



HAL
open science

Traumatismes dentaires au cours d'anesthésies générales : état de la question en 2016

Thomas Vo Van

► **To cite this version:**

Thomas Vo Van. Traumatismes dentaires au cours d'anesthésies générales : état de la question en 2016. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. dumas-01759084

HAL Id: dumas-01759084

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01759084>

Submitted on 5 Jun 2018

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

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



**THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
UFR D'ODONTOLOGIE**

sous le sceau de l'Université Européenne de Bretagne

**THÈSE EN VUE DU
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

présentée par

Thomas Vo Van

né le 16 avril 1989 à Rennes

**Traumatismes
dentaires au cours
d'anesthésies
générales : état de la
question en 2016.**

**Thèse soutenue à Rennes
Le 7 janvier 2016**

Devant le jury composé de :

Olivier SOREL

Professeur des Universités université
Rennes 1/ *Président*

Sophie LEJEUNE-CAIRON

Maître de Conférence des Universités
Université Rennes 1/ *Directrice de thèse
et juge*

Alexia MARIE-COUSIN

Maître de Conférence des Universités
Université Rennes 1/ *Juge*

Pierre-Etienne GICQUEL

Assistant Hospitalo-Universitaire université
Rennes 1 / *Juge*

Annick MANAC'H

Praticien hospitalier CHU de Rennes /
Membre invité

CORPS ENSEIGNANTS DE L'U.F.R. D'ODONTOLOGIE

56e SECTION : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

SOUS-SECTION 01 : PEDODONTIE

Professeur des Universités	:	M.	SIXOU Jean-Louis
Maître de Conférences des Universités	:	Mme	MARIE-COUSIN Alexia
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	GENDRONNEAU Marion
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	PELLERIN Constance

SOUS-SECTION 02 : ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Professeur des Universités	:	M.	SOREL Olivier
Maître de Conférences des Universités	:	Mme	MANO Marie-Charlotte
Assistant Hospitalier Universitaire	:	M.	GIVELET Morgan
Assistant Hospitalier Universitaire	:	M.	LEGRAND Nicolas
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	GUILLON Mathilde
Assistant Hospitalier Universitaire	:	M.	GUEDON Jonathan

SOUS-SECTION 03 : PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE
LEGALE

Professeur des Universités	:	Mme	BERTAUD-GOUNOT Valérie
Maître de Conférences des Universités	:	M.	PRIGENT Hervé
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	TROHEL Gilda
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	AMBROISE Constance

57e SECTION : SCIENCES BIOLOGIQUES, MEDECINE ET CHIRURGIE BUCCALES

SOUS-SECTION 01 : PARODONTOLOGIE

Professeur des Universités	:	Mme	JEANNE Sylvie
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	BOLLE Caroline
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mr	PHILIPPAKIS Alexandre
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	SOENEN Anne-Hélène

SOUS-SECTION 02 : CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THERAPEUTIQUE,
ANESTHESIE ET REANIMATION

Maître de Conférences des Universités	:	Mme	LEJEUNE-CAIRON Sophie
Maître de Conférences des Universités	:	M.	LIMBOUR Patrick
Maître de Conférences des Universités	:	M.	CLIPET Fabrice
Maître de Conférences des Universités	:	M.	BADER Gérard
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	OBRY Faustine
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	MASSOT Murielle
Assistant Hospitalier Universitaire	:	Mme	THIBAUT Flora

SOUS-SECTION 03 : SCIENCES BIOLOGIQUES (Biochimie, Immunologie, Histologie, Embryologie,
Génétique, Anatomie Pathologique, Bactériologie, Pharmacologie)

Professeur des Universités	:	Mme	BONNAURE-MALLET Martine
Maître de Conférences des Universités	:	M.	MEURIC Vincent
Maître de Conférences associé des Universités	:	Mme	MARTIN Bénédicte
Assistant Hospitalier Universitaire	:	M.	BOYER Emile
Assistant Associé Universitaire	:	Mme	LECLERC Julia
Assistant Associé Universitaire	:	Mme	DAVID Sandrine

Monsieur le Professeur SOREL Olivier,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury, acceptez pour cela tous mes remerciements.

Merci pour votre spontanéité et votre sympathie.

A Madame le Docteur CAIRON-LEJEUNE Sophie,

Je te remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse. De m'avoir accompagné au long de son écriture. Je garde un souvenir particulier de tous ces moments passés avec toi, à Ponchaillou comme à Kampong Trabek. Trouve ici tout ma sympathie, ma reconnaissance, mon amitié et mon admiration.

Madame le Docteur MARIE-COUSIN Alexia,

Je t'adresse tous mes remerciements pour avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Je garderai en mémoire ta disponibilité et ta gentillesse tout au long de ces années d'études. Trouve, à travers ces quelques mots, l'expression de toute ma sympathie et ma reconnaissance

Monsieur le Docteur GICQUEL Pierre-Etienne,

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Merci pour ta disponibilité, pour ce que tu a pu me transmettre, pour avoir alimenté, à la clinique et en dehors, l'intérêt que je porte à la discipline que tu enseignes.

Trouve ici ma sympathie et ma reconnaissance.

A Madame le docteur MANAC'H Annick,

Je te remercie pour le regard différent que tu porteras et apporteras à ce travail. Trouve en ces quelques mots tous mes remerciements pour avoir accepté de faire partie de ce jury ainsi que ma sincère sympathie.

A ma mère,
A mon père,

Merci pour tout ce que vous avez pu nous apprendre et nous transmettre. Que ce modeste travail et ces quelques lignes puissent exprimer mon admiration, ma reconnaissance, mon respect et mon affection.

A mes sœurs Marion et Claire, à Jules, Manuel et toute ma famille.

A Murielle, pour son soutien quotidien,

A mes amis,

A Fantig, Cyril, Olivier et Stéphane. Merci pour tout ce que j'ai pu voir à vos côtés, pour la géniale expérience qu'a été celle de vous assister.

A Cyril pour tout ce que tu m'a montré, expliqué et appris.

A Olivier pour ces mois à Chateaugiron, pour tes coups de pouce et tours de main,

Tout ce que j'ai appris auprès de vous tous est inestimable.

Trouvez ici toute mon amitié, ma sympathie, ma reconnaissance et mes plus sincères remerciements.

A David, je te remercie pour la gentillesse et la considération avec laquelle tu me traites. Pour la confiance que tu m'accordes et le plaisir que je prend à travailler à St Malo.

A tous ceux : professeurs, assistants, camarades, copains... qui m'ont appris et transmis leur savoir.

A mes amis (la redite est volontaire)

**THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
UFR D'ODONTOLOGIE**

sous le sceau de l'Université Européenne de Bretagne

**THÈSE EN VUE DU
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

présentée par

Thomas Vo Van

né le 16 avril 1989 à Rennes

**Traumatismes
dentaires au cours
d'anesthésies
générales : état de la
question en 2016.**

**Thèse soutenue à Rennes
Le 7 janvier 2016**

Devant le jury composé de :

Olivier SOREL

Professeur des Universités université
Rennes 1/ *Président*

Sophie LEJEUNE-CAIRON

Maître de Conférence des Universités
Université Rennes 1/ Directrice de thèse
et juge

Alexia MARIE-COUSIN

Maître de Conférence des Universités
Université Rennes 1/ Juge

Pierre-Etienne GICQUEL

Assistant Hospitalo-Universitaire université
Rennes 1 / Juge

Annick MANAC'H

Praticien hospitalier CHU de Rennes /
Membre invité

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

Table des matières

Table des matières -----	1
Introduction -----	4
I) Incidence et sinistralité de ces accidents -----	5
I. 1) Incidence -----	5
I. 2) Sinistralité -----	7
II) Déroulement d'une anesthésie générale -----	8
II. 1) Acte opératoire programmé -----	8
II. 1. 1) La consultation pré-anesthésique-----	8
II. 1. 2) Moyens nécessaires à la réalisation de l'anesthésie-----	10
II. 1. 2. 1) Induction-----	10
II. 1. 2. 2) Le contrôle des voies aériennes-----	11
II. 1. 2. 2. 1) L'intubation endotrachéale-----	12
II. 1. 2. 2. 2) Extubation-----	12
II. 1. 2. 2. 3) Matériel nécessaire-----	13
II. 1. 2. 2. 3. 1) Masque facial-----	13
II. 1. 2. 2. 3. 2) Sonde d'intubation-----	14
II. 1. 2. 2. 3. 3) Laryngoscope-----	14
II. 1. 2. 2. 3. 4) Canules pharyngées-----	15
II. 1. 2. 2. 4) Alternatives à l'intubation orotrachéale-----	16
II. 1. 2. 2. 4. 1) Utilisation d'un dispositif supra glottique-----	17
II. 1. 2. 2. 4. 2) Intubation nasotrachéale-----	19
II. 1. 2. 2. 4. 3) Ventilation au masque facial-----	20
II. 2) Acte opératoire en urgence -----	22
II. 2. 1) Intubation en urgence-----	22
III) Nature et prise en charge des lésions dentaires rencontrées -----	23
III. 1) Quelles sont les dents les plus fréquemment lésées ? -----	23
III. 2) Lésions dentaires -----	25
III. 2. 1) Fractures et fêlures coronaires-----	25
III. 2. 1. 1) Fêlures amélares-----	25
III. 2. 1. 2) Fractures amélares-----	26
III. 2. 1. 3) Fracture amélo- dentinaire-----	28
III. 2. 1. 3. 1) Fractures non pénétrantes-----	28
III. 2. 1. 3. 2) Fractures pénétrantes-----	29
III. 2. 2) Fractures corono-radiculaires-----	32
III. 2. 2. 1) Fractures corono-radiculaires non pénétrantes-----	32
III. 2. 2. 2) Fractures corono-radiculaires pénétrantes-----	33
III. 2. 3) Fractures radiculaires-----	34
III. 2. 3. 1) Fractures du tiers coronaire de la racine-----	34
III. 2. 3. 2) Fractures des tiers médians et apicaux-----	35
III. 3) Déplacements dentaires -----	36
III. 3. 1) Dents permanentes-----	36
III. 3. 1. 1) Luxation, extrusion et intrusion-----	36
III. 3. 1. 2) Expulsion-----	36
III. 3. 2) Dents temporaires-----	38
III. 4) Lésions des dents ayant fait l'objet de soins -----	40
III. 4. 1) Fractures de restaurations directes-----	40
III. 4. 2) Fractures de restaurations indirectes-----	40
III. 5) Lésions des muqueuses buccales et lésions nerveuses -----	41

III. 6) Quelles sont les lésions les plus rencontrées ?-----	44
IV) Mécanismes lésionnels des traumatismes dentaires -----	45
V) Population à risque-----	48
V. 1) Etat dentaire à risque -----	49
V. 1. 1) Lésions carieuses-----	50
V. 1. 2) Maladies parodontales -----	50
V. 1. 3) Présence de restaurations-----	51
V. 1. 4) Positionnement dentaire -----	52
V. 1. 5) Anomalies de constitution-----	52
V. 1. 6) Antécédents de traumatismes dentaires -----	53
V. 1. 7) Denture mixte chez l'enfant -----	53
V. 2) Difficultés opératoires -----	54
V. 2. 1) Intubation oro-trachéale difficile -----	54
V. 2. 2) Ventilation au masque difficile -----	55
V. 2. 3) Geste opérateur dépendant -----	55
VI) Prédicibilité et prévention des traumatismes -----	56
VI. 1) Lors de la consultation-----	56
VI. 1. 1) Par quels moyens-----	56
VI. 1. 1. 1) Prédiction de la difficulté de la prise en charge des voies aériennes supérieures ---	56
VI. 1. 1. 1. 1) Classification de Mallampati-----	56
VI. 1. 1. 1. 2) Grades de Cormack et Lehane-----	57
VI. 1. 1. 1. 3) Critères d'intubation difficile chez l'adulte -----	59
VI. 1. 1. 1. 4) Critères de ventilation au masque difficile chez l'adulte-----	60
VI. 1. 1. 1. 5) Critères d'intubation difficile chez l'enfant -----	60
VI. 1. 1. 2) Examen dentaire-----	61
VI. 1. 1. 2. 1) Réalisation d'examens complémentaires -----	64
VI. 1. 1. 2. 2) Compte rendu de l'examen dentaire-----	66
VI. 1. 1. 2. 3) Prise en charge dentaire-----	68
VI. 1. 1. 2. 4) Gouttière de protection-----	68
VI. 2) Lors du bilan d'urgence-----	71
VI. 3) Lors du geste opératoire -----	72
VI. 3. 1) Anesthésie locorégionale -----	72
VI. 3. 2) Modification de la technique de contrôle des VAS-----	73
VI. 3. 2. 1) Intubation nasale sous fibroscopie -----	73
VI. 3. 2. 2) Optimisation du matériel et de la technique utilisée -----	73
VI. 3. 2. 2. 1) Adaptation de la lame du laryngoscope -----	73
VI. 3. 2. 2. 2) Cale-dent -----	74
VI. 3. 2. 2. 3) Canule pharyngée-----	74
VI. 3. 2. 2. 4) Utilisation d'un dispositif supra-glottique -----	74
VII) En cas de bris dentaire peropératoire -----	76
VII. 1) Conduite à tenir (gestes et précautions)-----	76
VII. 1. 1) En per-opératoire -----	76
VII. 1. 2) Au réveil-----	78
VII. 2) Devoir d'information-----	79
VII. 2. 1) Information orale-----	79
VII. 2. 2) Rédaction des faits -----	80
VIII) Responsabilité et préjudice -----	82
VIII. 1) La responsabilité-----	82
VIII. 2) Evaluation du préjudice -----	83
VIII. 3) Réparation du préjudice -----	85
IX) Impacts de ces accidents -----	86
IX. 1) En matière de sinistralité -----	86

IX. 2) En matière de coût	87
IX. 2. 1) Coût individuel	87
IX. 2. 2) Coût collectif	88
Conclusion	90
Annexes	93
Table des illustrations	102
Bibliographie	104

Introduction

L'objet de ce travail est d'étudier les mécanismes et facteurs de risque à l'origine des lésions dentaires rencontrées au cours des anesthésies générales, de définir les populations à risque et de détailler les stratégies préventives ainsi que les conduites à tenir pendant et après la survenue d'un tel accident.

Les traumatismes dentaires au cours des anesthésies générales sont des accidents fréquents. Leur retentissement est variable mais peut être important.

La première partie de ce travail exposera l'incidence et la sinistralité de ces traumatismes dentaires.

Le déroulement de l'anesthésie générale et les techniques utilisées permettront d'expliquer les mécanismes à l'origine de ces lésions. Les différents types de lésions rencontrés et leur traitement seront détaillés.

La prédictibilité, la prévention et la prise en charge de ces accidents seront ensuite abordés.

Enfin, il s'agira de décrire les impacts financier et corporel de ces accidents tant au niveau individuel que collectif.

