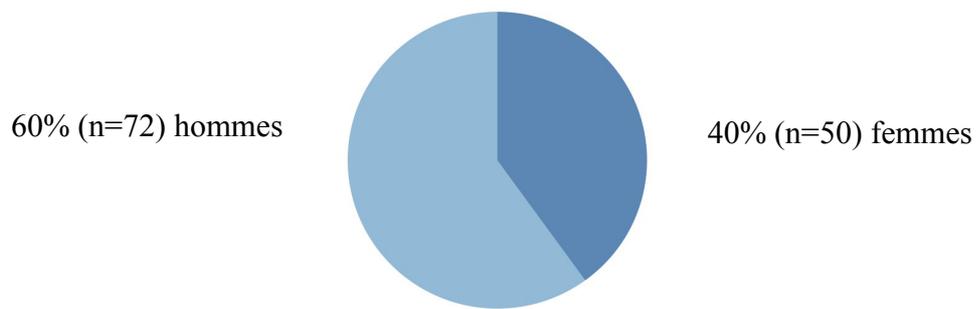


Figure 32 : Diagramme illustrant la répartition des traumatismes dentaires selon le genre.

La majorité des traumatismes dentaires (94,2%) concernait les patients de plus de 16 ans, 4,1% les 7-15 ans et 1,7% les moins de 7 ans.

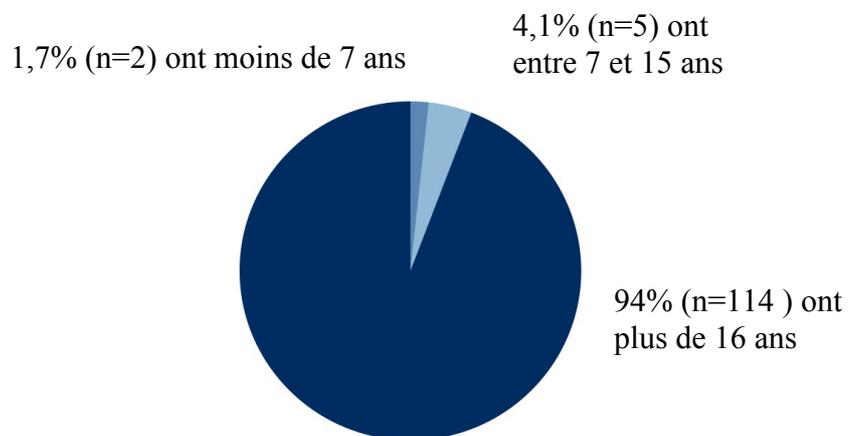
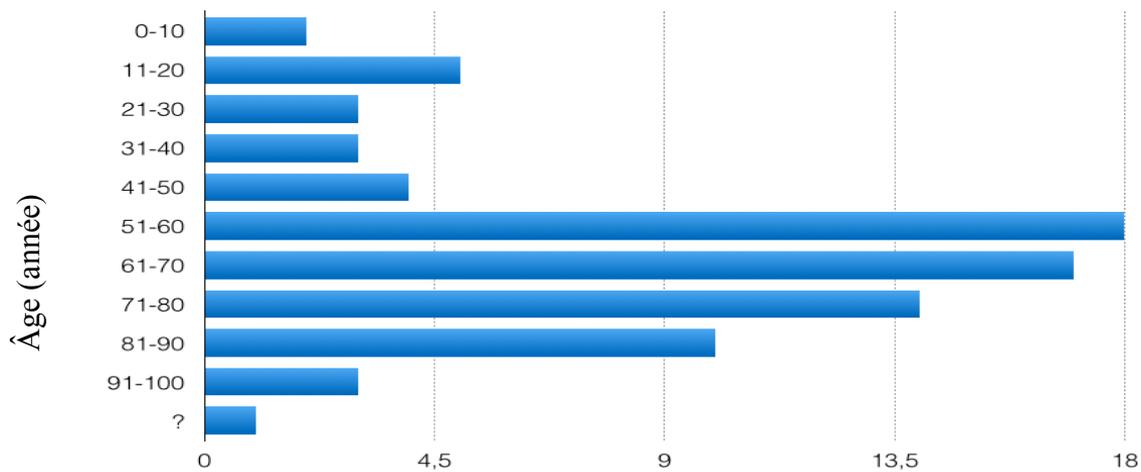


Figure 33 : Diagramme illustrant la répartition des traumatismes dentaires selon l'âge.



Nombre de patients ayant eu un traumatisme dentaire

Figure 34 : Diagramme illustrant le nombre de patients ayant subi un traumatisme dentaire péri-anesthésique en fonction de leur âge

La majorité des traumatismes dentaires est intervenue chez des patients âgés entre 50 et 70 ans.

3.3.2. Facteurs de risque

3.3.2.1. État bucco-dentaire

Parmi les patients ayant subi un traumatisme, 21,1% avaient des caries, 13,8% une parodontopathie, 19,3% une prothèse amovible, 12,8% une prothèse fixe.

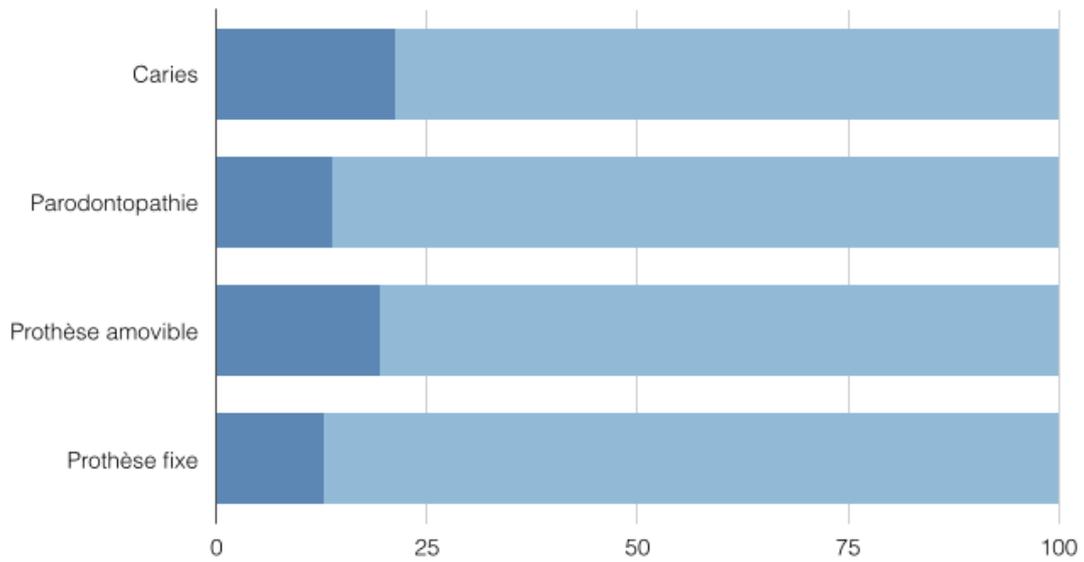


Figure 35 : Diagramme illustrant la répartition des caries, parodontopathies, prothèses amovibles et prothèses fixes dans la population étudiée.

3.3.2.2. Ouverture buccale

2,7% des patients ne pouvaient ouvrir la bouche plus de 2 cm, 10% entre 2 et 3,5cm et 87,3% plus de 3,5cm.

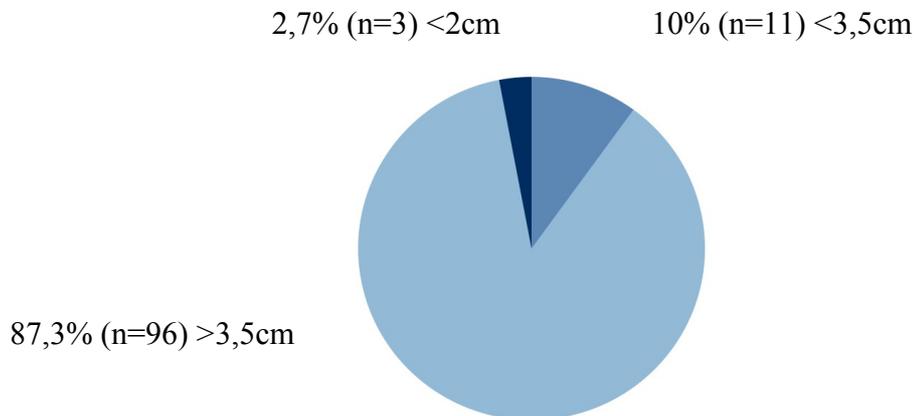


Figure 36 : Diagramme représentant la répartition de l'amplitude des ouvertures buccales.