I) Incidence et sinistralité de ces accidents

I. 1) Incidence

L'incidence des accidents dentaires au cours des anesthésies générales est variable. La majorité des études réalisées sont des études rétrospectives observationnelles. Elles s'effectuent par l'analyse de cas observés durant une période donnée parmi les études rétrospectives : il est retrouvé une incidence allant de 0,019 (1) à 0,1 % (2). Ce type d'étude fait cependant apparaître un certain nombre de biais dus au recueil d'information a posteriori. Selon Bernasinski et al. (3), il est illusoire de croire que tous les médecins anesthésistes déclarent systématiquement la moindre brèche dentaire, ils notent également que le nombre de perdus de vue ou de lésions non détectées et non prises en compte est élevé.

En 1990 Chen et al. (4), dans une étude prospective, réalisent une évaluation comparative de l'état dentaire entre les périodes préopératoire et post-opératoire sur 745 patients, opérés sous anesthésie générale. Des lésions sont retrouvées dans 12,1% des cas.

Références bibliographiques, par ordre alphabétique du premier auteur	Type d'étude	Durée de l'étude	Population	Nombre de lésions recensées	Incidence (%)
Adolphs et al. 2011 (1)	RO	14 ans (1990-2004)	375 000	82	0,02
Bernasinski et al. 2012 (2)	RO	8 ans (2001-2009)	46	194000	0,024
Chen et al. 1990(3)	P	1 an (1990)	745	90	12.1
Gaudio et al. 2010(4)	RO	9 ans (2000-2009)	60 000	83	0,13
Laidoowoo et al. 2012(5)	RO	3 ans (2005-2008)	11 000	72	0,065
Newland et al. 2004(6)	RO	14 ans (1989-2003)	161 687	78	0,048
Nie et al. 2015(7)	RO	6 ans (2008-2014)	247 323	47	0,019
Vogel et al. 2009(8)	RO	10 ans (1995-2005)	115 151	130	0,11
Warner et al. 1999(9)	RO	10 ans (1987-1997)	598 904	132	0.022

Tableau 1 : Incidence des accidents dentaires lors d'anesthésie générale
RO : étude rétrospective observationnelle, P : étude prospective

Vogel et al. (2) montrent que les disciplines regroupant le plus d'accidents dentaires sont la chirurgie générale (37,8 % des accidents dentaires), la chirurgie cardio-thoracique (16,5 %), la chirurgie ORL (11 %) et la neurochirurgie (11,8 %). Les interventions chirurgicales les moins pourvoyeuses de bris dentaire sont celles qui concernent la gynécologie et l'orthopédie, grâce à un recours plus fréquent à l'anesthésie locorégionale (9).

I. 2) Sinistralité

Bien qu'il soit considéré comme une complication peu grave de l'anesthésie, en comparaison au choc anaphylactique, à l'arrêt cardio-respiratoire, au syndrome de Mendelson, le traumatisme dentaire représente le principal accident corporel lié à l'anesthésie générale.

Les accidents dentaires péri anesthésiques représentent le premier motif de plainte auprès des médecins anesthésistes réanimateurs. Ils sont responsables d'environ 40 % des plaintes dirigées contre ces derniers (10)(11).

Au CHRU de Reims, durant la durée de l'étude de Bernasinski et al. (2), il s'agit de la complication suscitant le plus de réclamations. Elles représentent aux Etats Unis un tiers des réclamations médicales toutes disciplines confondues (7).

En 2015, le rapport de sinistralité de la MACSF montre que, parmi les 235 déclarations de sinistre adressées par des médecins anesthésistes réanimateurs au cours de l'année 2014, 75 concernent un bris dentaire.

II) Déroulement d'une anesthésie générale

II. 1) Acte opératoire programmé

Dans le cas d'un geste opératoire programmé, le déroulement d'une anesthésie générale répond à un protocole précis.

Le décret du 5 décembre 1994 du Code la Santé sur la sécurité anesthésique (12) énonce que, pour tout patient dont l'état nécessite une anesthésie générale ou locorégionale, les garanties suivantes doivent être assurées :

- une consultation pré-anesthésique ;
- les moyens nécessaires à la réalisation de cette anesthésie ;
- une surveillance continue après l'intervention ;
- une organisation permettant de faire face à tout moment à une complication liée à l'intervention ou à l'anesthésie effectuée.

II. 1. 1) La consultation pré-anesthésique

La consultation pré-anesthésique est rendue obligatoire depuis le décret du 5 décembre 1994 concernant la sécurité anesthésique (12). Cette consultation constitue le premier contact entre le médecin anesthésiste réanimateur et le patient.

Dans le cas d'un geste programmé, elle est réalisée au minimum 48 heures avant l'intervention. Dans la majorité des cas, le praticien qui effectue la consultation pré-anesthésique n'est pas celui qui effectuera le geste opératoire. L'exhaustivité et la clarté du compte-rendu de cette consultation est donc d'une importance primordiale.

La finalité de cet échange va être :

- de recueillir l'histoire médicale et chirurgicale du patient ;
- d'évaluer les risques liés au patient et au type de chirurgie, par l'interrogatoire et l'examen clinique. L'examen clinique constitue la seule obligation contractuelle du médecin anesthésiste (13) ;
- de prescrire d'éventuels examens complémentaires ;
- d'optimiser l'état clinique par adaptation des traitements médicamenteux ;
- de choisir la technique anesthésique adaptée ;
- de recueillir un consentement éclairé de la part du patient ou du tuteur légal ;
- de traiter l'anxiété par l'information voire la prémédication ;
- d'informer le patient, en s'adaptant à son niveau de compréhension, à propos de :
 - la technique anesthésique,
 - les complications,
 - l'analgésie postopératoire,
 - les consignes pré et post opératoires.

Le médecin délivre au patient une feuille d'information sur l'anesthésie.

Le code de déontologie médicale (9) indique que : « Recevoir une information claire et loyale est un droit pour le patient, la donner est un devoir pour le médecin ». D'Athis (14) précise également que « le but réel de l'information sur le risque anesthésique n'est pas de protéger le médecin, mais de diminuer l'anxiété du patient et de lui donner les éléments nécessaires à un consentement éclairé et réfléchi ».

Les informations recueillies lors de la consultation sont consignées dans le dossier d'anesthésie. Ils sont standardisés et contiennent :

- la fiche d'anesthésie (cf. Annexe 3) : remplie par le médecin anesthésiste au cours de la consultation, elle sera complétée au cours de l'intervention ;
- les éventuels examens complémentaires ;
- le questionnaire médical rempli par patient (cf. Annexe 2).

La consultation pré-anesthésique ne doit pas se substituer à la visite préopératoire qui a lieu le matin ou la veille de l'intervention. Cette dernière mise au point permet au médecin effectuant l'anesthésie de se présenter au patient, de s'assurer de la réception d'éventuels examens complémentaires et de contrôler l'absence d'événements nouveaux survenus depuis la consultation d'anesthésie.

II. 1. 2) Moyens nécessaires à la réalisation de l'anesthésie

II. 1. 2. 1) Induction

Le Larousse médical définit l'induction comme « la période initiale d'une anesthésie générale pendant laquelle commence l'endormissement du patient » (15).

De manière générale, trois types de molécules sont utilisés :

- des agents hypnotiques sont administrés par voie intraveineuse ou par inhalation afin d'obtenir une perte de conscience. Afin de remédier à la disparition partielle ou totale de la ventilation spontanée, une ventilation assistée ou contrôlée est mise en place.
- des morphiniques sont injectés par voie intraveineuse afin d'assurer l'analgésie per opératoire,
- des curares peuvent être utilisés pour obtenir une myorelaxation. Leur utilisation permet de faciliter l'intubation oro-trachéale et le geste chirurgical lorsqu'un relâchement musculaire est nécessaire.

II. 1. 2. 2) Le contrôle des voies aériennes

Larynx et cavités nasales sont formés d'une charpente osseuse et cartilagineuse qui permet la liberté des voies aériennes supérieures (VAS). Le pharynx dépourvu de structure rigide va se collaber (16) en cas de perte du tonus musculaire. L'anesthésie générale induisant une hypotonie musculaire, elle s'accompagne :

- d'un collapsus pharyngé ;
- de la fermeture de l'entrée glottique ;
- de l'obstruction des VAS (à l'état d'éveil, la liberté des voies aériennes est maintenue par le tonus des muscles pharyngés) ;
- de la disparition des réflexes de défense contre l'inhalation.

II. 1. 2. 2. 1) L'intubation endotrachéale

Afin d'assurer la fonction respiratoire tout au long de l'intervention, une intubation endotrachéale, oro ou nasotrachéale, est effectuée. Elle permet (17) :

- d'assurer la liberté des voies aériennes ;
- de faciliter la ventilation et de protéger la trachée des régurgitations et des inhalations de liquide gastrique ;
- de faciliter l'aspiration des sécrétions trachéo-bronchiques.

L'intubation consiste à introduire une sonde flexible à travers l'orifice glottique jusqu'à l'arbre bronchique. Le passage de la sonde se fait soit par la bouche (intubation orotrachéale) soit par les fosses nasales (intubation nasotrachéale). La visualisation directe de l'orifice glottique, nécessaire à la mise en place de la sonde, est obtenue par la laryngoscopie.

L'intubation orotrachéale reste de nos jours le geste de référence en anesthésie-réanimation(10)

II. 1. 2. 2. 2) Extubation

L'extubation a lieu lorsque la reprise d'une ventilation spontanée l'autorise, après aspiration des sécrétions trachéo-bronchiques. La sonde d'intubation est alors retirée après avoir dégonflé le ballonnet qui permet son maintien en place (cf. Chapitre II. 1. 2. 2. 3. 2) Sonde d'intubation, page 14).

II. 1. 2. 2. 3) Matériel nécessaire

II. 1. 2. 2. 3. 1) Masque facial

Il est utilisé pour administrer les gaz utilisés en anesthésie lors de l'induction et pour ventiler le patient. Le masque facial est composé d'un corps conique de forme ovale avec une encoche épousant l'arrête nasale et d'un ballonnet périphérique gonflable qui assure l'étanchéité du dispositif.



Figure 1 : Masque facial (16)

Le masque facial est relié via une tubulure à un circuit de ventilation externe. La ventilation au masque facial s'effectue essentiellement lors de la phase de pré-oxygénation ou lors d'une intervention de très courte durée.

Préalable à l'intubation ou à l'insertion d'un dispositif supra-glottique, la pré-oxygénation permet la survenue d'une période d'apnée sans risque d'hypoxémie. Elle se réalise en appliquant de façon étanche le masque facial sur le patient en ventilation spontanée et en administrant de l'oxygène pur pendant 3 minutes. Cela provoque l'augmentation de la fraction alvéolaire en oxygène et de la capacité résiduelle fonctionnelle qui constitue la réserve principale en oxygène.

II. 1. 2. 2. 3. 2) Sonde d'intubation

Elle est utilisée comme voie de passage des mélanges gazeux entre les poumons et l'extérieur.

A l'extrémité laryngée de la sonde, un ballonnet est gonflé afin d'assurer l'étanchéité du dispositif, de maintenir la sonde en place, d'éviter son retrait accidentel et de prévenir le passage de corps étrangers ou de liquide gastrique dans l'arbre bronchique.

A l'autre extrémité de la sonde est relié le dispositif externe permettant la ventilation (source d'oxygène, ballon auto-remplisseur, ballon souple, respirateur).

Le diamètre de la sonde et la longueur nécessaires varient en fonction de l'âge, du sexe et de la technique utilisée (intubation oro ou naso trachéale).

II. 1. 2. 2. 3. 3) Laryngoscope

Il permet une vision directe de la glotte. Il est composé d'un manche et d'une lame. La lame peut être courbe (Macintosh) ou droite (Miller) et comporte une source d'éclairage.



Figure 2 : Exemples de laryngoscopes avec deux types de lame : courbe (Macintosh) et droite (Miller) (18)

De nombreux autres types de laryngoscopes sont disponibles sur le marché : laryngoscopes avec lame articulée, lame inversée pour gauchers, lame à usage unique, lame en matière plastique, équipé d'un fibroscope souple voir d'un vidéo-laryngoscope.

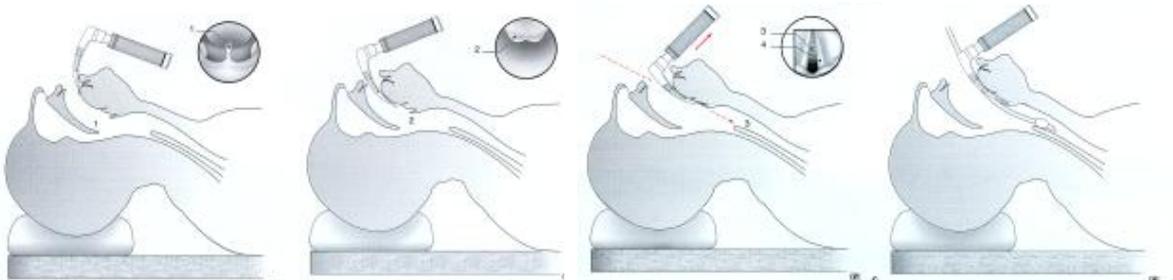


Figure 3 : Intubation à l'aide d'un laryngoscope avec une lame courbe (17)

II. 1. 2. 2. 3. 4) Canules pharyngées

Elles sont classées en deux catégories : les canules oropharyngées et les canules nasopharyngées. De très nombreux modèles ont été développés mais la plus classique et la plus employée est la canule de Guedel.



Figure 4 : Canule de Guedel (11)

Les canules sont d'utilisation très fréquente, peu traumatisante. Elles sont utilisées pour maintenir les VAS ouvertes en empêchant l'affaissement de la langue contre le pharynx. Elles provoquent une traction de la base de langue et de l'os hyoïde.

Elles permettent également d'éviter l'obstruction du tube trachéal par morsure sur la sonde d'intubation.

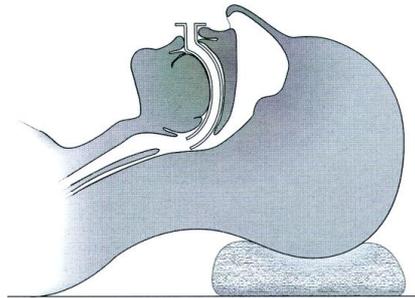


Figure 5 : Canule oro-pharyngée en place (19)

Les canules nasopharyngées sont moins employées car elles sont traumatisantes et font courir un risque d'épistaxis.

II. 1. 2. 2. 4) Alternatives à l'intubation orotrachéale

L'intubation orotrachéale sous laryngoscopie directe est considérée comme la technique de référence pour le contrôle des voies aériennes supérieures en anesthésie réanimation (20). Elle ne connaît pas de contre-indication lorsque le risque vital est engagé.

En cas de complications prévisibles, des solutions alternatives doivent être envisagées, il s'agit de :

- l'utilisation d'un dispositif supra glottique ;
- l'intubation nasotrachéale ;
- la ventilation au masque facial seul ;
- la récusation de l'anesthésie générale et organisation du soin avec une autre modalité anesthésique.

II. 1. 2. 2. 4. 1) Utilisation d'un dispositif supra glottique

Il s'agit essentiellement du masque laryngé. Il se compose de trois parties principales (21) :

- le masque : il forme un coussin qui accueille le larynx en son sein. C'est un moulage anatomique de la cavité pharyngée ;
- un ballonnet gonflable ovoïde ;
- le tube laryngé.

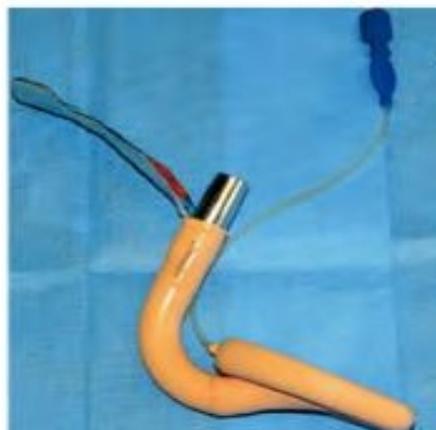


Figure 6 : Masque laryngé Fastrach© (18)

La connexion avec les VAS est plus performante qu'avec le masque facial. La technique est plus aisée que l'intubation trachéale. Il est indiqué pour les interventions de courte durée (<2 heures). L'accès per opératoire à la tête doit impérativement être gardé libre et aisé afin de limiter les mouvements du masque et de permettre toute ré-intervention de l'anesthésiste.

Il ne prévient cependant pas du risque d'inhalation du contenu gastrique car il ne permet pas d'isoler les voies aériennes des voies digestives.

Son utilisation est contre-indiquée (22) en cas :

- d'estomac plein ;
- de risque de pression ventilatoire élevée ;
- d'absence d'accès aux voies aériennes et à la tête ;
- d'antécédents de reflux gastro-œsophagien ;
- lors de chirurgie thoracique ou abdominale.

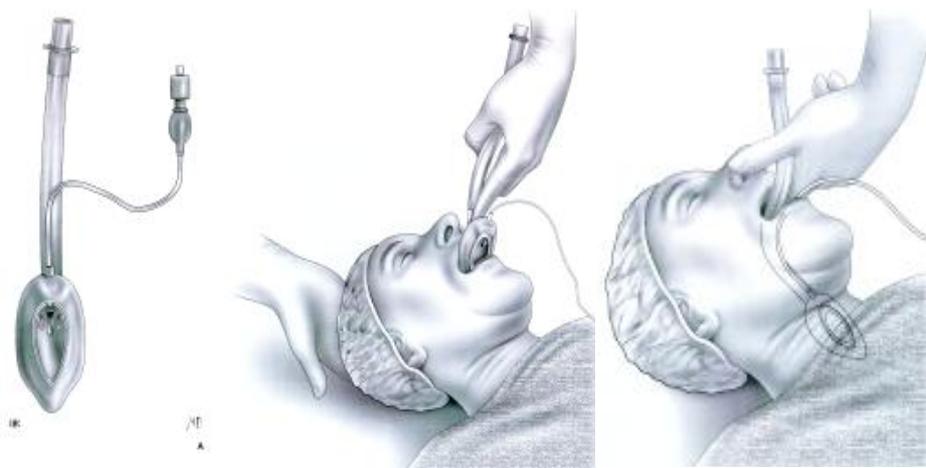


Figure 7: Insertion et mise en place d'un masque laryngé (17)

II. 1. 2. 2. 4. 2) Intubation nasotrachéale

Le principe est similaire à l'intubation oro-trachéale. La sonde trachéale est introduite dans la narine puis est dirigée lentement vers le pharynx, guidée sous fibroscopie ou à l'aveugle. Une anesthésie locale de la muqueuse nasale et des cordes vocales est effectuée. C'est une technique traumatisante à l'origine de lésions nasales (fractures, saignement des cornets, épistaxis).

Elle est contre indiquée en cas de :

- troubles de l'hémostase ;
- suspicion de fracture de la base de crâne ;
- d'obstruction oro-pharyngo-laryngée.

Intubation nasotrachéale sous fibroscopie

C'est la technique de choix de l'intubation difficile prévue, en cas de limitation de l'ouverture buccale ou de risque de bris dentaire (17). Elle doit alors être envisagée en première intention. Elle nécessite du matériel adapté et un opérateur expérimenté.

L'intubation nasotrachéale sous fibroscopie s'effectue chez un patient à l'état vigile en ventilation spontanée. En effet, chez un patient endormi, curarisé, l'hypotonie musculaire peut gêner la progression du fibroscope.

Les structures anatomiques sont repérées sous contrôle visuel au cours de la progression de la sonde. La traversée des cordes vocales par le fibroscope se fait en douceur après avoir pulvérisé de la lidocaïne sur ces dernières.

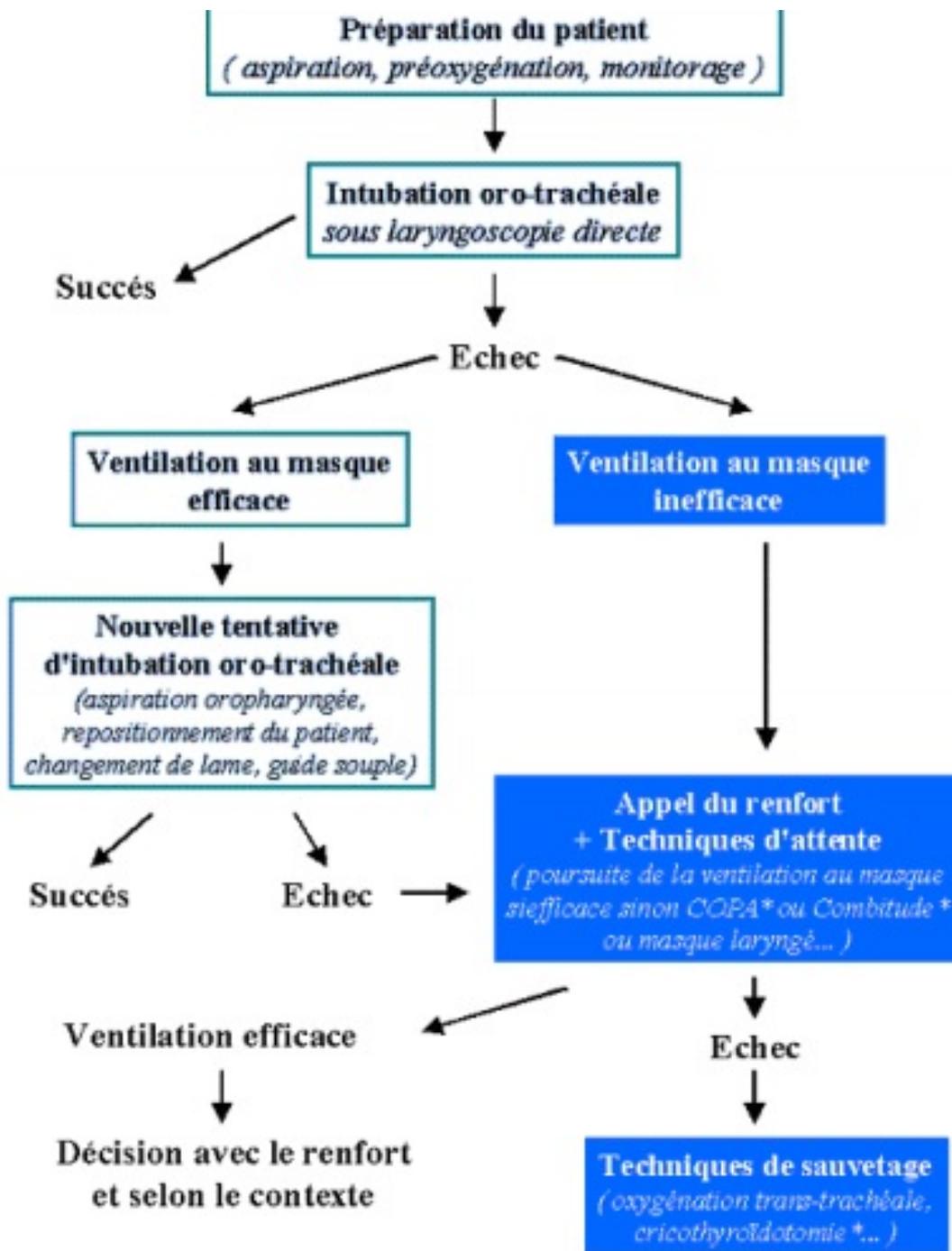
Intubation nasotrachéale à l'aveugle

Cette technique a un taux de succès modéré : 50 % (17).

Technique utilisée en l'absence de matériel sophistiqué, d'opérateur entraîné aux autres techniques, chez des sujets avec une limitation d'ouverture buccale. Cette technique reste potentiellement traumatisante et elle comporte un risque d'hémorragies et de trajets sous-muqueux. Elle tend à être abandonnée au profit des intubations sous fibroscopie.

II. 1. 2. 2. 4. 3) Ventilation au masque facial

Une ventilation au masque facial seul peut être envisagée pour les opérations de très courtes durées (ablation de matériel orthopédique, examen d'imagerie)



* Ces techniques ne sont pas applicables chez l'enfant

Figure 8 : Arbre décisionnel en cas de difficulté rencontrée lors de l'intubation (22)

II. 2) Acte opératoire en urgence

II. 2. 1) Intubation en urgence

En médecine d'urgence, Adnet et al. (23) différencient :

- l'intubation dite « de sauvetage » : définie comme une situation où tout retard à l'instauration d'une ventilation assistée entraîne le décès. Il s'agit des arrêts cardiorespiratoires (ACR) et des détresses respiratoires présentant des signes annonçant l'imminence d'un arrêt respiratoire puis cardiaque ;
- l'intubation en « urgence différée » : rencontrée chez les patients présentant soit un risque majeur d'inhalation du contenu gastrique soit une détresse non menaçante à très court terme. Il s'agit le plus souvent de coma.

Ces patients sont pris en charge dès la phase pré-hospitalière par une équipe médicalisée. Ils sont, lorsqu'il y en a indication, intubés, le plus souvent avant même leur arrivée à l'hôpital. En médecine pré-hospitalière, la première indication de l'intubation trachéale est l'arrêt cardiorespiratoire. Devant un patient présentant un risque vital, le court laps de temps disponible ne permet pas la recherche de facteurs prédictifs d'intubation difficile. Combes et al. (24) estiment à environ 8 % les interventions primaires du SMUR conduisant à l'intubation trachéale.

III) Nature et prise en charge des lésions dentaires rencontrées

Les lésions dentaires et péri-dentaires qui sont rencontrées au cours des anesthésies générales sont d'origines traumatiques. Ce sont des lésions aiguës, consécutives à des traumatismes ou des compressions. Les traumatismes dentaires sont regroupés selon la classification d'Andreasen (25), adaptée de la classification de l'OMS. Il s'agit de la classification qui reste la plus complète et la plus utilisée (26) à ce jour.

Elle s'applique aux dents temporaires et permanentes et elle comprend les traumatismes des dents, des tissus de soutien parodontaux et osseux, des tissus gingivaux et des muqueuses buccales.

III. 1) Quelles sont les dents les plus fréquemment lésées ?

Le plus souvent, l'atteinte ne porte que sur une seule dent, cependant dans certains cas, des lésions sur deux ou trois dents ont été rapportées (27).

Les incisives maxillaires sont les dents les plus lésées. D'après Laidowoo et al. (1), le bloc antérieur maxillaire regroupe 94 % des cas observés, tout type de lésions confondues. Les incisives centrales étant les dents les plus exposées aux chocs directs, elles sont plus touchées. Newland et al. (6) montrent ainsi que l'incisive centrale maxillaire gauche (dent n°21) et l'incisive centrale maxillaire droite (dent n°11) sont atteintes dans respectivement 35 % et 25 % des cas.

La lame de laryngoscope est formée de 3 parties (cf. Figure 9) : la spatule, la collerette et le rebord. Sur les laryngoscopes pour utilisateurs droitiers, le rebord de la lame (qu'elle soit droite ou courbe) se situe en regard de l'incisive centrale gauche (dent n°21). Cela explique la prévalence plus importante des lésions de cette dent.

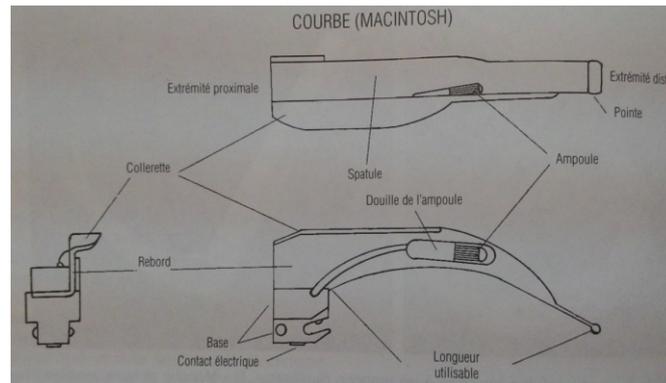


Figure 9 : Description schématique d'une lame de laryngoscope (28)

Le risque de lésion est modéré pour les prémolaires et extrêmement faible pour les molaires car elles sont plus à distance des éléments traumatisants tels que la lame du laryngoscope et le sonde d'intubation (29).

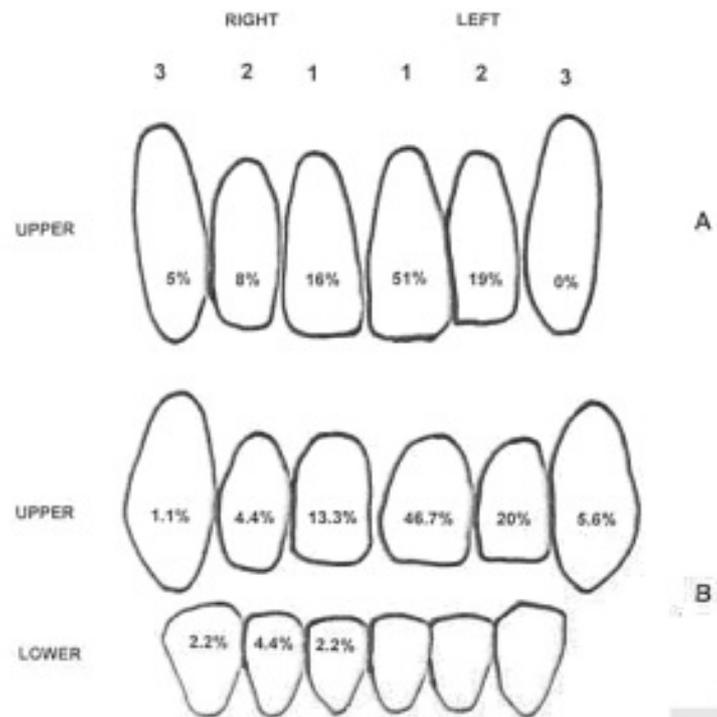


Figure 10 : Répartition des lésions dentaires au cours d'anesthésies générales selon (A) Lockhart et al. (30) et (B) Chen et al. (4), d'après (22)

III. 2) Lésions dentaires

Décrites par Andreasen comme les « traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe » (25), elles se distinguent à la fois par :

- leur type (lésions simples : fêlure, fracture non pénétrante et lésions complexes : atteinte pulpaire) ;
- leur siège (couronne, racine ou les deux).