3.3.2.3. Classification de Mallampati

La distribution des patients selon leur classe de Mallampati est :

Classe 1 (23,8%), classe 2 (35,2%), classe 3 (23%), classe 4 (7,4%). Elle n'était pas indiquée dans 10,7% des cas.

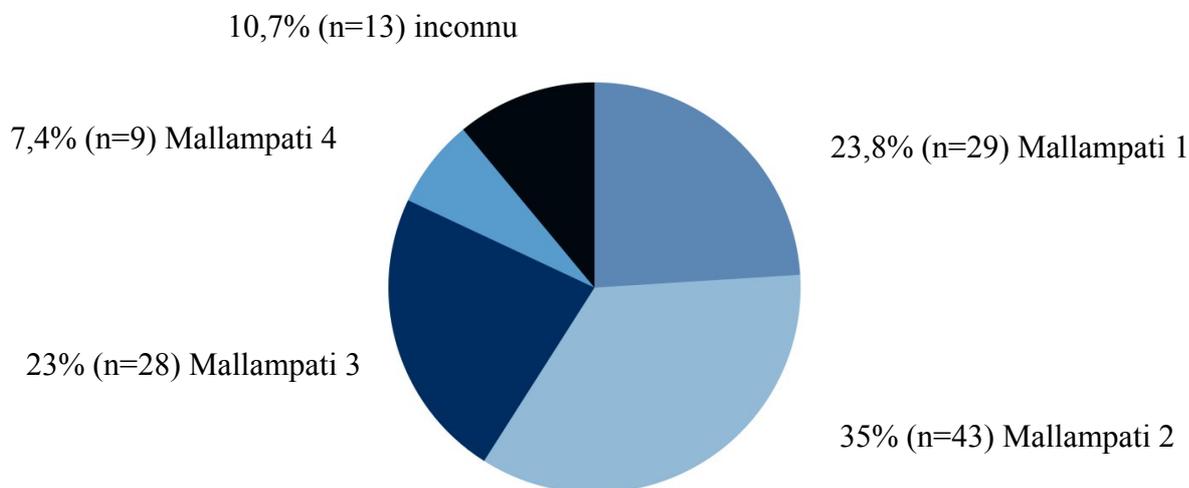


Figure 37: Diagramme illustrant la répartition en pourcentage des classes de Mallampati.

3.3.2.4. Indice de Cormack

La distribution des patients selon leur score de Cormack à l'intubation était :

3% à 1, 1% à 2, 22% à 3, 15% à 4. Pour 55% des patients, l'intubation était caractérisée de « difficile » et dans 4% des cas, le score était inconnu.

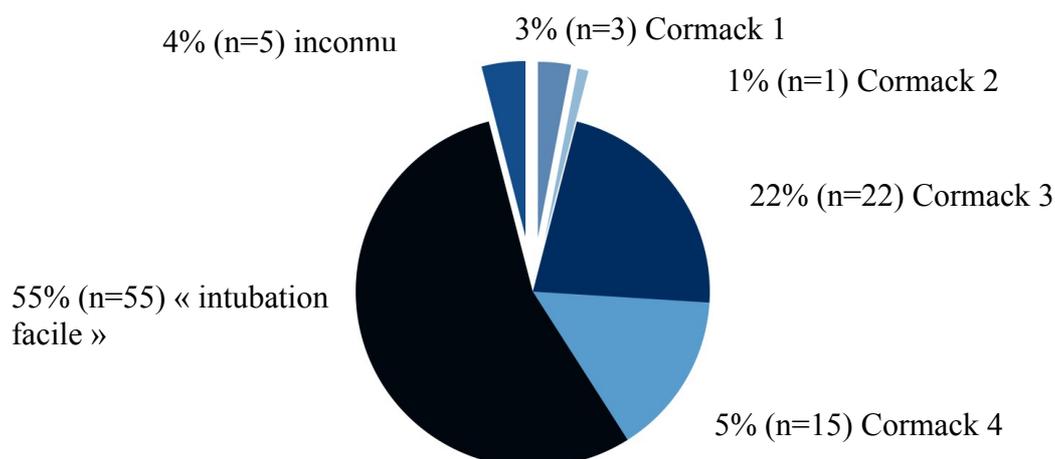


Figure 38 : Diagramme illustrant la répartition des patients selon leur indice de Cormack.

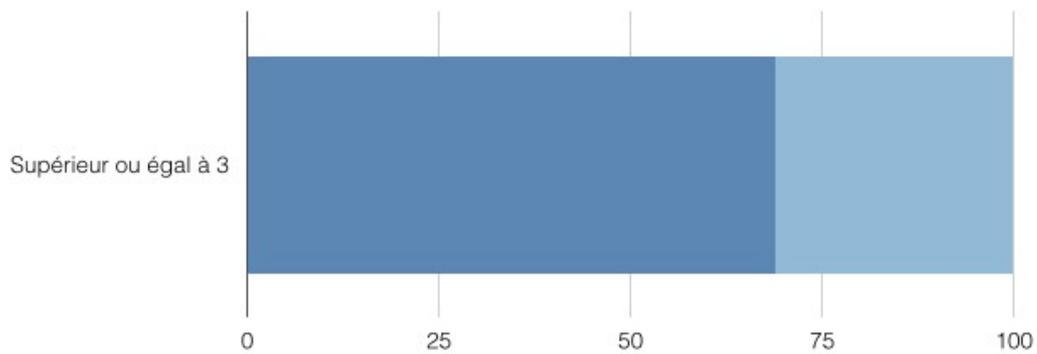


Figure 39 : Diagramme illustrant le pourcentage d'intubation difficile.

3.3.2.5. Nuque raide

6,5% (n=7) des patients présentaient une nuque raide avant l'intervention.

3.3.2.6. Présence de barbe

La majorité des patients n'était pas barbue.

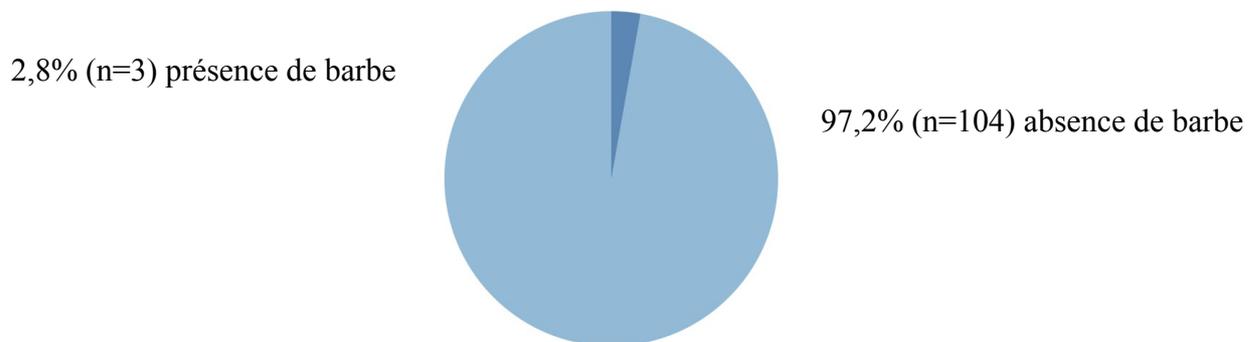


Figure 40 : Diagramme illustrant la présence ou non de barbe chez les patients.

3.3.2.7. Signe du Prieur

3/108 (2,8%) des patients présentaient le signe du Prieur.

3.3.2.8. Indice de Masse Corporelle (IMC)

53,8% (n=57) des patients avaient un IMC inférieur à 27kg.m², 39,6% (n=42) compris entre 27 et 35 kg.m² et 6,6% (n=7) à plus 35 kg.m².