III. 2. 1) Fractures et fêlures coronaires

III. 2. 1. 1) Fêlures amélaire

Ce sont des lésions simples. Il s'agit de fractures incomplètes de l'émail sans perte de substance. Leur détection se fait à l'œil nu, à l'aide d'une sonde ou par transluminescence.



Figure 11 : Détection par transluminescence de multiples fêlures amélaire (31)

En l'absence de symptôme, l'abstention thérapeutique est de mise, il suffit de rassurer le patient et d'instaurer une surveillance.

Bien que souvent asymptomatiques, une sensibilité dentinaire peut cependant exister jusqu'à la formation de dentine réactionnelle en regard de la lésion. En première intention, dentifrice et vernis désensibilisants sont utilisés. En cas de symptomatologie persistante, le collage des zones fêlées à l'aide de composite fluide ou d'adhésif sera envisagé.

III. 2. 1. 2) Fractures amélaire

Ce sont également des lésions simples. Il s'agit d'une perte de substance intéressant uniquement l'émail. La localisation de ces fractures intéresse le plus souvent le bord libre et un ou deux angles incisifs. Le préjudice est surtout esthétique.

Là encore, la symptomatologie est le plus souvent inexistante. Comme pour les fêlures amélaire, des symptômes dentinaires peuvent apparaître.

Sans représenter un caractère urgent, la reconstitution de la dent s'effectue par collage sur la surface amélaire. La nature de la reconstitution dépendra de l'importance de la lésion. Le collage du fragment dentaire manquant peut être envisagé dans le cas où ce dernier est retrouvé intègre.



Figure 12 : Fracture amélaire de la dent 21 (31)

III. 2. 1. 3) Fracture amélo- dentinaire

La perte de substance intéresse à la fois l'émail et la dentine. Il s'agit donc d'une atteinte coronaire. La gravité de la lésion et sa prise en charge diffèrent selon l'importance, le siège et la direction du trait de fracture.

Il faut distinguer les fractures amélo-dentaires pénétrantes et non pénétrantes.

III. 2. 1. 3. 1) Fractures non pénétrantes

La pulpe dentaire n'est pas atteinte et reste protégée par la dentine. La direction du trait de fracture est variable. Il est le plus souvent oblique, intéressant un angle incisif ou tout le bord libre. La chambre pulpaire est indirectement exposée car les tubuli dentinaires sont mis à jour : il y a communication entre le milieu extérieur et la chambre pulpaire. Une symptomatologie va apparaître, elle est d'intensité variable en fonction de la proximité entre le trait de fracture et la pulpe.

Il ne s'agit pas ici d'une urgence vraie.

Objectifs du traitement :

- prévenir l'apparition d'une pulpopathie,
- permettre le développement radiculaire en cas d'atteinte d'une dent permanente immature,
- rétablir l'esthétique et la fonction.

Pour cela, il est nécessaire de :

- réaliser au besoin un coiffage pulpaire indirect,
- restaurer la dent par reconstitution adhésive par technique directe (stratification ou collage du fragment coronaire expulsé) ou par technique indirecte (facette en céramique),
- mettre en place un suivi pulpaire pour s'assurer du bon maintien des fonctions physiologiques de la dent.

III. 2. 1. 3. 2) Fractures pénétrantes

Le trait de fracture est oblique ou horizontal, la perte de substance intéresse le bord libre, un ou deux angles incisifs. Il y a atteinte pulpaire : la chambre pulpaire est ouverte et en communication directe avec la cavité buccale.



Figure 13 : Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire (32)

Douloureuses, ces lésions ont un caractère d'urgence, la thérapeutique va dépendre :

- de la rapidité de prise en charge de la lésion

Il y a contamination du milieu pulpaire par le milieu extérieur. Plus cette exposition est longue, plus la contamination est importante.

- de l'importance de l'exposition pulpaire

La taille de la plaie pulpaire est proportionnellement liée à la localisation de la fracture, de sa direction et de son siège. Une plaie large est plus exposée au milieu extérieur.

- de l'âge du patient et de la dent

L'édification radiculaire se termine en moyenne 3 ans après l'apparition sur l'arcade de la dent. Jusqu'à ce stade, la dent permanente est considérée comme immature.

Au sein de la pulpe dentaire existent des cellules présentant un potentiel réparateur : face à une agression, l'organe dentaire est capable de fabriquer un tissu cicatriciel. La capacité réparatrice est directement proportionnelle à l'âge pulpaire et à l'âge du patient. Une pulpe jeune possède un potentiel réparateur important, à contrario une pulpe âgée risque de moins bien réagir à une thérapeutique de coiffage.

Le traitement de ces fractures a un triple objectif :

- prévenir l'apparition d'une pulpopathie irréversible ou dégénérative,
- permettre le développement radiculaire en cas d'atteinte d'une dent permanente immature,
- restaurer l'esthétique et la fonction.

Pour une dent mature, la prise en charge de la plaie pulpaire s'effectue par coiffage afin de conserver la vitalité pulpaire. Un suivi est instauré afin de s'assurer de l'absence d'apparition de pathologie pulpaire dégénérative (nécrose pulpaire, calcification, résorption).

En cas de plaie pulpaire trop importante, d'exposition trop ancienne ou de pulpe âgée, une pulpectomie sera effectuée.

Le plus souvent, c'est le projet prothétique qui dicte la réalisation d'une pulpectomie afin d'obtenir un ancrage radiculaire. Avec l'essor des restaurations partielles collées et de la dentisterie adhésive, cette indication diminue.

Pour une dent immature, l'objectif est de conserver la vitalité pulpaire et de permettre l'édification radiculaire complète. Un traitement d'apexogenèse, avec coiffage ou pulpotomie est alors effectué.

Un suivi pulpaire et radiologique est mis en place jusqu'à observation d'un développement radiculaire physiologique.

En cas d'échec, il faut envisager un traitement d'apexification avec création d'un bouchon apical ou un traitement par revascularisation de la dent permanente immature nécrosée.

Le fragment coronaire manquant devra par la suite être restauré par une technique adaptée :

- collage du fragment coronaire manquant si ce dernier est retrouvé intègre,
- techniques de reconstitution directes : adhésives,
- techniques de reconstitution indirectes : adhésives ou scellées.

	fracture non pénétrante	fracture pénétrante
dent permanente mature	+/- coiffage pulpaire reconstitution coronaire adaptée surveillance clinique et radiologique	coiffage pulpaire pulpectomie reconstitution coronaire adaptée
dent permanente immature	+/- coiffage pulpaire reconstitution coronaire adaptée obtention d'une édification radiculaire surveillance clinique et radiologique	coiffage pulpaire : apexogenèse en cas d'échec : apexification et pulpectomie ou revascularisation reconstitution coronaire adaptée surveillance clinique et radiologique

Tableau 2 : Prise en charge des fractures amélo-dentinaires

III. 2. 2) Fractures corono-radiculaires

Ces fractures sont à direction verticale ou oblique. Elles peuvent être pénétrantes ou non pénétrantes. Le plus souvent dans ces fractures, le fragment n'est pas expulsé et reste encore maintenu par le ligament alvéolo-dentaire.

III. 2. 2. 1) Fractures corono-radiculaires non pénétrantes

Relativement rares, elles intéressent l'émail, la dentine et le cément. Le fragment fracturé devra être retiré. En fonction de la localisation du trait de fracture et de la valeur dentaire et prothétique de la partie résiduelle, l'extraction ou la conservation de la dent après reconstitution corono-radiculaire est envisagée.

III. 2. 2. 2) Fractures corono-radicales pénétrantes

Plus fréquentes, elles sont très douloureuses et représentent une urgence vraie. En plus des douleurs à la mastication, il existe une symptomatologie pulpaire. Après retrait du fragment, selon la valeur résiduelle du fragment restant, est envisagé :

- l'extraction de la dent ;
- sa conservation après :
 - pulpotomie ou coiffage s'il s'agit d'une dent immature ;
 - pulpectomie s'il s'agit d'une dent mature.

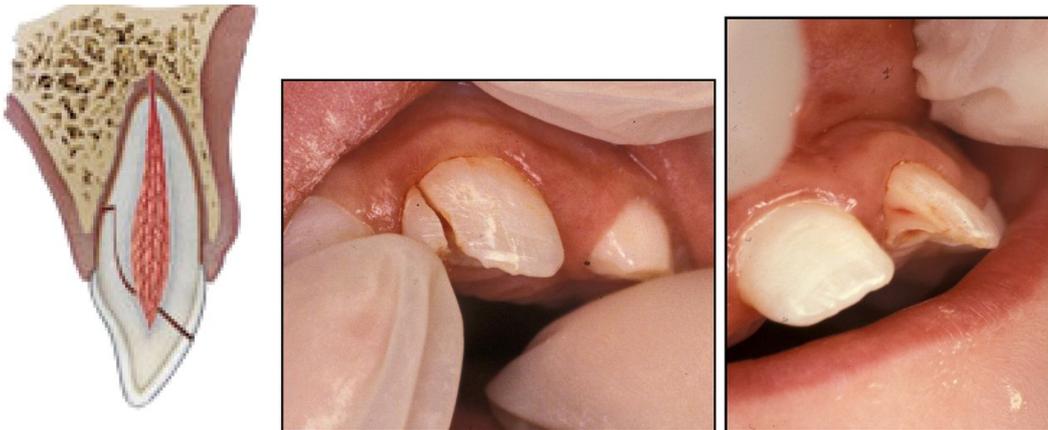


Figure 14 : Fracture corono-radicalaire (32)

III. 2. 3) Fractures radiculaires

Il s'agit de fractures complexes. L'évolution et la thérapeutique vont différer en fonction du siège de la fracture. Les fractures du tiers coronaire sont à différencier des fractures du tiers moyen et du tiers apical.

III. 2. 3. 1) Fractures du tiers coronaire de la racine

Très douloureuses, elles représentent une urgence sur le plan dentaire. Le trait de fracture est horizontal ou oblique. Le fragment coronaire mobile doit être extrait. En fonction de la hauteur du trait de fracture est envisagé :

- l'extraction de la racine ;
- une élongation coronaire permettant la réalisation d'une prothèse fixée ;
- la traction orthodontique de la racine et la réalisation d'une prothèse fixée.



Figure 15 : Fracture radiculaire de la 21, lésion constatée après extubation traumatique (10)

III. 2. 3. 2) Fractures des tiers médians et apicaux

Ces lésions sont pénétrantes et ont un siège radiculaire. Le trait de fracture a une direction horizontale.

En absence de mobilité du fragment coronaire, l'abstention thérapeutique est de mise. En cas de mobilité, une contention rigide avec les dents proximales est réalisée.

Une surveillance clinique et radiologique est instaurée. Quatre évolutions sont possibles :

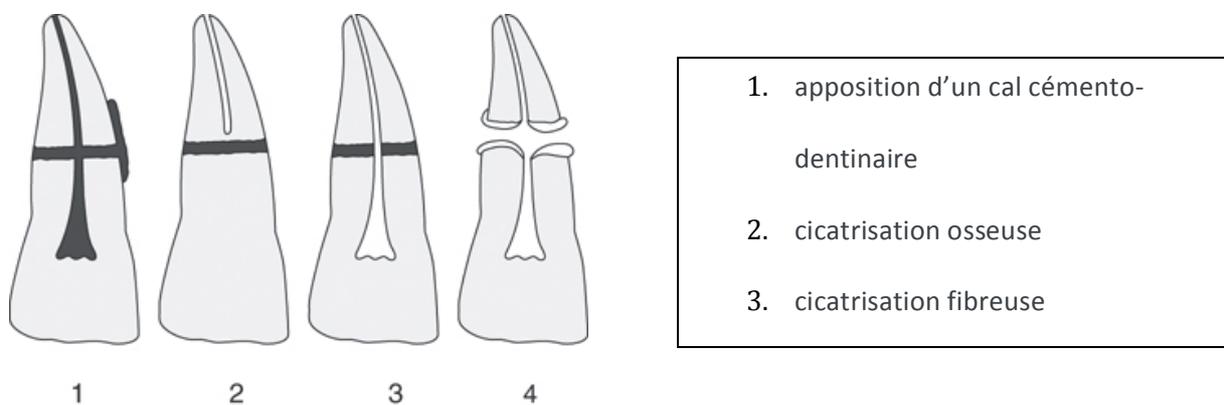


Figure 16 : Evolutions possibles des fractures radiculaires (31) (33)

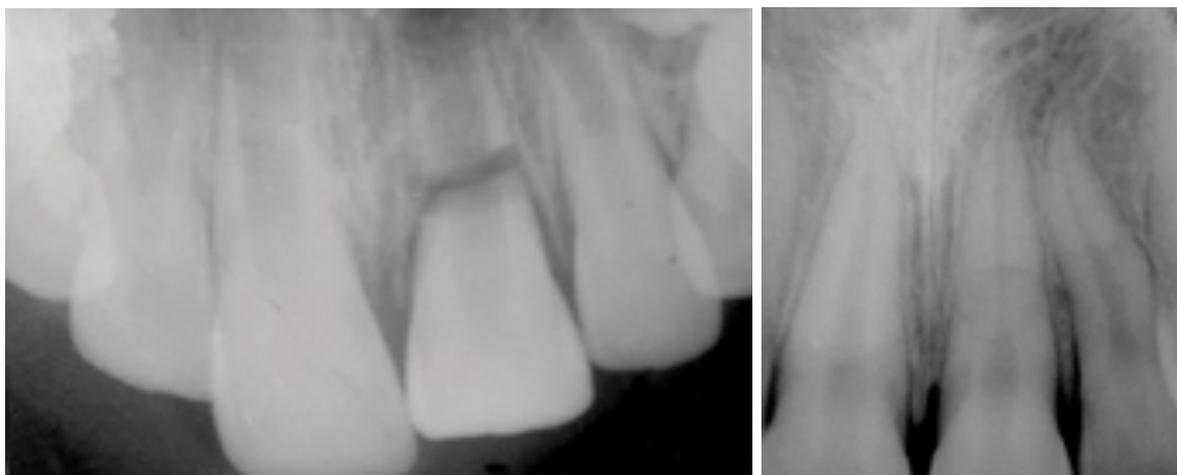


Figure 17 : Fracture du tiers moyen de la racine de la 21. Photo de gauche : J0. Photo de droite cicatrisation cémento-dentinaire (31)

III. 3) Déplacements dentaires

III. 3. 1) Dents permanentes

III. 3. 1. 1) Luxation, extrusion et intrusion

Ces lésions correspondent à des déplacements dentaires suite à un choc. Il existe :

- luxation : déplacement latéral de la dent dans son alvéole ;
- extrusion : déplacement de la dent en dehors de son alvéole en direction coronaire ;
- ingression : déplacement de la dent dans son alvéole en direction apicale.

Ces déplacements s'accompagnent de lésions des tissus parodontaux : ligament alvéolo-dentaire, paquet vasculo-nerveux apical et os alvéolaire.

La dent sera remise dans sa position initiale, soit chirurgicalement soit orthodontiquement. Cette étape sera suivie par la réalisation d'une contention passive (34). Un suivi régulier (J15, J90, J365) est mis en place.

III. 3. 1. 2) Expulsion

Il s'agit du déplacement total de la dent hors de son alvéole.