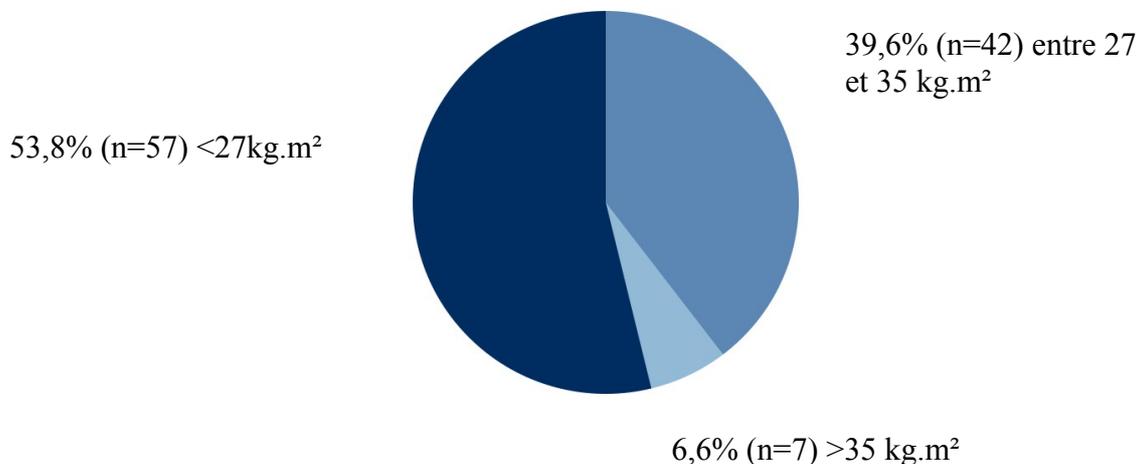


Figure 41 : Diagramme illustrant la répartition des patients étudiés selon leur IMC.

3.3.2.9. Distance thyro-mentonnaire (DTM)

La majorité des patients ayant eu un traumatisme dentaire présentait une DTM supérieure à 65mm (90,7%), (1,8% supérieure à 35mm et 7,4% inférieure à 65mm).

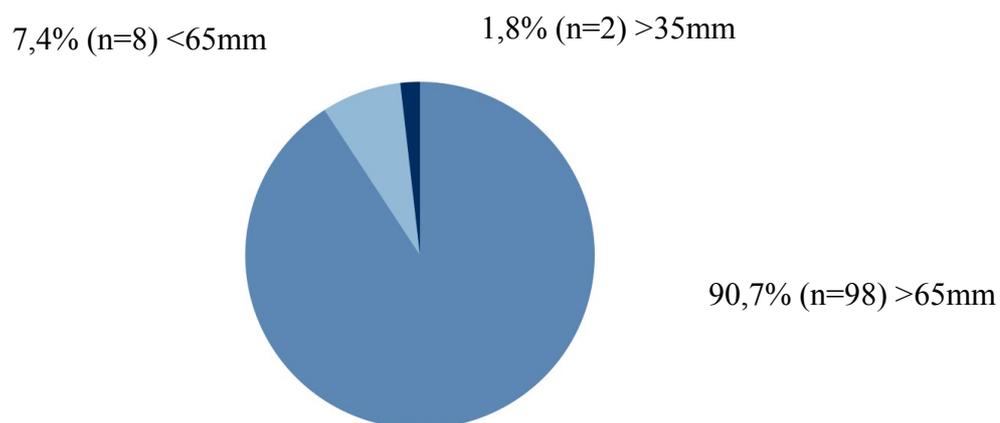


Figure 42 : Diagramme illustrant la répartition des patients étudiés selon leur TDM.

3.3.2.10. Limitation de la protrusion

2/108 patients (1,9%) avaient une limitation de protrusion mandibulaire.

3.3.2.11. Rétrognathie

4/108 (3,7%) des patients étaient rétrognathes.

3.3.2.12. Ronfleur

4/108 (3,7%) des patients étaient ronfleurs.

3.3.2.13. Critères d'intubation difficile

95,4% (n=103) des patients avec un traumatisme dentaire présentaient au moins un critère d'intubation difficile. 4,6% (n=5) ne présentait pas de critère d'intubation difficile. Respectivement 61,1% (n=66), 27,8% (n=30), 6,5% (n=7) des patients avaient 1, 2 ou 3 critères d'intubation difficile.

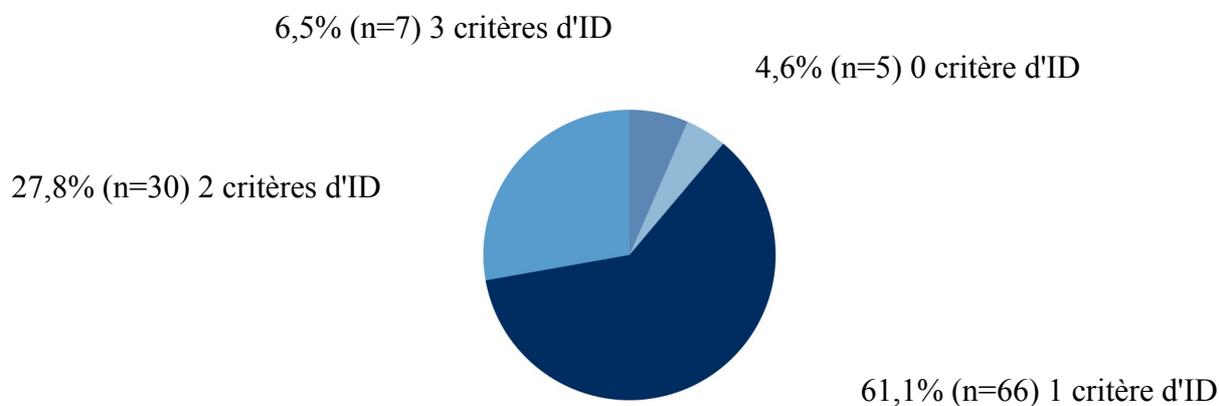


Figure 43 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage du nombre de critères d'intubation difficile.

3.3.3. Intervention

3.3.3.1. Type de chirurgie

La répartition des traumatismes dentaires selon le type de chirurgie nous montre une prédominance pour la chirurgie thoracique (16,2%, n=19) et la chirurgie viscérale (29,9%, n=35). (chirurgie cancérologique 1,7% soit n=2, chirurgie plastique 2,6% soit n=3, chirurgie tête et cou 31,6% soit n=37, chirurgie tête et cou et viscérale 1,7% soit n=2, chirurgie orthopédique 15,4% soit n=18, chirurgie urologique/cancérologie 0,8% soit n=1).

3.3.3.2. Modalités de programmation de l'intervention

L'intervention était programmée dans 69,2% (n=81) des cas, semi-urgente dans 9,4% (n=11) des cas et urgente dans 21,4% des cas (n=25).

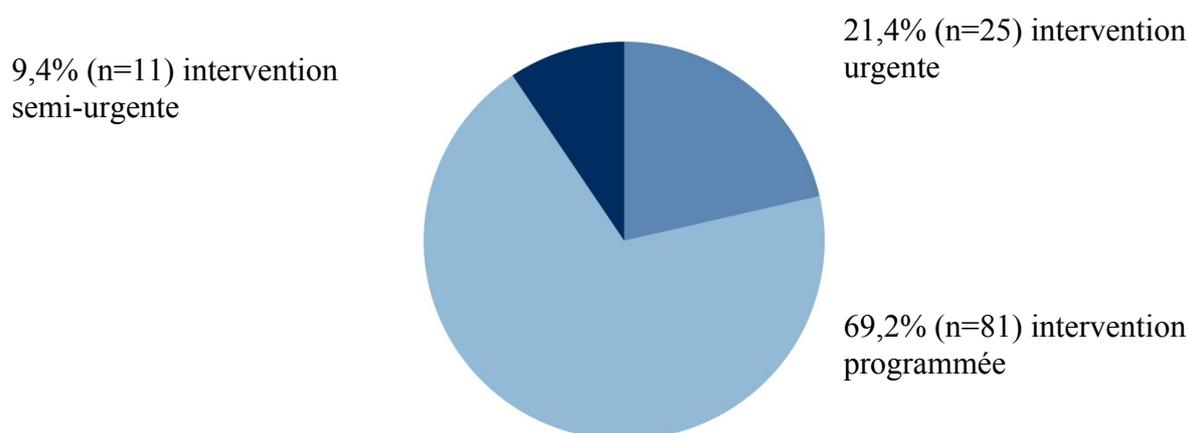


Figure 44 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage des interventions selon leur caractère d'urgence.

3.3.3.3. Classification ASA :

La répartition des traumatismes dentaires en fonction de la classification ASA relative au patient donne 29,2% (n=33) pour ASA I, 41,6% (n=47) pour ASA II, 23% (n=26) pour ASA III et 6,2% (n=7) pour ASA IV.

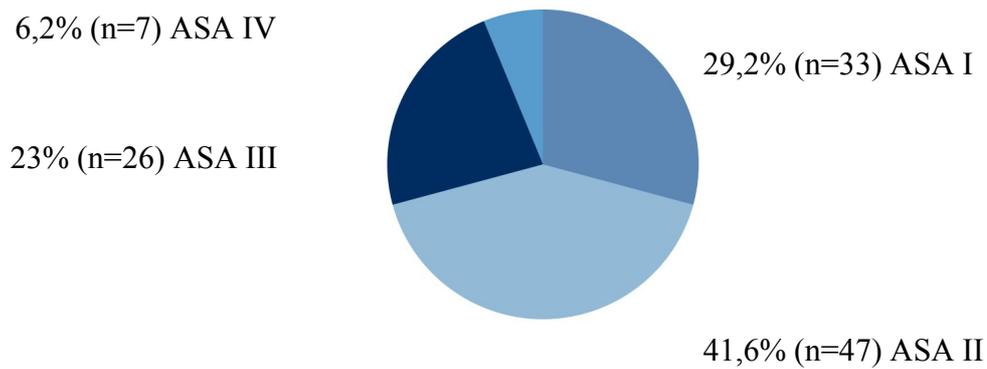


Figure 45 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage des patients étudiés selon leur classification ASA

3.3.4. Traumatismes dentaires

3.3.4.1. Répartition sur les années

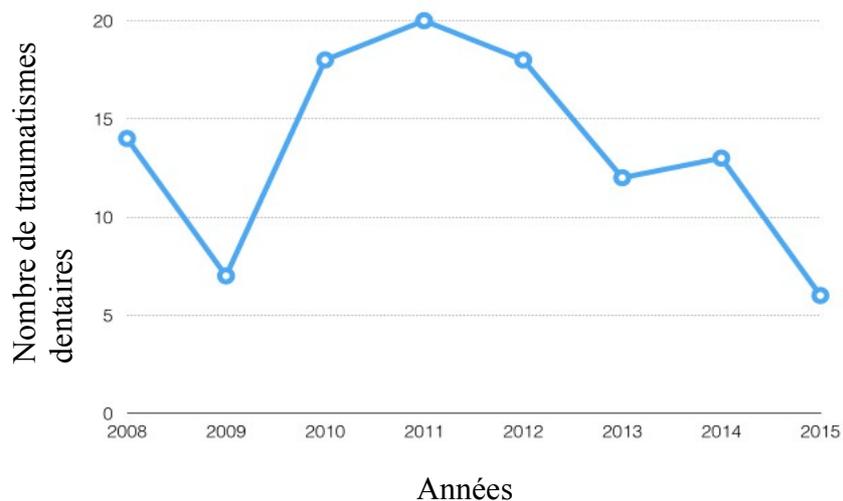


Figure 46 : Diagramme illustrant l'évolution du nombre de traumatismes dentaires selon les années.

3.3.4.2. Localisation

Les traumatismes ont surtout concerné les dents maxillaires (90,9% soit n=60 contre 4,5% soit n=3 à la mandibule et 4,5% soit n=3 bimaxillaires).

78,5% (n=51) des traumatismes analysés concernaient des incisives supérieures.

Si l'on s'intéresse aux traumatismes des dents temporaires, ils ont concerné 4 dents au total.

3.3.4.3. Nombre de dents concernées

La majorité du temps le traumatisme se limitait à une seule dent (74,3% n=55) (contre 1,4% (n=1) 0 dent (atteinte des tissus mous), 16,3% (n=12) 2 dents, 4% (n=3) 3 dents, 4% (n=3) 4 dents).

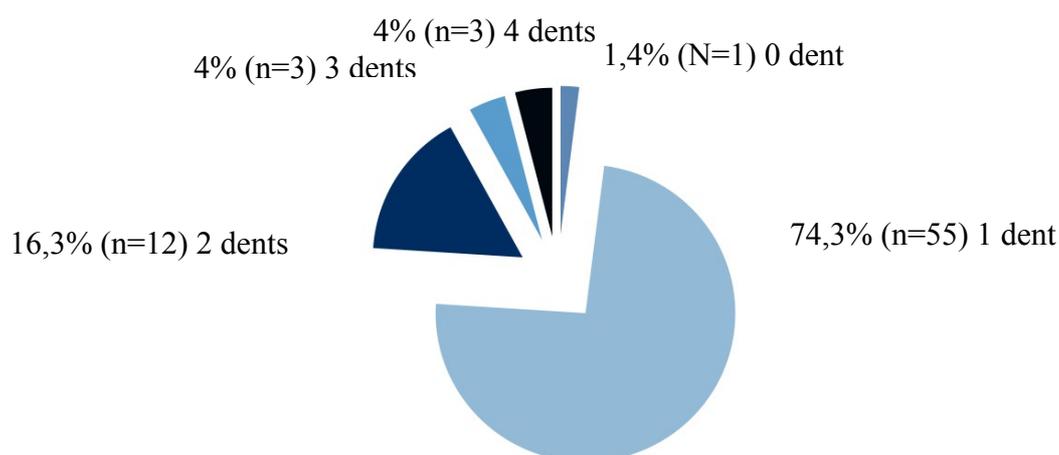


Figure 47 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage du nombre de dents concernées par le bris.

3.3.4.4. Types de traumatisme

Il y a eu 43,1% (n=31) d'expulsions, 32% (n=23) de luxations, 16,7% (n=12) de perte de prothèses et 4,2% (n=3) de prothèses cassées.

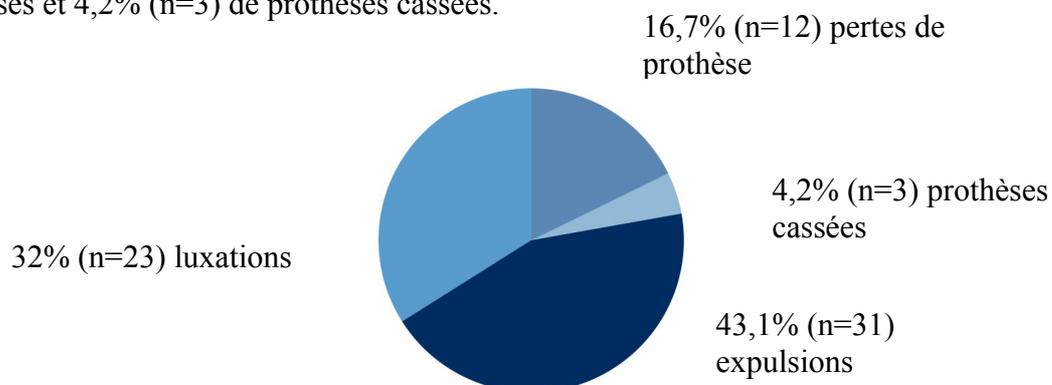


Figure 48 : Diagramme illustrant les traumatismes dentaires selon leur type.

3.3.4.5. Moment du constat

Le traumatisme dentaire était constaté majoritairement dans la salle d'intervention (91,7% n=88) (8,3% n=8 en SSPI).

3.3.4.6. Circonstances

Nous avons observé un traumatisme dentaire lors d'un accident de la voie publique (AVP) dans 0,8% (n=1) des cas, lors de l'intubation orale dans 55,3% (n=68) des cas, à l'utilisation du masque laryngé dans 1,6% (n=2) des cas, à l'utilisation du masque avec canule dans 11,4% (n=14) des cas, à l'utilisation du packing dans 0,8% (n=1) des cas et lors du réveil dans 3,3% (n=4) des cas (26,8% inconnues, n=33).

3.3.4.7. Prévention (gouttière)

Il n'a jamais été mentionné l'utilisation d'une gouttière.

3.3.4.8. Prise en charge

Quand une prise en charge a été précisée dans le dossier, elle a consisté en :

- avis simple : 41% (n=18)
- avulsion immédiate : 9,1% (n=4)
- consultation avec geste : 2,3% (n=1)
- contention 9,1% (n=4)
- contention suite à réimplantation : 18,2% (n=8)
- réimplantation : 13,6% (n=6)
- rescellement 2,3% (n=1)
- pas de prise en charge : 4,5% (n=2)

Dans 17,1% des cas, le traumatisme a été suivi d'une consultation (n=6).

3.3.5. Aspects médico-légaux

3.3.5.1. Nature de la plainte

Il y a eu une plainte classée sans suite, 20 procédures à l'amiable classées (dont une précisée sans suite), et un cas avec recours au tribunal administratif avec une expertise sans suite.

3.3.5.2. Tribunal administratif

Il est précisé sur 4 dossiers qu'il y a eu un recours au tribunal administratif.

3.3.5.3. Dédommagement

Il y a très peu de données disponibles. La notion de dédommagement est abordée dans 11 cas : il est effectif dans 3 cas, il va de 32 euros à 800,7 euros, et la somme n'est pas précisée dans 1 cas.