Figure 18 : Expulsion de la 11 (7)

La réimplantation d'une dent permanente doit être effectuée le plus rapidement possible par un opérateur expérimenté. La dent doit être conservée jusqu'à sa réimplantation dans une solution hypotonique. Le pronostic dentaire dépend de la rapidité de la prise en charge. Un suivi régulier est par la suite mis en place pour s'assurer de l'absence de lésions dégénératives (nécrose pulpaire, résorption, rhizalyse).

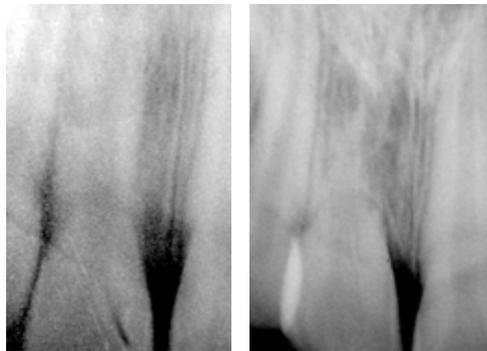


Figure 19 : Rhizalyse suite à la réimplantation d'une 11. Clichés rétroalvéolaires à 1 an (gauche) et 2 ans (droite) montrant une disparition quasi totale de la racine (31)

Lorsque la dent expulsée n'est pas retrouvée, il faut s'assurer qu'elle n'a été ni avalée, ni inhalée (examen radiographique).

III. 3. 2) Dents temporaires

La proximité entre le germe de la dent définitive et la dent temporaire doit être prise en compte lorsqu'il y a déplacement de cette dernière.

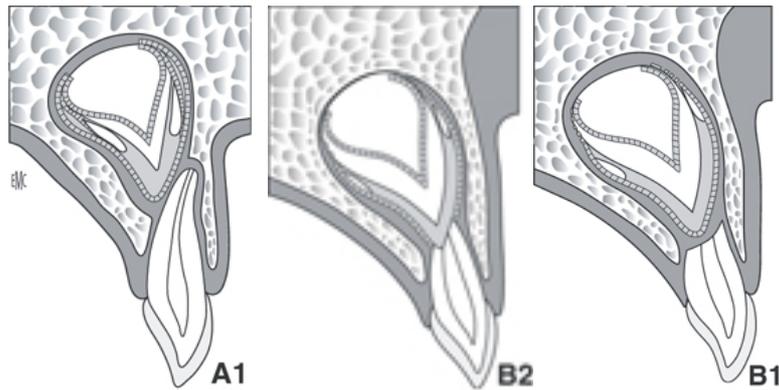


Figure 20 : Rapports anatomiques entre les germes des dents définitives et les apex des dents temporaires chez l'enfant. A1 : de 1 à 3 ans. B2 : à partir de 3 ans. B1 : à partir de 4 ans (31)

En cas d'ingression ou de luxation, l'apex de la dent temporaire peut venir léser le germe de la dent permanente sous-jacente et provoquer des anomalies de constitution et d'éruption de la dent permanente.



Figure 21 : Dysplasie dentaire de deux incisives centrales supérieures permanentes, causée par l'ingression traumatique des dents temporaires (6)

En cas d'expulsion, une dent temporaire ne doit jamais être réimplantée sous peine de provoquer des lésions du germe sous-jacent (cf. Figure 21). Pour la même raison, une dent temporaire luxée ou extrusée ne doit pas être remise en place. Les seules thérapeutiques possibles sont l'extraction ou l'abstention.

Seow et al. (35) décrivent des anomalies de développement des dents temporaires des enfants prématurés ayant été intubés. Les troubles constatés sont secondaires aux effets de la pression exercée sur la muqueuse, lors de la laryngoscopie, ou par la sonde d'intubation.

Les lésions observées sont :

- hypoplasie de l'émail ;
- déviation de la couronne ou de la racine ;
- dilacération des dents temporaires ;
- anomalie d'éruption des dents temporaires ;
- anomalie de position des incisives.

III. 4) Lésions des dents ayant fait l'objet de soins

La classification d'Andreasen (25) ne précise pas l'état dentaire préexistant. Celui-ci conditionne pourtant la réponse à un possible traumatisme.

III. 4. 1) Fractures de restaurations directes

A la suite de lésions carieuses ou d'un traumatisme, la dent est reconstituée à l'aide d'un matériau plastique. Dans les secteurs antérieurs, les dents sont reconstituées à l'aide de résine composite. Ces restaurations sont collées sur l'émail et la dentine. Il existe un joint entre la dent et le matériau. Le volume de la restauration conditionne la taille de ce joint et la fragilité de la restauration. Par traumatisme direct, ces restaurations peuvent être fissurées ou fracturées, entraînant avec elle du tissu dentaire.

III. 4. 2) Fractures de restaurations indirectes

Les restaurations dentaires sont indirectes ou semi-directes lorsque leur réalisation nécessite des étapes de laboratoire. Il s'agit de couronnes dentaires, de bridges ou de facettes. Dans les secteurs antérieurs, ces restaurations sont en céramique ou sont constituées d'une chape métallique recouverte de céramique. Elles sont collées ou bien scellées sur la dent. La dent est au besoin préalablement restaurée à l'aide d'une reconstitution corono-radiculaire coulée ou foulée.

Les lésions rencontrées dépendent de la restauration initiale. Il peut s'agir de :

- descellement ou décollement de la restauration ;
- lésion d'une partie de la restauration : fêlure ou fracture de céramique ;
- fracture, fêlure de la ou des dents supports.

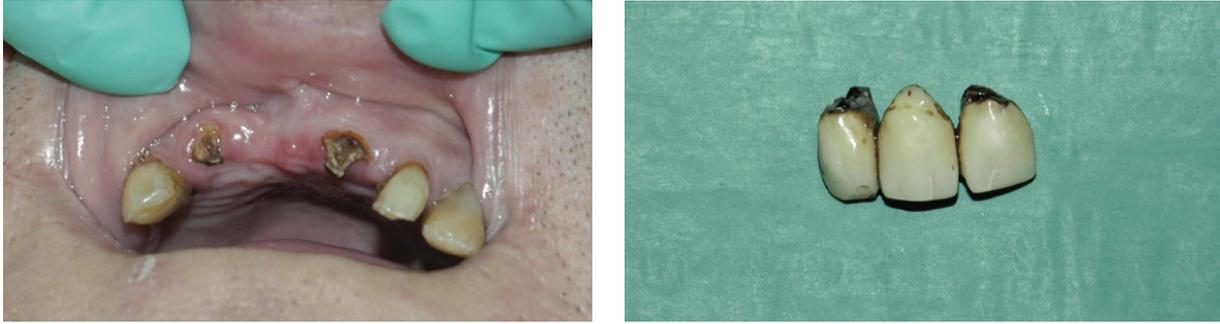


Figure 22 : Fracture d'un bridge après extubation (36)

Selon les cas, il sera nécessaire de :

- resceller/recoller l'élément prothétique ;
- réaliser une nouvelle restauration ;
- extraire la dent support et proposer une solution de remplacement (bridge, couronne implanto-portée, prothèse amovible).

III. 5) Lésions des muqueuses buccales et lésions nerveuses

Il s'agit essentiellement de lésions par compressions.

Moore et Raucher (12) décrivent une nécrose de la pointe médiane de la langue par compression tissulaire par le maintien d'une canule oro-pharyngée pendant plusieurs heures lors d'une anesthésie générale. De même, la lèvre inférieure peut être écrasée entre les dents mandibulaires antérieures et la canule de Guedel, ou une soude d'intubation. Cette blessure peut passer inaperçue quand le masque est appliqué sur le visage.

Maltby et al. (37) décrivent l'apparition d'une macroglossie transitoire survenue 2 heures après l'insertion d'un masque laryngé et résultant probablement d'une thrombose veineuse par compression.

Des atteintes neurologiques ont été recensées suite à des ventilations au masque facial (38). En cas de surpression et de gonflage excessif du masque (39), le nerf mentonnier peut être comprimé à sa sortie du foramen mentonnier (il est plus rarement comprimé par une canule d'intubation) provoquant une hypoesthésie de la lèvre inférieure uni ou bi latérale. Ces lésions bien que transitoires peuvent persister plusieurs semaines.

Dans une étude sur cadavres, il a été montré que le nerf lingual pouvait être comprimé par le ballonnet du masque laryngé (40). Il peut également être lésé lors d'une intubation oro-trachéale par la pression de la lame du laryngoscope ou du tube d'intubation (13). La symptomatologie qui apparaît dès le réveil se traduit par une anesthésie du territoire concerné et une agueusie. Ces lésions sont transitoires, leur durée varie de plusieurs semaines à plusieurs mois. Notons toutefois qu'elles sont rares et ont un caractère anecdotique.

type de lésion	objectifs du traitement	traitement
fracture et fissure amélaire	symptomatique	abstention thérapeutique ou traitement de la sensibilité
fracture amelo-dentinaire non pénétrante	<ul style="list-style-type: none"> • esthétique • prévention de l'apparition d'une pulpopathie irréversible ou dégénérative 	<ul style="list-style-type: none"> • +/- coiffage pulpaire • reconstitution par technique directe ou indirecte
fracture amelo-dentinaire pénétrante	<ul style="list-style-type: none"> • esthétique • prévention de l'apparition d'une pulpopathie irréversible ou dégénérative • permettre le développement radiculaire en cas d'atteinte d'une dent permanente immature 	coiffage pulpaire ou pulpectomie, reconstitution par technique directe ou indirecte (reconstitution coronaire ou coronoradiculaire)
fracture radiculaire	<ul style="list-style-type: none"> • conservation de la dent si c'est possible • remplacement de la dent si conservation impossible 	<ul style="list-style-type: none"> • reconstitution coronoradiculaire • extraction du fragment dentaire ou de la dent
subluxation	symptomatique	<ul style="list-style-type: none"> • abstention ou réalisation d'une contention • surveillance
luxation / extrusion / intrusion	repositionnement de la dent dans son alvéole	<ul style="list-style-type: none"> • repositionnement de la dent ou abstention • surveillance
expulsion	repositionnement de la dent dans son alvéole	<ul style="list-style-type: none"> • réimplantation lorsqu'il s'agit d'une dent définitive • abstention lors de l'expulsion d'une dent temporaire • surveillance

Tableau 3 : Résumé des lésions rencontrées et de leur traitement

III. 6) Quelles sont les lésions les plus rencontrées ?

Selon Newland et al. (6), les lésions les plus rencontrées sont, par ordre décroissant, les fractures amélares, les subluxations, les expulsions, les fractures coronaires, les luxations et les fractures verticales.

IV) Mécanismes lésionnels des traumatismes dentaires

Les lésions sont secondaires à un traumatisme :

- direct par choc sur la dent ;
- indirect dû à des lésions par compression.

Les lésions dentaires péri-anesthésiques sont provoquées par les techniques de contrôle des voies aériennes.

Les traumatismes ont lieu le plus souvent :

- lors des phases d'induction (au cours de l'intubation endotrachéale, la laryngoscopie, l'usage de dispositif supra-glottique)
- lors du réveil : 9 à 20 % des accidents dentaires ont lieu pendant les phases d'extubation et en salle de réveil.

Au cours de la laryngoscopie, en particulier dans le cas de laryngoscopie difficile, pour améliorer l'axe de vision glottique, l'opérateur peut être amené à prendre appui sur le maxillaire et les incisives supérieures qui sont alors utilisées comme un point d'appui (41). Les dents antérieures subissent alors des contraintes verticales et obliques. Cela explique l'incidence accrue de dommage dentaire dans les situations d'intubation difficile.

Préalables à la laryngoscopie, des lésions peuvent apparaître lors de l'ouverture forcée de la bouche selon la technique des doigts croisés. L'index droit prend appui sur l'arcade

maxillaire et le pouce droit appuie sur l'arcade mandibulaire pour écarter la mandibule du maxillaire. Le laryngoscope est tenu dans la main gauche. Des lésions de type luxation ou subluxation dentaire peuvent alors survenir. Prunet et al. (42) recommandent son remplacement par une pression mentonnière permettant une ouverture buccale suffisante à l'insertion du laryngoscope.

Chez le nouveau-né, malgré l'absence de dent, ce type d'appui doit être également évité car il est à l'origine de traumatismes sur la muqueuse. Cela peut avoir une répercussion sur les germes des dents lactéales sous jacentes.

Outre la laryngoscopie, des traumatismes dentaires péri-anesthésiques peuvent être causés par (29)(43) :

- la mise en place ou l'ablation d'un dispositif supra-glottique ;
- un traumatisme avec la canule d'aspiration lors de l'extubation, au moment de l'aspiration des sécrétions trachéo-bronchique ;
- le retrait en force d'une sonde d'intubation ou d'un dispositif supra-glottique au moment de l'extubation ;
- morsure de la sonde d'intubation ou du dispositif supra glottique ;
- la morsure d'une canule de Guedel ;
- la morsure d'une sonde lors d'un spasme des masséters durant la phase de réveil ;
- l'utilisation traumatique d'un ouvre bouche (chirurgie orale, chirurgie ORL).



Figure 23 : Contact direct et traumatique d'une lame de laryngoscope avec les incisives maxillaires

V) Population à risque

La survenue d'un accident dentaire au cours d'une anesthésie générale est favorisée par une difficulté opératoire (intubation difficile) et un état dentaire altéré (cf. Figure 24). Laidoowoo et al. (5) notent que, parmi les patients victimes d'accident dentaire, 74 % des patients sont porteurs d'un facteur de risque d'intubation difficile ou d'un mauvais état dentaire et 18 % d'entre eux associent les deux conditions.