3.4. Discussion

L'objectif de ce travail était de faire le point sur les traumatismes dentaires survenus au C.H.U. de Nantes de janvier 2008 à avril 2015. Il convient de préciser que les incidents des traumatismes dentaires ont fait l'objet de recommandations par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.

Les résultats présentés sont à interpréter avec précaution car toutes les données des dossiers des patients n'ont pas pu être collectées (manque de remplissage des dossiers...).

3.4.1. Épidémiologie

Dans notre étude, les hommes sont plus touchés proportionnellement que les femmes (72 hommes pour 50 femmes). Cependant aucun auteur n'a rapporté de corrélation entre les traumatismes dentaires et le genre du patient.

La majorité des patients (94,2%) était âgée de plus de 16 ans, avec une prédominance pour les tranches d'âge situées entre 50 et 80 ans. Ces données correspondent avec celles retrouvées dans

la littérature. Vogel (2009)(83) observe un âge moyen lors du traumatisme de 57,6 ans. Gaudio (2010) observe un âge moyen de 49,5 ans pour les femmes et 47,5 ans pour les hommes. (30) Nous pouvons expliquer ces résultats par une augmentation du nombre d'opérations avec l'âge ainsi qu'une prévalence plus élevée d'une denture altérée avec l'âge.

3.4.2. Type d'intervention

On remarque que l'hypothèse selon laquelle les procédures d'intubation en urgence seraient un facteur de risque de traumatisme dentaire n'a pas été vérifiée : la majorité des traumatismes dentaires est intervenue lors d'interventions programmées (69,2%). Ce résultat est similaire à ceux retrouvés dans l'étude de Vogel (2009) : 83,3% de traumatismes lors d'interventions programmées et 16,7% lors de procédures d'urgence.(83)

La répartition des traumatismes dentaires selon le type de chirurgie nous montre une prédominance pour la chirurgie thoracique (16,2%) et la chirurgie viscérale (29,9%). Il faut rester prudent avec ces données. En effet, le matériel d'anesthésie peut varier en fonction du type de chirurgie (diamètre de la sonde d'intubation..) Il serait aussi pertinent de rapporter ces chiffres au nombre d'interventions réalisées selon le type de chirurgie.

3.4.3. Prévention

Dans les dossiers des patients que nous avons étudié, nous n'avons pas relevé d'utilisation de gouttière de protection. Or une gouttière de protection dentaire peut apporter une sécurité en diminuant les forces exercées sur les incisives supérieures, cependant elle ne protège pas complètement contre les traumatismes. (76)

Le retrait des prothèses si présentes, n'était pas précisé.

3.4.4. Dents concernées

Nous avons recensé 122 cas de traumatismes dentaires sur la période d'observation. Nous n'avons malheureusement pas pu estimer une fréquence car nous ne connaissions pas le nombre d'interventions sur cet intervalle.

Pour ce qui concerne le type de dents, les traumatismes ont surtout concerné les dents maxillaires (90,9% contre 4,5% à la mandibule et 4,5% bimaxillaire). 78,5% des traumatismes

analysés concernaient des incisives supérieures. Ces résultats sont similaires dans la littérature.(1) (21)(30)(34)(49)(62)(66)(78)(79)(85).. Certains de ces auteurs observent une fréquence plus élevée sur l'incisive maxillaire centrale gauche (21), ce qui est expliqué par Vogel (2009): les dents gauches seraient plus atteintes car lors d'une laryngoscopie classique, la langue est poussée par la main tenant le laryngoscope à gauche. Par ailleurs Vogel (2009) retrouve une incidence de traumatisme élevée pour les molaires droites, il avance deux hypothèses à cela : la fixation de la sonde qui se fait habituellement côté droit et la pointe du laryngoscope qui se déplacerait vers la droite lors de la mise en place du tube.(83)

3.4.5. Types de traumatisme

Nous avons pu observer 43,1% d'expulsions, 32% de luxations, 16,7% de perte de prothèses et 4,2% de prothèses cassées. Les résultats dans les études sont variables car les types de traumatismes dentaires ne sont pas standardisés : certains auteurs distinguent les traumatismes sur dents saines et sur dents mobiles au préalable (Gaudio 2010). D'après Gaudio (30), le caractère prédictif d'une intubation difficile n'est pas corrélé à un type de traumatisme. Au contraire, Vogel (2009) (83) et Newland (2007)(63) semblent penser que le type de traumatisme dépend du degré de difficulté de l'intubation : une intubation difficile nécessiterait plus de force à l'origine de plus de luxations. Vogel (2009)(83) et Lockhart (1986) (49) exposent dans leurs études respectives que le type de traumatisme dépendrait de l'âge du patient : ainsi les traumatismes des tissus de soutien des dents seraient plus fréquents avec l'âge en raison d'une plus forte prévalence d'atteintes parodontales.

3.4.6. Prise en charge

En cas de constat d'un traumatisme dentaire au décours d'une intervention, la SFAR recommande d'établir un constat descriptif et factuel des lésions dans le dossier du patient, sans opinion ni jugement personnel. Ce document n'a pas été retrouvé de manière systématique dans les dossiers auxquels nous avons eu accès.

Ensuite, il est recommandé d'informer rapidement le patient et de lui proposer une consultation spécialisée avec la réalisation d'un panoramique dentaire. Dans notre étude, seuls 17,1% des traumatismes ont été suivis d'une consultation.

Nous n'avons pas pu connaître dans cette étude les raisons des procédures administratives de plainte (manque de confiance, défaut de prise en charge...). Le coût assurantiel a pu aller jusqu'à 800,70 euros.

3.4.7. Facteurs de risque

Concernant le statut du patient selon la classification de l'American Society of Anesthesia, notre étude retrouve une répartition des patients centrée sur les classes I, II et III.

ASA	I	II	III	IV
Notre étude	29,20%	41,60%	23,00%	6,20%
Newland(2007)(63)	11,50%	38,50%	46,20%	3,80%
Adolphs (2010)(1)	11,10%	55,60%	31,70%	1,20%
Givol (2004)(34)	77,00%		17,00%	6,00%

Figure 49 : Tableau illustrant la répartition des patients selon leur classe ASA dans notre étude et dans la littérature.

Dans notre étude peu de patients présentaient un signe du Prieur (4,8%), un ronflement (3,7%), une rétrognathie (3,7%) ou une limitation de la protrusion mandibulaire (1,9%). Nous avons relevé que 5,6% des patients présentant une nuque raide en préopératoire sans précision sur la cause (antécédents de chirurgie ou de radiothérapie). Nous nous sommes intéressés à ces signes dans ce travail car ils étaient rapportés dans les dossiers patients en raison du fait que ce sont des facteurs de risque pour les traumatismes dentaires étudiés dans la littérature.

La majorité des patients ayant eu un traumatisme dentaire présentait une DTM favorable (supérieure à 65mm (90,7%)), une ouverture buccale large (87,3% plus de 3,5cm).

La plupart des patients avait une classe de Mallampati favorable (59% en classe 1 ou 2).

53,8% des patients avaient un IMC inférieur à 27kg.m², 39,6% compris entre 27 et 35 kg.m² et 6,6% à plus 35 kg.m². Ces résultats diffèrent peu de ceux que l'on retrouve dans la littérature : IMC moyen de 26,6kg.m² pour Adolphs (2010)(1), 27,46kg.m² chez les femmes et 25,58kg.m² chez les hommes dans l'étude de Gaudio (2010)(30), IMC moyen de 27,7± 6,4 kg.m² pour Gaudio (2011) (29).

3.4.8. État dentaire

Pour ce qui concerne l'état dentaire des patients ayant subi un traumatisme, 21,1% avaient des caries, 13,8% une parodontopathie, 19,3% une prothèse amovible, 12,8% une prothèse fixe. Adolphs (2011)(1) montre dans son étude qu'une mauvaise denture augmente le risque de traumatisme dentaire de 3,4. En 2009, Vogel (83) observait que 63,5% des patients recensés (130 traumatismes dentaires) présentaient des caries, une parodontopathie et/ou des reconstructions, Newland en retrouvait 82%.(63) Ce paramètre est rappelé dans les recommandations de la SFAR (76) comme étant un facteur de risque. Un examen poussé préalable à l'anesthésie ainsi qu'une prise en charge dentaire semblent judicieux pour prévenir le risque de traumatisme. Chadwick (17) dit que tous les patients devant avoir recours à une AG devraient être vus par un dentiste avant.

3.4.9. Moment du traumatisme

Nous avons observé une forte incidence de traumatismes dentaires lors de l'intubation orale (55,3% des cas). Le traumatisme dentaire était constaté majoritairement dans la salle d'intervention (91,7%) (8,3% en SSPI). Ces résultats rejoignent les conclusions de la SFAR (76) rapportant que les traumatismes dentaires sont surtout observés lors de la laryngoscopie plutôt que lors de l'anesthésie ou la phase de réveil.

3.4.10. Paramètres opératoires

La position des patients (position amendée de Jackson ou la « sniffing-position ») n'était pas précisée.

Nous n'avions pas de précision sur l'expérience de l'opérateur. Ce paramètre n'est pas significatif selon la littérature (1)(27).

Dans cette étude, le manque d'informations nous interdit de pouvoir statuer sur la possibilité d'évitement des traumatismes observés, contrairement à Adolphs en 2010 .(1)

L'absence d'information délivrée au patient en consultation pré-anesthésique était déjà retrouvée dans l'étude de Gerson et Sicot (1997). (32)

Il doit être pris en compte que dans cette étude l'analyse a été rétrospective, les dossiers des patients étaient rarement complets et homogènes : nous n'avions pas systématiquement les

caractéristiques pré-opératoires des patients, le matériel utilisé à l'anesthésie.

Le risque de traumatisme dentaire existe de la même manière qu'avec tous les DSG pour le LMA-Fastrach® : lors de l'insertion, une fois en place et au moment du retrait. Aucun cas de traumatisme dentaire n'a été rapporté dans la littérature. Comparé aux laryngoscopes (Macintosh, Glidescope, Mac Coy et Mac Grath), le LMA-FastrachTM® diminue le risque de traumatisme dentaire sur mannequin (9). En revanche, le nombre d'études évaluant le risque entre le traumatisme dentaire et les DSG n'est pas suffisant pour donner une recommandation forte. (76)

CONCLUSION

Notre étude descriptive rétrospective a permis de mieux connaître les faits cliniques relatifs aux traumatismes dentaires dans le cadre de l'anesthésie générale au C.H.U. de Nantes sur la période allant de janvier 2008 à décembre 2015. Nous avons pu avoir accès à 122 dossiers de traumatismes dentaires. La tranche d'âge la plus concernée est celle des 50 à 70 ans (35%). En ce qui concerne les facteurs de risque, 68,9% des patients ayant subi un traumatisme dentaire étaient considérés comme « difficiles à intuber » et 95,4% présentaient au moins un critère d'intubation difficile. La localisation des traumatismes dentaires a essentiellement concerné les incisives maxillaires.

Il serait intéressant de transformer ce travail en outil pédagogique auprès des équipes hospitalières concernées. Cet outil permettrait de répandre largement les informations concernant les risques de traumatismes dentaires ainsi que leur prise en charge.

Table des illustrations :

Figure 1 : Intubation sous laryngoscopie directe.....	15
Figure 2 : Ventilation faciale.....	16
Figures 3 et 4 : Ventilation au masque a:technique avec une main, b : technique avec 2 mains.....	16
Figure 5 : Canule de Guedel.....	16
Figure 6 : Canule nasopharyngée.....	17
Figure 7 : Manches de laryngoscope.....	18
Figure 8 : Sonde nasotrachéale.....	19
Figure 9 : Intubation à l'aide d'une lame de laryngoscope courbe.....	19
Figure 10 : LMA-Fastrach®.....	19
Figure 11 : Mise en place de la sonde dans la trachée avec maintien avec traction.....	20
Figure 12 : Classification de Mallampati.....	21
Figure 13 : Distance thyro-mentonnaire.....	21
Figure 14 : Concussion.....	24
Figure 15 : Subluxation.....	24
Figure 16 : Extrusion.....	24
Figure 17 : Luxation latérale.....	25
Figure 18 : Intrusion.....	25
Figure 19 : Expulsion.....	25
Figure 20 : Fracture amélaire.....	25
Figure 21 : Fracture amélo-dentinaire.....	26
Figure 22 : Fracture amélo-dentino-pulpaire.....	26
Figure 23 : Fracture corono-radiculaire non compliquée.....	26
Figure 24 : Fracture corono-radiculaire compliquée.....	26
Figure 25 : Fracture radiculaire.....	27
Figure 26: Fracture alvéolaire.....	27
Figure 27 : Tableau des incidences de bris dentaires retrouvées dans la littérature.....	28
Figure 28 : Tableau avec les incidences en fonction des types de bris dentaires retrouvées dans la littérature.....	31
Figure 29 : Schéma du mécanisme des forces appliquées lors de la laryngoscopie.....	32
Figures 30 et 31 : patient en « sniffing position » : patient en hyper-extension.....	39
Figure 32 : Diagramme illustrant la répartition des traumatismes dentaires selon le genre.....	41
Figure 33 : Diagramme illustrant la répartition des traumatismes dentaires selon l'âge.....	41

Figure 34 : Diagramme illustrant le nombre de patient ayant subit un traumatisme dentaire péri-anesthésique en fonction de leur âge.....	42
Figure 35 : Diagramme illustrant la répartition des caries, parodontopathies, prothèses amovibles et prothèses fixes dans la population étudiée.....	43
Figure 36 : Diagramme représentant la répartition de l'amplitude des ouvertures buccales.....	43
Figure 37: Diagramme illustrant la répartition en pourcentage des classes de Mallampati.....	44
Figure 38 : Diagramme illustrant la répartition des patients selon leur indice de Cormack.....	44
Figure 39 : Diagramme illustrant le pourcentage d'intubation difficile.....	45
Figure 40 : Diagramme illustrant la présence ou non de barbe chez les patients.....	45
Figure 41 : Diagramme illustrant la répartition des patients étudiés selon leur IMC.....	46
Figure 42 : Diagramme illustrant la répartition des patients étudiés selon leur TDM.....	46
Figure 43 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage du nombre de critères d'intubation difficile.....	47
Figure 44 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage des interventions selon leur caractère d'urgence.....	48
Figure 45 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage des patients étudiés selon leur classification ASA.....	49
Figure46 :Diagramme illustrant l'évolution du nombre de traumatismes dentaires selon les années	49
Figure 47 : Diagramme illustrant la répartition en pourcentage du nombre de dents concernées par le bris.....	50
Figure 48 : Diagramme illustrant les traumatismes dentaires selon leur type.....	50
Figure 49 : Tableau illustrant la répartition des patients selon leur classe ASA dans notre étude et dans la littérature.....	55

Bibliographie

(1) ADOLPHS N, KESSLER B, VON HEYMANN C et coll.

Dentoalveolar injury related to general anaesthesia: a 14 years review and a statement from the surgical point of view based on a retrospective analysis of the documentation of a university hospital.

Dent Traumatol 2011;27(1):10–4.

(2) ALI A, CANTURK S, TURKMEN A, TURGUT N, ALTAN A.

Comparison of the laryngeal mask airway Supreme and laryngeal mask airway classic in adults. Eur J Anaesthesiol 2009;26(12):1010–4.

(3) ARINO JJ, VELASCO JM, GASCO C, LOPEZ-TIMONEDA F.

Straight blades improve visualization of the larynx while curved blades increase ease of intubation: a comparison of the Macintosh, Miller, McCoy, Belscope and Lee-Fiberview blades. Can J Anaesth 2003;50(5):501–6.

(4) BAKER PA, DEPUYDT A, THOMPSON JM.

Thyromental distance measurement-Fingers don't rule.

Anaesthesia 2009 ; 64 (8) : 878-82.

(5) BARASH P., CULLENS B. et coll.

Précis d'anesthésie clinique

Arnette, Rueil Malmaison, 2008.

(6) BEAUSSIER M, RAUCOULES-AIME M.

Indications de la curarisation pour l'intubation trachéale. Chirurgie programmée, patients sans risque particulier lors de l'examen preanesthésique.

Ann Fr Anesth Reanim 2000;19(Suppl. 2):378s–86s.

(7) BERNASINSKI M. , LEPOUSE C. , BANKOLE E. et coll.

Impact financier et médicolegal des traumatismes dentaires .2012

(8) BISHOP MJ, HARRINGTONM.

Force applied during tracheal intubation.

Anesth Analgesia 1992; 74(3):411-414.

(9) BOEHM TK, SCANNAPIECO FA.

The epidemiology, consequences and management of periodontal disease in older adults.

J Am Dent Assoc 2007;138(5):26S–33S.

(10) BOUILLON TW, BRUHN J, RADULESCU L et coll.

Pharmacodynamic interaction between propofol and remifentanyl regarding hypnosis, tolerance of laryngoscopy, bispectral index, and electroencephalographic approximate entropy. *Anesthesiology* 2004;100(6):1353–72.