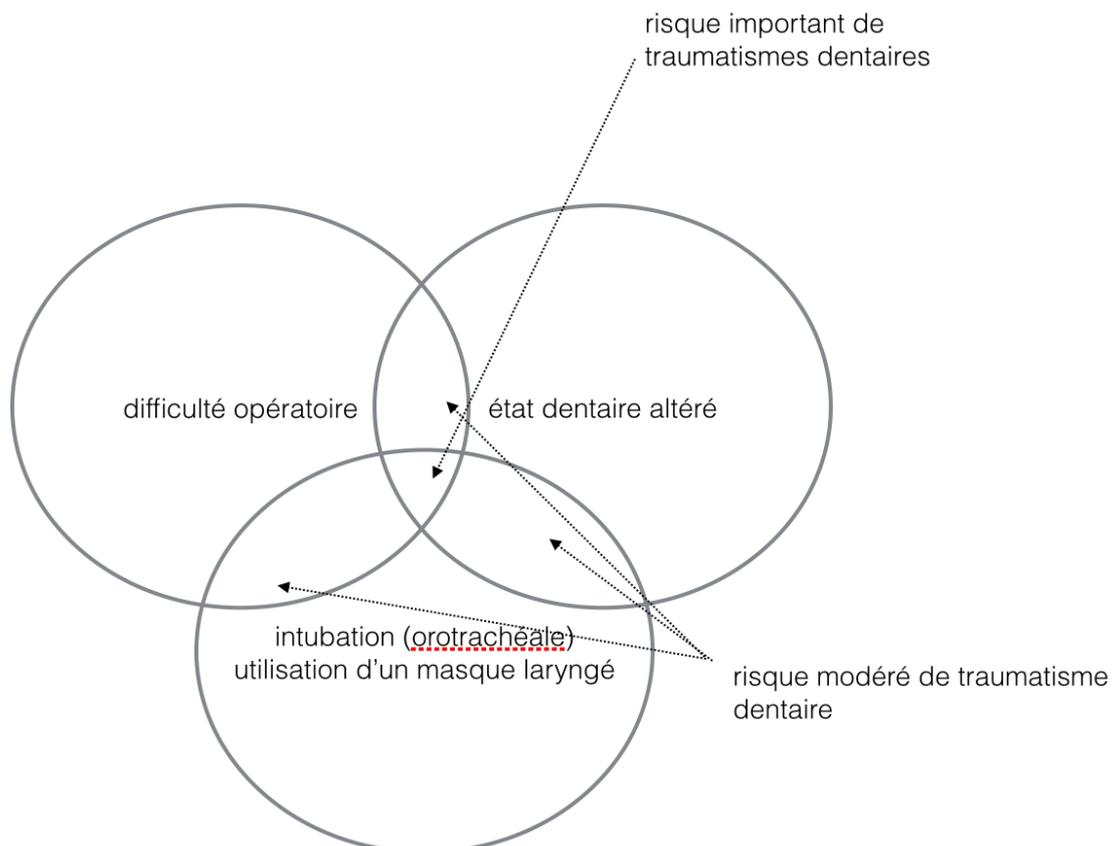


Figure 24 : Association des facteurs de risques favorisant la survenue d'un accident dentaire

V. 1) Etat dentaire à risque

Selon Newland, et al. (6), un état dentaire fragilisé, chez un patient où l'intubation ne présente pas de difficulté, augmente le risque de lésions dentaire par 3,4.

Vogel et al. (2) retrouvent un état dentaire altéré préexistant dans 63,5 % des accidents. Ainsi, Lockhart et al. (30) montrent que, parmi les patients victimes de bris dentaires lors d'anesthésies générales, 41 % sont atteints de maladie parodontale et 28 % présentent des dents cariées.

Il est essentiel que les médecins anesthésistes aient des connaissances précises sur l'anatomie, la physiopathologie et les thérapeutiques de restaurations dentaires. Ils seraient ainsi à même d'identifier et de reconnaître les situations présentant un risque accru d'accident dentaire. En effet, des forces de faible intensité peuvent endommager des dents qui seraient restées intactes si elles avaient été saines (45).

Les conditions dentaires favorisant le risque de lésions au cours d'anesthésies générales sont :

- l'existence de lésions carieuses ;
- l'existence d'une maladie parodontale ;
- la présence de restaurations antérieures :
 - reconstitution composite de grands volumes ;
 - facettes, bridges, couronnes en céramique ;
- positionnement dentaire ;

- présence d'une anomalie structurelle ;
- dent ayant déjà subi un traumatisme ;
- enfant en denture mixte.

V. 1. 1) Lésions carieuses

La maladie carieuse est une pathologie infectieuse. Elle se définit par une succession de phases de déminéralisation et de reminéralisation au profit de la déminéralisation aboutissant à une perte de substance irréversible. Les acides organiques qui en sont responsables proviennent du métabolisme bactérien. La perte de substance provoquée par la carie entraîne une fragilité de l'organe dentaire.

Les lésions sont classées en fonction de leurs stades et de leurs sites (classification Si/Sta). Ces lésions sont initiales ou récidivantes. L'outil diagnostique de référence pour leur détection est la radiographie (cliché retro alvéolaire ou panoramique) complétée par l'examen clinique (sondage). Dans les stades avancés, les lésions sont facilement détectables à l'œil nu.

La détection de lésions carieuses et une mauvaise hygiène bucco dentaire sont des signes d'alerte pour le médecin anesthésiste.

V. 1. 2) Maladies parodontales

Ce sont les maladies des tissus de soutien des dents : la gencive, le ligament alvéolo-dentaire et l'os alvéolaire sous jacent. Sont différenciées :

- les atteintes de la gencive seule : gingivite ;
- les atteintes de la gencive et de l'os alvéolaire : parodontite.

D'origine infectieuse, ces maladies sont multifactorielles. Leur classification est complexe. Elles sont caractérisées par leur forme (chronique ou aiguë), leur localisation (généralisée ou localisée) et le degré de l'atteinte. Elles sont fréquentes et exposent les patients à des risques locaux et généraux. Les maladies parodontales provoquent une perte de substance osseuse au niveau de l'os alvéolaire, une perte de support aboutissant à des mobilités dentaires exagérées.

Leur diagnostic précis demande un bilan (clinique et radiologique) complet. Cependant, lors de la consultation d'anesthésie, la présence de tartre, de récessions gingivales, d'une gencive inflammatoire, d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire et de mobilités dentaires sont des signes d'appels (cf. tableau 7).

Lors d'accident dentaire chez les patients atteints de maladie parodontale, les lésions observées sont essentiellement des subluxations, des luxations ou des expulsions (44). Les atteintes des dents maxillaires sont alors liées aux difficultés d'intubation trachéale, celles des dents mandibulaires surviennent le plus souvent après morsure appuyée sur une canule oropharyngée, un dispositif supra glottique ou une sonde trachéale (46).

V. 1. 3) Présence de restaurations

Dans les secteurs antérieurs, les restaurations dentaires sont directes ou indirectes.

Les restaurations directes, en résine composite, sont collées sur la surface dentaire. Elles remplacent le plus souvent l'angle incisif ou le bord libre. Elles constituent un facteur de fragilité.

Les restaurations prothétiques indirectes peuvent être unitaires ou bien plurales. Il s'agit de couronnes, bridges ou facettes.

Dans les secteurs antérieurs, ce sont des chapes métalliques recouvertes de céramique ou des ensembles chapes-couronnes entièrement en céramique. En cas de délabrement coronaire important, la dent est renforcée par une reconstitution corono-radulaire.

Ces reconstitutions sont sujettes au descellement, à la fracture d'éléments cosmétiques ou aux lésions des structures supportant ces éléments (dent support ou implant). Ces lésions (descellement mis à part) ont des conséquences graves, leur réparation implique des thérapeutiques complexes et onéreuses (réfection de la restauration, remplacement des dents supports fracturées...).

V. 1. 4) Positionnement dentaire

La présence d'incisives supérieures trop proéminentes (Classe II d'Angle) représente un risque opératoire. En effet, ces dents sont plus facilement atteintes lors de traumatismes directs, elles sont en contact étroit avec la lame du laryngoscope. De plus, elles gênent la vision directe lors de la laryngoscopie compliquant le geste opératoire.

V. 1. 5) Anomalies de constitution

Il s'agit des dysplasies dentaires. Elles sont retrouvées sur l'ensemble de l'arcade ou uniquement certaines dents et peuvent toucher l'émail (amélogénèse imparfaite) ou la dentine (dentinogénèse imparfaite). Ce sont des conditions plurifactorielles, innées ou bien

acquises (troubles locaux ou généraux lors de la constitution la dent). Il s'agit d'anomalies de constitution de l'organe dentaire qui sont un facteur important de fragilité dentaire.

Ces lésions sont facilement détectables lors de l'examen clinique. De plus, le patient est généralement conscient de sa pathologie et en fera part lors de l'interrogatoire.

V. 1. 6) Antécédents de traumatismes dentaires

Un traumatisme antérieur peut provoquer des fêlures et donc des zones de fragilité et de faiblesse de la dent qui devient alors plus sensible à la fracture.

V. 1. 7) Denture mixte chez l'enfant

La phase de denture mixte s'étend entre les âges de 5 et 12 ans. Durant cette phase, et plus particulièrement entre 6 et 8 ans, les dents du secteur antérieur (les dents permanentes comme les dents temporaires) sont sensibles aux luxations, subluxations et expulsions. En effet, à cause de la rhizolyse des dents lactéales et de la formation incomplète des racines des dents définitives, l'ancrage dentaire est réduit.

V. 2) Difficultés opératoires

L'intubation oro-trachéale difficile et la ventilation au masque difficile sont reconnues dans la littérature comme des situations favorisant les traumatismes dentaires (8).

V. 2. 1) Intubation oro-trachéale difficile

L'intubation oro-trachéale est considérée comme difficile dans environ 5 % des cas (23).

La recherche de la probabilité d'une intubation difficile et d'une ventilation au masque difficile doit être systématique et documentée chaque fois qu'une intubation est prévue ou probable. Cette recherche se fait au cours de la consultation d'anesthésie et lors de l'admission dans le service de réanimation.

Le consensus d'experts de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) (22) considère qu'une intubation est difficile si pour un anesthésiste expérimenté, elle nécessite, après optimisation de la position de la tête avec ou sans manipulation laryngée externe :

- plus de deux laryngoscopies ;
- et/ou la mise en œuvre d'une technique alternative.

Sa détection répond à un ensemble de critères cliniques (cf. Tableau 4). Un référentiel des bonnes pratiques a été rédigé par un comité d'expert de la SFAR dès 1996 (47). Ce consensus a été actualisé en 2006 (48).

Le nombre de tentatives d'intubation est un facteur déterminant du risque de bris dentaires. Dans l'étude de Nie et al. (7), dans 40 % des accidents recensés, plusieurs tentatives de laryngoscopie ont été nécessaires à la réussite de l'intubation.

V. 2. 2) Ventilation au masque difficile

La ventilation au masque difficile est définie par l'impossibilité pour un anesthésiste non assisté par un infirmier anesthésiste de :

- maintenir une saturation partielle en oxygène supérieure à 92 % ;
- prévenir ou corriger une mauvaise ventilation au masque.

V. 2. 3) Geste opérateur dépendant

L'intubation va être réalisée par le médecin anesthésiste-réanimateur, ORL ou urgentiste, un interne, un Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat (IADE) voire un élève IADE.

Gaiser et al. (49) et Nie et al. (29) ne montrent pas de différence significative du nombre de bris dentaires péri-anesthésiques en fonction de la qualification de l'opérateur qui effectue l'intubation. Les forces exercées lors de la laryngoscopie sont peu différentes entre opérateurs novices et expérimentés (10).

VI) Prédicibilité et prévention des traumatismes

L'identification d'un risque va conduire le praticien à en informer le patient et à mettre en place une stratégie adéquate de prévention lors :

- de la consultation d'anesthésie ;
- du bilan d'urgence ;
- du geste opératoire.

VI. 1) Lors de la consultation

VI. 1. 1) Par quels moyens

VI. 1. 1. 1) Prédiction de la difficulté de la prise en charge des voies aériennes supérieures

VI. 1. 1. 1. 1) Classification de Mallampati

Elle permet d'évaluer les volumes respectifs de la langue et de l'oropharynx ainsi que la possibilité de déplacement de la langue dans l'espace sous-mandibulaire lors de la laryngoscopie.

Le test s'effectue patient assis ou debout, la tête en légère extension. L'anesthésiste lui demande d'ouvrir la bouche aussi grand que possible et de tirer la langue au maximum sans phonation.

En fonction de la visibilité des structures pharyngées (Cf. Figure 25), quatre classes (47) sont décrites :

- classe I : la luette, les piliers, le palais mou et la paroi postérieure du pharynx sont visibles ;
- classe II : le palais mou, la luette et la paroi postérieure du pharynx sont visibles ;
- classe III : le palais mou et la base de la luette sont visibles ;
- classe IV : le palais mou est invisible.

Prise isolément, cette classification n'est pas prédictive d'une intubation difficile mais permet de prédire une laryngoscopie difficile avec une bonne sensibilité et une bonne spécificité (50).

VI. 1. 1. 1. 2) Grades de Cormack et Lehane

La difficulté de la laryngoscopie est évaluée selon la classification de Cormack et Lehane (cf. Figure 25). Ils décrivent la vision du larynx et de l'épiglotte lors de laryngoscopie. Il est alors possible d'évaluer la difficulté de la laryngoscopie et donc indirectement la difficulté d'intubation.

Quatre grades sont différenciés (20) :

- grade I : la glotte est entièrement visible ;
- grade II : la partie postérieure de la glotte est visible ;
- grade III : seule l'épiglotte est visible ;
- grade IV : l'épiglotte n'est pas visible.

L'intubation est dite facile en présence des grades I et II, le grade III correspond à des difficultés sérieuses d'intubation et le grade IV à une intubation impossible.

Les classes de Mallampati et les grades de Cormack et Lehane sont corrélés (cf. Figure 25):

- la classe I de Mallampati est associée à un grade I ;
- la classe IV est généralement associée à un grade III ou IV à la laryngoscopie.

Cette corrélation est en revanche mauvaise pour les classes II et III auxquelles sont associées de façon assez homogène les 4 grades de Cormack et Lehane.

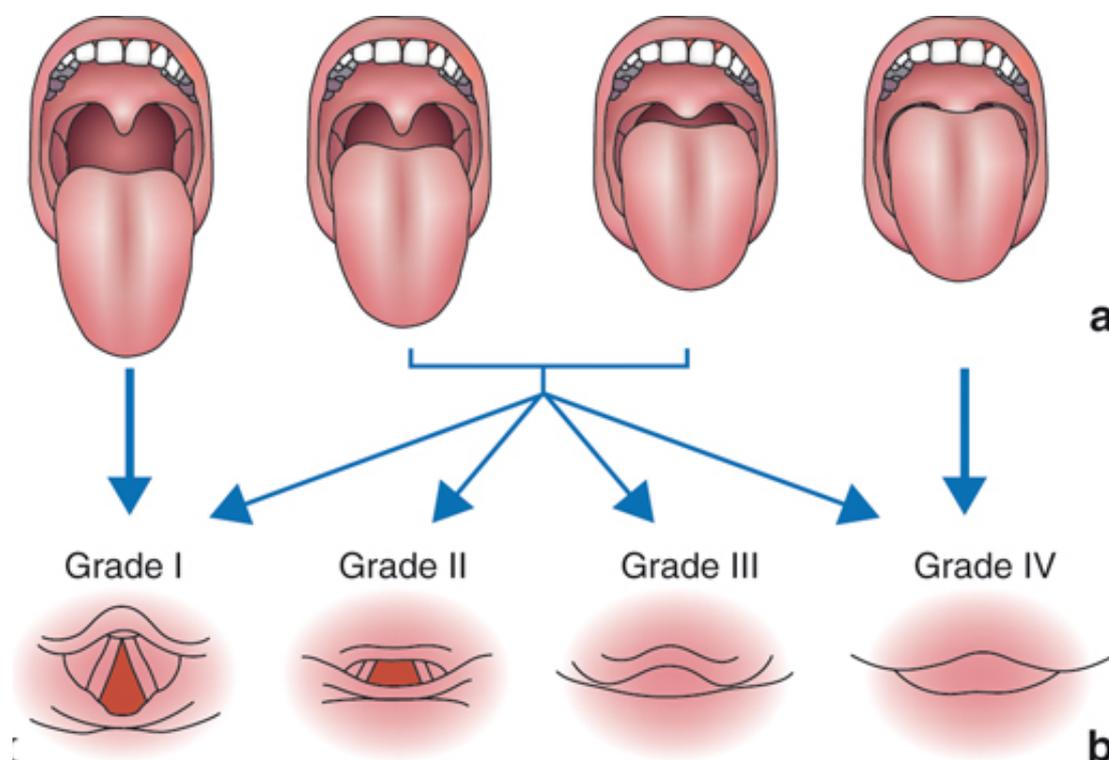


Figure 25 : Grade de Cormack et Lehane (b) et classe de Mallampati (a) (16)

VI. 1. 1. 1. 3) Critères d'intubation difficile chez l'adulte

Intubation difficile (présence d'au moins un critère)	<ul style="list-style-type: none">• Antécédents d'intubation difficile• Classe de Mallampati > II• Distance Thyro-mentonnaire < 65 mm• Ouverture de bouche < 35 mm
Critères secondaires dont la recherche est conseillée	<ul style="list-style-type: none">• Mobilité mandibulaire (morsure de lèvre supérieure)• Mobilité rachis cervical (extension max-flexion max > 90°)

Tableau 4 : Critères d'intubation difficile (51)

Il faudra également prendre en compte :

- un indice de masse corporelle (IMC) supérieure à 35 ;
- l'existence d'un Syndrome d'apnée obstructive du sommeil ;
- l'existence de pathologies cervico-faciales : pathologies empêchant la mobilité du cou ou provoquant une obstruction des voies aériennes supérieures ;
- un diabète : la rigidité articulaire, en particulier des premières vertèbres cervicales, est dix fois plus fréquente chez le patient diabétique ;
- l'existence d'une pathologie articulaire systémique.