(11) BRIMACOMBE JR.

Laryngeal mask anaesthesia : principes and practices. 2nd ed.
Philadelphia : WB Saunders, 2005 : 498.

(12) BRIMACOMBE J, KELLER C, BRIMACOMBE L.

A comparison of the laryngeal mask airway ProSeal and the laryngeal tube airway in paralyzed anesthetized adult patients undergoing pressure-controlled ventilation.
Anesth Analg 2002;95(3): 770–6.

(13) BROSANAN C, RADFORD P.

The effect of a toothguard on the difficulty of intubation.
Anaesthesia 1997;52(10):1011–4.

(14) BUCX MJ, SNIJDERS CJ, VAN GEEL RT et coll.

Forces acting on the maxillary incisor teeth during laryngoscopy using the Macintosh laryngoscope.
Anaesthesia 1994;49(12):1064–70.

(15) BUCX MJ, VAN GEEL RT, WEGENER JT et coll.

Does experience influence the forces exerted on maxillary incisors during laryngoscopy? A manikin study using the Macintosh laryngoscope.
Can J Anaesth 1995;42(2):144–9.

(16) BURTON JF, BAKER AB.

Dental damage during anaesthesia and surgery.
Anaesth Intensive Care 1987;15(3):262–8.

(17) CHADWICK RG, LINDSAY SM.

Dental injuries during general anaesthesia.
Br Dent J 1996;180(7):255–8.

(18) CHEN JJ, SUSETIO D, CHAO CC.

Oral complications associated with endotracheal general anesthesia.
Ma Zui Xue Za Zhi. 1990;28(2):163-9.

(19) CHIFFOLEAU M.

Les traumatismes dentaires au cours de l'anesthésie générale : évaluation des pratiques à la suite de recommandations émises par la SFAR en 2011.

Thèse d'exercice en Odontologie, Nantes, 2016.

(20) CHOPRA V, BOVILL JG, SPIERDIJK J.

Accidents, near accidents and complications during anaesthesia. A retrospective analysis of a 10-year period in a teaching hospital.

Anaesthesia. 1990;45(1):3-6.

(21) CHOQUET O.

Dommages dentaires lors de l'anesthésie générale : ne plus s'en mordre les doigts.

Webanesthésie 2008;2:08022.

(22) CRAIG J, WILSON ME.

A survey of anaesthetic misadventures.

Anaesthesia. 1981;36(10):933-6.

(23) DENTAL TRAUMA GUIDE

Evidence based treatment guide

<https://dentaltraumaguide.org>

(24) DIEMUNSCH P, LANGERON O, RICHARD M, LENFANT F.

Prédiction et définition de la ventilation au masque difficile et de l'intubation difficile : question 1. Société française d'anesthésie et de réanimation.

Ann Fr Anesth Reanim 2008;27:3– 14.

(25) ERB C, MENU H, WIEL E,

Intubation : de l'oxygénation à l'intubation difficile.

Rueil Malmaison : Arnette 2012.

(26) FUNG BK, CHAN MY.

Incidence of oral tissue trauma after the administration of general anesthesia.

Acta Anaesthesiol Sin. 2001;39(4):163-7.

(27) GAISER RR, CASTRO AD.

The level of anesthesia resident training does not affect the risk of dental injury.

Anesth Analg. 1998;87(2):255-7.

(28) GATT SP, AURISCH J, WONG K.

A standardized, uniform and universal dental chart for documenting state of dentition before anaesthesia.

Anaesth Intensive Care 2001;29(1):48–50.

(29) GAUDIO RM, BARBIERI S, FELTRACCO P et coll.

Traumatic dental injuries during anaesthesia. Part II: medico-legal evaluation and liability.

Dent Traumatol 2011;27(1):40–5.

(30) GAUDIO RM, FELTRACCO P, BARBIERI S et coll.

Traumatic dental injuries during anaesthesia: part I: clinical evaluation.

Dent Traumatol 2010;26(6):459–65.

(31) GAWLAK D, MIERZWINSKA-NASTALSKA E, MANKA-MALARA K.

Assessment of custom and standard, self-adapted mouthguards in terms of comfort and users subjective impressions of their protective function.

Dent Traumatol. 2015;31(2):113-7.

(32) GERSON C, SICOT C.

Accidents dentaires en relation avec l'anesthésie générale. Expérience du Groupe des Assurances Mutuelles Médicales.

Ann Fr Anesth Reanim 1997;16:918–21.

(33) GHABASH MB, MATTA MS, MEHANNA CB.

Prevention of dental trauma during endotracheal intubation.

Anesth Analg 1997; 84(1):230-1.

(34) GIVOL N, GERSHTANSKY Y, HALAMISH-SHANI T et coll.

Perianesthetic dental injuries: analysis of incident reports.

J Clin Anesth 2004;16(3):173–6.

(35) HOHOFF A, RABE H, EHMER U, HARMS E.

Palatal development of preterm and low birthweight infants compared to term infants – what do we know? Part 3: discussion and conclusion.

Head Face Med 2005;1:10.

(36) INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DENTAL TRAUMATOLOGY

<https://www.iadt-dentaltrauma.org>

(37) JOHNSON A, LOCKIE J.

Anaesthesia and dental trauma.

Anaesth Intensive Care 2005;6:271–2.

(38) JOHNSON KB, SYROID ND, GUPTA DK et coll.

An evaluation of remifentanyl propofol response surfaces for loss of responsiveness, loss of response to surrogates of painful stimuli and laryngoscopy in patients undergoing elective surgery.

Anesth Analg 2008;106(2):471–9.

(39) KERN SE, XIE G, WHITE JL, EGAN TD.

A response surface analysis of propofol-remifentanyl pharmacodynamic interaction in volunteers.

Anesthesiology 2004;100(6):1373–81.

(40) KHETERPAL S, HAN R, TREMPER KK et coll.

Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation.

Anesthesiology 2006 ; 105 : 885-91.

(41) KIMBERGER O, FISCHER L, PLANK C, MAYER N.

Lower flange modification improves performance of the Macintosh, but not the Miller laryngoscope blade.

Can J Anaesth 2006;53(6):595–601.

(42) KORULA G, RAMAMANI M, RAVIRAJ, SUJATHA B.

Intubating laryngeal mask airway-Fastrach : an alternative to the stabilizing rod.

Anaesth Analg 2007 ; 105 : 1518.

(43) LAIDOOWOO E, BAERT O, BESNIER E, DUREUIL B.

Lésions dentaires et anesthésie : épidémiologie et impact assurantiel sur quatre années au CHU de Rouen.

Ann Fr Anesth Reanim 2012;31(1):23–8.

(44) LANGERON O, BOURGUAIN JL, LACCOUREYE O et coll.

Stratégies et algorithmes de prise en charge d'une difficulté de contrôle des voies aériennes : question 5. ; Société française d'anesthésie et de réanimation.

Ann Fr Anesth Reanim 2008;27(1):41-5.

(45) LEE J, CHOI J, LEE Y, LEE Y et coll.

The Callander laryngoscope blade modification is associated with a decreased risk of dental contact.

Can J Anaesth 2004;51(2):181–84.

(46) LEE RA, VAN ZUNDERT AA, MAASSEN RL et coll.

Forces applied to the maxillary incisors during video-assisted intubation.

Anesth Analg 2009;108(1):187–91.

(47) LEE L, WEIGHTMAN WM.

Laryngoscopy force in the sniffing position compared to the extension-extension position.
Anaesthesia 2008;63(4):375–8.

(48) LEGIFRANCE

Décret no 94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de la santé publique (troisième partie: Décrets)

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.docidTexte=JORFTEXT000000549818&categorieLien=id>

(49) LOCKHART PB, FELDBAU EV, GABEL RA et coll.

Dental complications during and after tracheal intubation.
J Am Dent Assoc 1986;112(4):480– 543.

(50) LOPEZ-GIL M, BRIMACOMBE J, ALVAREZ M.

Safety and efficacy of the laryngeal mask airway. A prospective survey of 1400 children.
Anaesthesia 1996;51(10):969–72.

(51) LOUBRY N.

Protection juridique : rapport d'activité du Sou Médical.
Groupe MACSF sur l'exercice; 2007.

(52) MAGNIN C, BORY EN, MOTIN J.

Tooth injuries during intubation : a new preventive device. Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Edouard-Herriot, Lyon.
Ann Fr Anesth Reanim 1991;10(2):171-174.

(53) MAHARAJ CH, COSTELLO JF, HARTE BH, LAFFEY JG.

Evaluation of the Airtraq and Macintosh laryngoscopes in patients at increased risk for difficult tracheal intubation.
Anaesthesia 2008;63(2):182–8.

(54) MAHARAJ CH, MCDONNELL JG, HARTE BH, LAFFEY JG.

A comparison of direct and indirect laryngoscopes and the ILMA in novice users: a manikin study.
Anaesthesia 2007;62:1161–6.

(55) MALLAMPATI SR, GATT SP, GUGINO LD et coll.

A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: A prospective study.
Can Anaesth Soc J 1985; 32:429–34.

(56) MEISTELMAN C, ANCEL N.

Indications de la curarisation pour l'intubation trachéale potentiellement difficile chez l'adulte. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;19(Suppl. 2):387s-90s.

(57) MONACA E, FOCK N, DOEHN M et coll.

Intubation-linked dental injuries. Relevance of individually adaptable tooth protection models. *Der Anaesthetist* 2010;59(4):319-326.

(58) MOURAO, MOREIRA, BARBOSA et coll.

Soft tissue injuries after direct laryngoscopy.

J Clin Anesth. 2015;27(8):668-71.

(59) MOURAO J, NETO J, VIANA JS et coll.

A prospective non-randomised study to compare oral trauma from laryngoscope versus laryngeal mask insertion.

Dent Traumatol 2011; 27(2): 127-30.

(60) NAKAHASHI K, YAMAMOTO K, TSUZUKI M et coll.

Effect of teeth protector on dental injuries during general anesthesia

Masui. 2003;52(1):26-31.

(61) NAULIN-IFI C.

Traumatismes dentaires Du diagnostic au traitement

Malakoff:CdP, 2005: 114-130

(62) NAULIN-IFI C.

Traumatismes dentaires Du diagnostic au traitement Chantal

Malakoff:CdP,2005:55-66.

(63) NEWLAND MC, ELLIS SJ, PETERS KR et coll.

Dental injury associated with anesthesia: a report of 161,687 anesthetics given over 14 years.

J Clin Anesth 2007;19(5):339-45.

(64) NIE S.H, VAIDA S.J, PROZESKY J.

Perioperative dental injuries : a retrospective analysis of documented injuries at Penn State Hershey Medical Center Open.

J Anesthesiol 2015;57-62.

(65) NORBERT ROEWER ET HOLGER THIEL

Atlas de poche d'anesthésie-réanimation

Ed Médecine-Sciences Flamamrion Paris.

(66) OWEN H, WADDELL-SMITH I.

Dental trauma associated with anaesthesia.

Anaesth Intensive Care 2000;28:133-45.

(67) PIPELZADEH MR, KHAN ZH, NASSAJIAN N et coll.

Application of wooden tongue spatula for teeth protection during endotracheal intubation: a new concept.

J Clin Anesth 2008; 20: 481–482.

(68) PRUNET B, LACROIX G, D'ARANDA E et coll.

Traumatisme dentaire lié à l'anesthésie générale : le laryngoscope n'est pas toujours coupable.

Ann Fr Anesth Reanim 2010;29(5):405–6.

(69) ROSENBERG MB.

Anesthesia-induced dental injury.

Int Anesthesiol Clin 1989;27(2):120–25.

(70) RUBIN K, SULLIVAN D, SADHASIVAM S.

Are peripheral and neuraxial blocks with ultrasound guidance more effective and safe in children?

Paediatr Anaesth 2009;19(2):92–6.

(71) SEOW WK, BROWN JP, TUDEHOPE DI, O'CALLAGHAN M.

Developmental defects in the primary dentition of low birth-weight infants: adverse effects of laryngoscopy and prolonged endotracheal intubation.

Pediatr Dent 1984;6(1):28–31.

(72) SEOW WK, PERHAM S, YOUNG WG, DALEY T.

Dilaceration of a primary maxillary incisor associated with neonatal laryngoscopy.

Pediatr Dent 1990;12(5):321–4.

(73) SHIMBORI H, ONO K, MIWA T et coll..

Comparison of the LMA-ProSeal™ and LMA-Classic™ in children.

Br J Anaesth 2004;93(4):528– 31.

(74) SKEIE A, SCHWARTZ O.

Traumatic injuries of the teeth in connection with general anaesthesia and the effect of use of mouthguards.

Endod Dent Traumatol 1999;15(1):33-6.

(75) SOBOTA

Atlas d'anatomie humaine. Pharynx. Tome 1.

Cachan : Lavoisier, 2006 :136.

(76) Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.

Conférence de consensus portant sur les indications de la curarisation en anesthésie.
1999.

<http://sfar.org/indications-de-la-curarisation-en-anesthesie/>

(77) SON YK, SHIN JM, AN DA, KIM YH.

Intrusive luxation of tooth due to bite block after oral endotracheal intubation.

Korean J Anesthesiol 2013;65(3):280-1.

(78) TOLAN T.F, WESTERFIELD S.

Dental injuries in anesthesia ; Frequency, causes and preventive strategies.

ASA Meeting Abstracts 2004;A-1256.

(79) TOLAN T.F, WESTERFIELD S, IRVINE D, CLARK T.

Dental injuries in anesthesia : Incidence and preventive strategies.

ASA Meeting abstracts 2000;A-1133.

(80) TOSHIYA S, ZEINCHIRO W, TETSUO I, ATSUHIRO S.

Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta- analysis of bedside screening test performance.

Anesthesiology 2005;103(2):429-37.

(81) UEDA N, KIRITA T, IMAI Y et coll.

Dental injury associated with general anesthesia and the preventive measures

Masui. 2010;59(5):597-603.

(82) VOGEL C.

Dental injuries during general anaesthesia and their forensic consequences.

Anaesthetist 1979;28(7):347-9.

(83) VOGEL J, STUBINGER S, KAUFMANN M et coll.

Dental injuries resulting from tracheal intubation-a retrospective study.

Dent Traumatol. 2009;25(1):73-7.

(84) WANG LP, HÄGERDAL M.

Reported anaesthetic complications during an 11-year period. A retrospective study.

Acta Anaesthesiol Scand. 1992;36(3):234-40.

(85) WARNER ME, BENENFELD SM, WARNER MA et coll.

Perianesthetic dental injuries: frequency, outcomes, and risk factors.
Anesthesiology 1999;90(5):1302–5.

(86) WATANABE S, SUGA A, ASAKURA N et coll.

Determination of the distance between the laryngoscope blade and the upper incisors during direct laryngoscopy: comparisons of a curved, an angulated straight, and two straight blades.
Anesth Analg. 1994;79(4):638-41.

(87) WHITE A, KANDER P.

Anatomical factors in difficult direct laryngoscopy.
Br J Anaesth 1975;47(4):468 –74.

(88) WINDSOR J, LOCKIOE J.

Anaesthesia and dental trauma.
Anaesth Intensive Care Med 2008;9(8):355-7.

(89) YASNY JS.

Perioperative dental considerations for the anesthesiologist.
Anesth Analg 2009;108:1564–73.

(90) YU SH, BEIRNE OR.

Laryngeal mask airways have a lower risk of airway complications compared with endotracheal intubation: a systematic review.
J Oral Maxillofac Surg 2010;68:2359–76.

LE CLEAC'H (Ségolène).- Étude sur les traumatismes dentaires survenus en anesthésie générale au CHU de Nantes de janvier 2008 à avril 2015.-60f ; ill. ; tabl. ; 87 ref. ; 30 cm (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2017)

RÉSUMÉ :

En 2011, la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation a publié des recommandations sur la prévention des traumatismes dentaires survenus dans le cadre de l'anesthésie générale et sur leur prise en charge.

Nous avons réalisé le relevé de données de patients issues du dossier anesthésique sur la période allant de janvier 2008 à décembre 2015 au C.H.U. de Nantes. Nous avons eu accès à 122 dossiers de traumatismes dentaires. Nos résultats ont été similaires à ceux trouvés dans la littérature : les traumatismes ont surtout concernés les incisives maxillaires de patients âgés entre 50 et 70 ans. La majorité des patients considérés présentaient un critère d'intubation difficile.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Odontologie

MOTS CLES MESH

Traumatismes dentaires – Teeth Injuries
Anesthésie générale – General Anesthesia
Étude observationnelle -

JURY

Président : Professeur Amouriq Y.

Directeur : Docteur Roy E.

Assesseur : Docteur Prud'Homme T.

Assesseur : Docteur Amador Del Valle G.

Assesseur : Docteur Lejus-Bourdeau C.

ADRESSE DE L'AUTEUR :

14 rue de Mayence – 44000 Nantes