Considérés isolément, il est montré (2)(3) que ces derniers facteurs ne sont pas statistiquement significatifs d'une augmentation du nombre d'accidents dentaires péri-anesthésiques.

D'après Naguib et al. (52), les examens d'imagerie (imagerie 2D et 3D permettant d'objectiver le volume des VAS) ont un intérêt rétrospectif mais ils ne peuvent être utilisés comme outil de dépistage systématique. En revanche, lorsqu'un bilan radiologique a été effectué dans le cadre d'une pathologie cervico-faciale ou thoracique, il est opportun d'en prendre connaissance.

VI. 1. 1. 1. 4) Critères de ventilation au masque difficile chez l'adulte

D'après Langeron et al. (53), les sujets à risque de ventilation au masque difficile présentent un risque d'intubation difficile multiplié par 4.

Ventilation au masque difficile (présence de 2 des 6 critères)	<ul style="list-style-type: none">• Age >55 ans• IMC >26 kg/m²• Limitation de la protrusion mandibulaire• Edentation• Ronflement• Présence d'une barbe
--	--

Tableau 5 : Critères de ventilation au masque difficile (51)

VI. 1. 1. 1. 5) Critères d'intubation difficile chez l'enfant

Les critères de définition de l'intubation difficile reconnus pour l'adulte ne peuvent être transposés à l'enfant. Le risque d'intubation difficile chez l'enfant est très rare en dehors des patients présentant des dysmorphies faciales et des syndromes causant :

- une hypoplasie mandibulaire ;

- une limitation d'ouverture buccale ;
- une diminution de la mobilité cervicale ;
- une obstruction buccale par augmentation de la taille des parties molles (macro-glossie).

Bien que la classification de Mallampati ne soit pas retenue en pédiatrie, il convient de rechercher systématiquement les signes cliniques qui peuvent faire suspecter une intubation difficile et, particulièrement, l'existence :

- d'un rétrognathisme ;
- de troubles de la succion-déglutition ;
- de malformations de l'oreille externe (48) ;
- de ronflements nocturnes avec syndrome d'apnée obstructive du sommeil (25).

En pédiatrie, lors de la consultation d'anesthésie, il est mesuré :

- la distance thyro-mentonnaire (normale si > 15 mm chez le nouveau-né, > 25 chez le nourrisson, > 35 mm chez l'enfant de moins de 10 ans) ;
- l'ouverture buccale (elle doit être supérieure à 3 travers de doigts de l'enfant).

VI. 1. 1. 2) Examen dentaire

L'examen dentaire du patient fait partie intégrante de la consultation d'anesthésie. Il ne se limite pas à un simple interrogatoire mais fait également l'objet d'un véritable examen clinique.

A l'interrogatoire, le médecin anesthésiste recherche :

- des antécédents de traumatismes dentaires ;
- des antécédents de maladies parodontales ;
- tout incident rapporté par le patient lors d'une anesthésie antérieure ;
- toute thérapeutique dentaire en cours ou prévue.

Le médecin anesthésiste doit rechercher des signes d'appels généraux et locaux pouvant augmenter le risque de bris dentaire.

conditions systémiques	manifestations intra orales associées	
trouble de la numération formule sanguine	risque accru de parodontite, de gingivite	Facteurs de risque de maladie parodontale
tabac	augmentation de la susceptibilité à la maladie parodontale	
ostéoporose	diminution de la densité de l'os alvéolaire : fragilité parodontale	
diabète non équilibré	risque accru de maladie parodontale, gingivite	
patient VIH	risque accru de gingivite et parodontite nécrotique, perte de support osseux	
grossesse	modification hormonale pouvant induire gingivite et atteinte parodontale	
trisomie 21	support osseux déficient par anomalie de constitution macroglossie, ventilation buccale	
syndrome de Gougerot-Sjögren radiothérapie de la sphère orale, xérostomie induite par traitement médicamenteux	xérostomie, susceptibilité augmentée à la carie dentaire et à la maladie parodontale	Facteurs de risque carieux
stupéfiant	xérostomie, augmentation du risque carieux	
ostéogenèse imparfaite	dysplasie de l'email et de la dentine, malformation de l'organe dentaire, susceptibilité à la carie dentaire	
reflux gastro oesophagien, troubles alimentaires	diminution du pH salivaire, érosion dentaire, fragilisation de l'organe dentaire et augmentation du risque carieux	

Tableau 6 : Manifestations buccales des pathologies systémiques entraînant un risque d'accident dentaire (6)

L'interrogatoire est complété par un examen clinique à la recherche de signes d'appels locaux.

signes d'appels observables en bouche	risque dentaire induit
mobilité dentaire	parodontite, perte de support osseux
récession gingivale	parodontite, perte de support osseux
tartre, plaque dentaire	mauvaise hygiène bucco dentaire, susceptibilité accrue aux maladies parodontales et carieuses
restaurations antérieures composite et céramique	fragilité des reconstitutions
couronnes antérieures	fragilité des reconstitutions céramiques et des piliers dentaires
éléments prothétiques de longue portée	

Tableau 7 : Signes d'appels observables à l'examen clinique lors de la consultation et risques associés

Chez l'enfant, l'évolution de la denture peut être très rapide. Il est nécessaire de recouper l'information entre l'état dentaire noté au moment de la consultation et l'état dentaire tel qu'il est le jour de l'intervention.

VI. 1. 1. 2. 1) Réalisation d'examens complémentaires

La réalisation d'une radiographie panoramique dentaire n'est pas indiquée en première intention dans le cadre de la consultation d'anesthésie. Aucun examen complémentaire bucco-dentaire n'est d'ailleurs préconisé de manière systématique par la Société Française d'Anesthésie Réanimation (53)(54).

Dans le cadre d'une recherche de foyers infectieux d'origine bucco dentaire, la réalisation d'une radiographie panoramique et d'examens radiographiques dentaires complémentaires sont systématiques. La réalisation d'un bilan à la recherche de foyer infectieux d'origine bucco-dentaire est une pratique quotidienne en chirurgie orale surtout en milieu hospitalier.

Les patients sont adressés par des praticiens de différentes spécialités :

- en raison d'un état général particulier ou pour prévenir l'apparition d'une infection secondaire ;
- avant d'instaurer une thérapeutique médicale (chimiothérapie, thérapies immunosuppressives) susceptible de favoriser ou d'aggraver un processus infectieux ;
- avant toute radiothérapie cervico-faciale ;
- en vue d'une intervention chirurgicale ;
 - chirurgie valvulaire (risque d'endocardite infectieuse) ;
 - avant mise en place d'une prothèse articulaire.

Les foyers infectieux bucco-dentaires doivent être éradiqués avant la mise en place de ces thérapeutiques. Dans le service de chirurgie et pathologie buccales du CHRU de Rennes, l'examen clinique et radiographique réalisé est consigné sur une fiche bilan (cf. Annexe 1) et archivé dans le dossier médical du patient.

Lorsqu'une recherche de foyers infectieux dentaires est effectuée en vue d'une intervention chirurgicale, le médecin anesthésiste dispose alors du résumé de l'examen ainsi que les

examens radiographiques dentaires. En pratique courante, ces examens ne sont pas consultés, probablement par absence d'information auprès des médecins anesthésistes.

VI. 1. 1. 2. 2) Compte rendu de l'examen dentaire

L'examen dentaire doit être consigné dans le dossier. La fiche d'anesthésie comporte une partie dentaire (cf. Annexe 3). Succincte, dans la fiche d'anesthésie du CHRU de Rennes, elle ne renseigne que sur la présence ou non d'une prothèse dentaire (amovible) et sur l'état globale de la denture.

Rénaux		Infectieux	
Insuffisance rénale <input type="checkbox"/> Prostate <input type="checkbox"/>		VIH <input type="checkbox"/> Rique MCJ <input type="checkbox"/>	
Dialyse <input type="checkbox"/> (date, FAV)		Hépatite <input type="checkbox"/> BMR <input type="checkbox"/>	
Intubation/Ventilation		Digestifs	
Critères prédictifs ventilation au masque difficile <input type="checkbox"/>		Gastralgies <input type="checkbox"/> Hernie hiatale/Reflux GO <input type="checkbox"/>	
Critères prédictifs intubation difficile possible <input type="checkbox"/>		Hépatopathie <input type="checkbox"/> Vomissements postop/morphine <input type="checkbox"/>	
Ouverture de bouche :		Alcool <input type="checkbox"/> Sevrage :	
Stade Mallampati :		Bilan Pré - op	
Distance cardiaque thyroïde-menton :			
Mobilité rachidienne cervicale :		Demandé	
Degré de protrusion mandibulaire :		Groupe / RAI <input type="checkbox"/>	
Appareil dentaire haut <input type="checkbox"/> bas <input type="checkbox"/> amovible <input type="checkbox"/> fixe <input type="checkbox"/>		NG plaquettes <input type="checkbox"/>	
Etat dentaire :		Coagulation <input type="checkbox"/>	
ATCD intubation <input type="checkbox"/> Cormack :		Ionogramme <input type="checkbox"/>	
Bilan hépatique <input type="checkbox"/>		Radio thorax <input type="checkbox"/>	
ECHO cardiaque <input type="checkbox"/>		ECHO cardiaque <input type="checkbox"/>	
EFR <input type="checkbox"/>		Autre <input type="checkbox"/>	
Commande sang <input type="checkbox"/>		Commande sang <input type="checkbox"/>	
Traitement en cours		Biologie	
Modifications		Hb/Ht :	
		GR :	
		GB :	
		Plaquettes :	
		TCA/TP :	
		Na :	
		K :	
		Protides :	
		Glucose :	
		Créatinine :	

Figure 26 : Extrait d'une fiche d'anesthésie, CHRU de Rennes

Les recommandations d'experts de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) (10) proposent un schéma dentaire plus complet pouvant s'insérer dans le dossier d'anesthésie (cf. Figure 27).

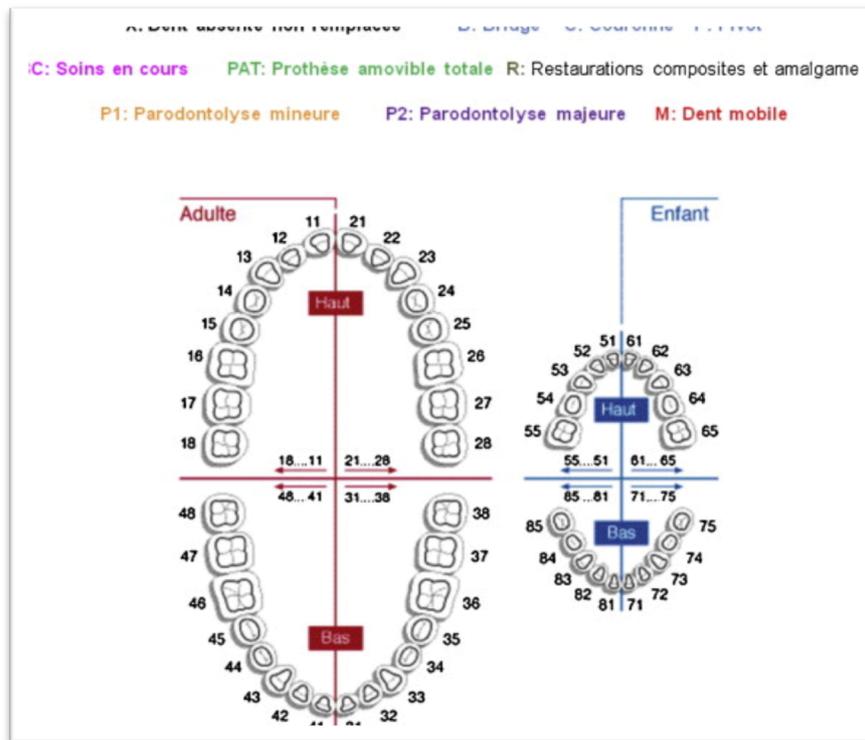


Figure 27 : Schéma proposé par la SFAR pour consigner l'examen dentaire dans le dossier d'anesthésie (10)

Bien que de lecture facile, la complexité et l'exhaustivité de ce schéma imposent la réalisation d'un examen dentaire complet. Laidoowo et al. (5) et Bernasinski et al. (3) ont montré que dans respectivement 21 % et 44% des accidents dentaires analysés, le dossier d'anesthésie ne contient aucune évaluation de l'état dentaire. Il est très probable qu'un tel schéma ne pourra pas être rempli entièrement dans le cadre d'une consultation d'anesthésie. Rempli par un chirurgien dentiste, il peut néanmoins servir de compte rendu pour le médecin anesthésiste lorsqu'une consultation dentaire est réalisée entre la consultation anesthésique et l'intervention (dans le cadre d'une mise en condition buccale ou de la recherche de foyers infectieux).

VI. 1. 1. 2. 3) Prise en charge dentaire

En présence de facteurs de risques détectés à la consultation, si le délai entre la consultation et l'acte chirurgical le permet, le patient devra être orienté vers son chirurgien dentiste afin de bénéficier d'une prise en charge adaptée (2)(55) au cours de laquelle il est recommandé de :

- réaliser des examens d'imageries diagnostiques qui permettront l'enregistrement de l'état dentaire initial ;
- mettre en place une thérapeutique préventive ;
- réaliser les soins parodontaux, restaurateurs, prothétiques ou chirurgicaux (avulsions des dents au pronostic incertain) nécessaires ;
- envisager la réalisation d'une gouttière de protection ;
- rédiger un compte rendu précis de l'état bucco dentaire du patient.

Il s'agit **d'une mise en condition buccale** avant l'intervention. Elle n'est cependant pas garante d'un risque zéro d'accidents dentaires péri-anesthésiques.

VI. 1. 1. 2. 4) Gouttière de protection

Il s'agit d'une protection en plastique souple venant se mouler sur les dents maxillaires.

Il existe deux sortes de gouttières de protection :

- les gouttières du commerce similaires à celles utilisées lors de la pratique sportive ;

- les gouttières anatomiques réalisées par un prothésiste dentaire d'après une empreinte de la denture du patient.

En 2007, Monaca et al. (46), dans une étude in vitro comparant plusieurs types de gouttières de protection, objectivent une diminution de la force appliquée sur les dents par la lame du laryngoscope lorsqu'une gouttière est présente.

La réalisation d'une gouttière de protection sur mesure offre une meilleure protection et une moindre gêne lors de la laryngoscopie car son encombrement est plus faible (46).

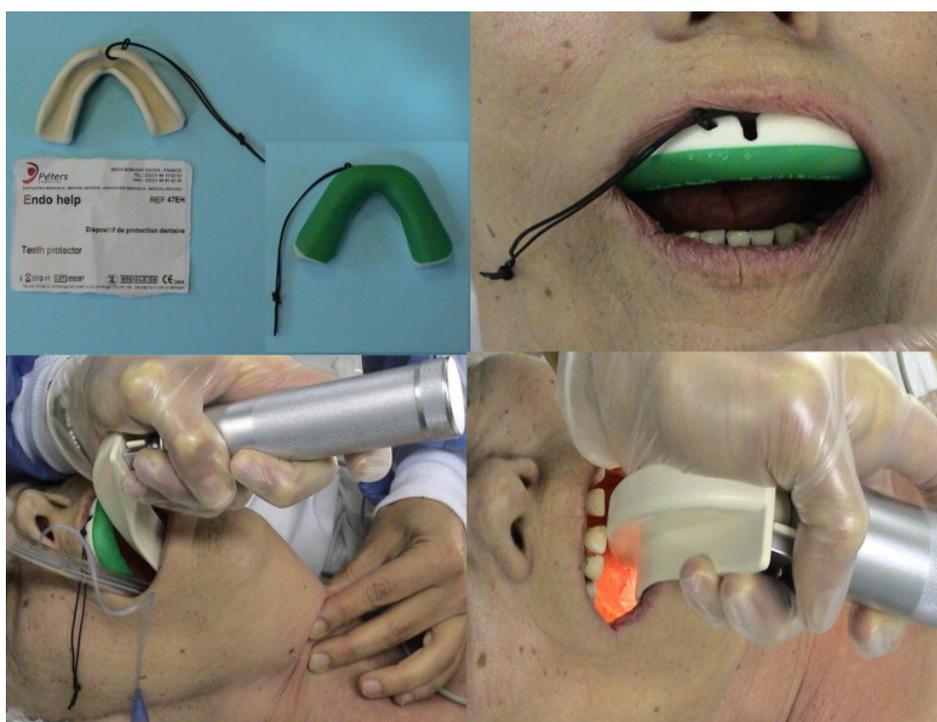


Figure 28 : Gouttière de protection maxillaire (56)

La réalisation d'une gouttière implique un délai nécessaire à sa fabrication et un surcoût pour le patient, qu'il est libre d'accepter ou de refuser. Un refus de la part du patient devra être consigné dans le dossier.

L'utilisation routinière d'une gouttière de protection est défendue par Adolph et al. (9) et Gaudio et al. (1) qui décrivent son usage comme étant le standard de la pratique médicale.

De nombreux praticiens sont réticents à l'utilisation de gouttières à cause de l'encombrement induit et de la gêne provoquée lors de l'intubation. Brosnan et Radford (57) montrent un allongement significatif de 7 secondes au temps nécessaire à l'intubation. Cela ne représente pas selon eux un argument défavorable à l'utilisation d'une gouttière. De Sousa et al. (58) quant à eux précisent que l'usage d'un tel dispositif est contre indiqué en cas d'intubation difficile car il provoque une limitation de l'ouverture buccale et de la visualisation du larynx.

Entre 1983 et 1992, Skeie et Schwarz (59) étudient la fréquence d'accidents dentaires péri-anesthésiques sur plus de 120000 procédures. Parmi les 75 cas de traumatismes dentaires péri-anesthésiques recensés, 8 d'entre eux ont lieu malgré l'utilisation d'une gouttière de protection.

En 1988, Aromaa et al. (60) recensent 2 cas d'expulsion dentaire malgré l'utilisation systématique d'une gouttière de protection sur 300 patients.

En l'absence de consensus, l'utilisation systématique d'une gouttière de protection n'est donc pas justifiée. Son usage est réservé aux patients présentant un risque accru d'accidents dentaires.

VI. 2) Lors du bilan d'urgence

Dans un contexte d'urgence, le praticien ne dispose souvent que de très peu de temps pour prendre connaissance de la condition et des antécédents du patient.

L'intubation endotrachéale ne connaît pas de contre indication devant le risque vital. Ainsi, le risque de bris dentaire est à pondérer devant le risque vital présent et devant la nécessité opératoire.

Intubation difficile et risque dentaire étant corrélés, la présence de signes prédictifs d'intubation difficile est recherchée.

En médecine d'urgence, la fréquence de l'intubation difficile est plus élevée qu'au bloc opératoire et sa prédiction est moins aisée. L'utilisation de la classification de Mallampati, la mesure de la distance thyro-mentale et la mobilité cervicale sont peu réalisables. Seuls 32 % des patients nécessitant une intubation d'urgence sont à la fois capables d'obéir à un ordre simple et ne sont pas porteurs d'une immobilisation cervicale (48).

Dans un contexte d'urgence, hospitalier ou pré-hospitalier, un certain nombre de situations sont néanmoins retenues comme étant à risque d'intubation difficile et doivent mettre en garde le praticien :

- les difficultés d'accès au patient et de bon positionnement ;
- les traumatismes du rachis cervical suspectés ou avérés ;
- les traumatismes maxillo-faciaux ;

- les pathologies intéressant la sphère ORL ;
- les œdèmes, les brûlures.

VI. 3) Lors du geste opératoire

En fonction du risque de traumatisme dentaire, le médecin anesthésiste peut choisir diverses stratégies opératoires dans l'optique de diminuer le risque de traumatisme dentaire :

- recours à l'anesthésie locorégionale ;
- modification de la technique de contrôle des VAS.

Certaines de ces stratégies s'inscrivent dans le cadre de la prise en charge habituelle du risque anesthésique ou de la prise en charge de l'intubation difficile prévue. D'autres ne se justifient que par le risque dentaire encouru. Le praticien informe le patient, anticipe la gestion du risque, explique au patient les moyens proposés. Les propositions du praticien et les choix du patient doivent être notés dans le dossier d'anesthésie.

VI. 3. 1) Anesthésie locorégionale

En cas de risque dentaire avéré, l'indication d'anesthésie générale peut être reconsidérée. Ainsi dans l'étude de Bernansinski et al. (3), parmi 30 % des cas de réclamations suite à un accident dentaire, la réalisation du geste opératoire sous anesthésie locorégionale était envisageable.

Lorsque cela est possible, la réalisation de la chirurgie sous anesthésie locorégionale seule permet de s'affranchir du contrôle des voies aériennes supérieures et donc n'expose pas le patient au risque de bris dentaire.

VI. 3. 2) Modification de la technique de contrôle des VAS

VI. 3. 2. 1) Intubation nasale sous fibroscopie

L'intubation nasale sous fibroscopie est classiquement proposée lorsqu'une intubation difficile est prévue. Lors de situations présentant un risque de bris dentaire, elle doit être envisagée. Elle permet le contrôle des voies aériennes supérieures en limitant l'introduction de matériel dans la bouche. Cette intubation se faisant à l'état vigile, elle nécessite une collaboration forte du patient. Les techniques actuelles de sédation permettent d'assurer le geste en toute sécurité.

VI. 3. 2. 2) Optimisation du matériel et de la technique utilisée

VI. 3. 2. 2. 1) Adaptation de la lame du laryngoscope

Quel que soit le système utilisé, le risque de lésions dentaires est présent dès l'introduction de la lame dans la bouche. Les lames de Macintosh et de Miller sont les plus utilisées. L'utilisation d'autres types de lames peut être discutée. Les lames réduites (lame de Cranwall) ou sans collerette (Bizzarri-Guiffrida) ont été conçues pour minimiser le risque de lésions d'incisives supérieures (56), mais elles restent peu diffusées.

VI. 3. 2. 2. 2) Cale-dent

Il est classiquement recommandé d'utiliser un cale-dent pour limiter le risque de morsure du tube au cours de l'anesthésie. En cas de risque de bris dentaires, le cale-dent doit être remplacé par une « pipe » : il s'agit de compresses roulées et pliées en deux, placées au niveau des molaires.

VI. 3. 2. 2. 3) Canule pharyngée

L'utilisation de canule oropharyngée est, d'après Vogel et al. (2), à l'origine de 20% des bris dentaires. C'est la seconde cause de bris dentaire, après la laryngoscopie. Le risque de traumatisme dentaire est important lors de son insertion, pendant l'anesthésie (risque de morsure) et au moment de l'ablation.

Là encore, une « pipe » sera préférentiellement mise en place.

VI. 3. 2. 2. 4) Utilisation d'un dispositif supra-glottique

L'utilisation d'un masque laryngé est considérée comme une pratique à moindre risque de traumatismes dentaires (5). Cependant la survenue des lésions causées par l'insertion, le retrait ou la morsure du dispositif sont possibles (6).

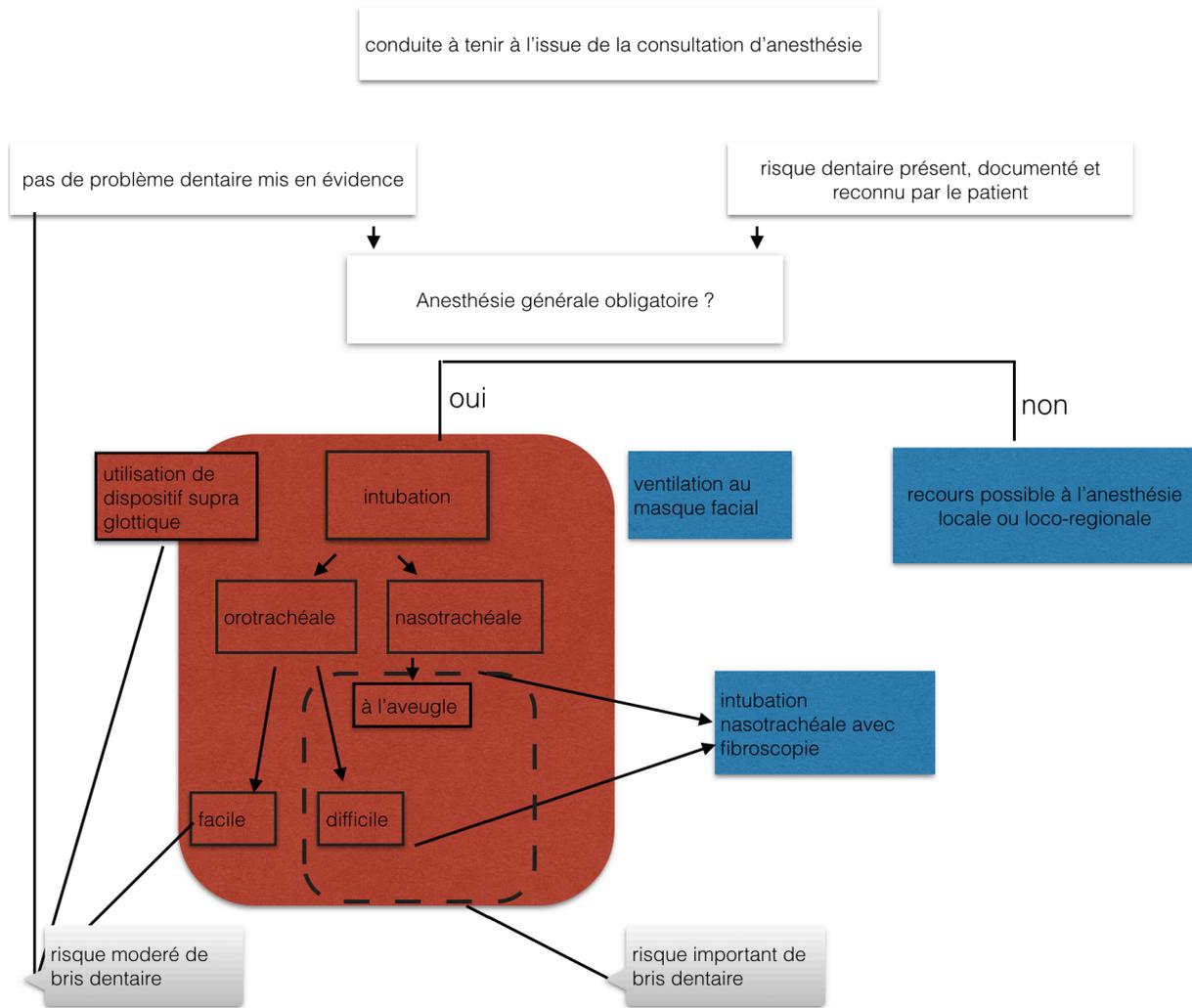


Figure 29 : Prédiction du risque de traumatisme dentaire à l'issue de la consultation d'anesthésie (50)

VII) En cas de bris dentaire peropératoire

VII. 1) Conduite à tenir (gestes et précautions)

VII. 1. 1) En per-opératoire

Dans les cas de bris ou d'expulsion dentaire, certaines complications peuvent s'associer au préjudice (61) :

- l'inhalation ou l'ingestion d'un élément expulsé ou fracturé ;
- la présence d'un corps étranger œsophagien.

La complication la plus fréquente est l'inhalation. Elle est constatée immédiatement ou mise en évidence par la présence d'une dyspnée au réveil (62). Les complications peuvent mener à l'apparition d'une pneumonie atypique à distance (63) objectivée par la présence d'un corps calcifié objectivé sur la radiographie pulmonaire.

La présence d'un corps étranger dans les voies aériennes supérieures est un incident iatrogène nécessitant non seulement d'être reconnu au moment de sa survenue, mais surtout traité extemporanément.

L'ingestion est plus rare et souvent asymptomatique. Neustein et al. (64) décrivent l'ingestion d'un bridge descellé lors de la laryngoscopie. L'ingestion ne soulève pas de problème particulier lorsque la chute est identifiée, que l'objet n'est pas contendant et que le transit s'effectue par les voies naturelles.

L'extraction d'un corps étranger présent dans les voies aériennes supérieures ou dans l'œsophage peut s'avérer difficile et présente un risque opératoire. Il s'agit d'un geste spécialisé et délicat qui nécessite le recours à une endoscopie.

Il faut prévenir la chute possible d'une prothèse amovible qui n'aurait pas été ôtée en vue de l'anesthésie générale.

Lorsque c'est possible, un avis spécialisé doit être demandé. Cet avis doit figurer dans le dossier d'anesthésie et dans la future déclaration d'accident. Il permet de discuter la faisabilité d'une intervention dentaire en per-opératoire (moment de l'incident, possibilité d'envisager la réimplantation d'une expulsée ou la remise en place d'une dent luxée).

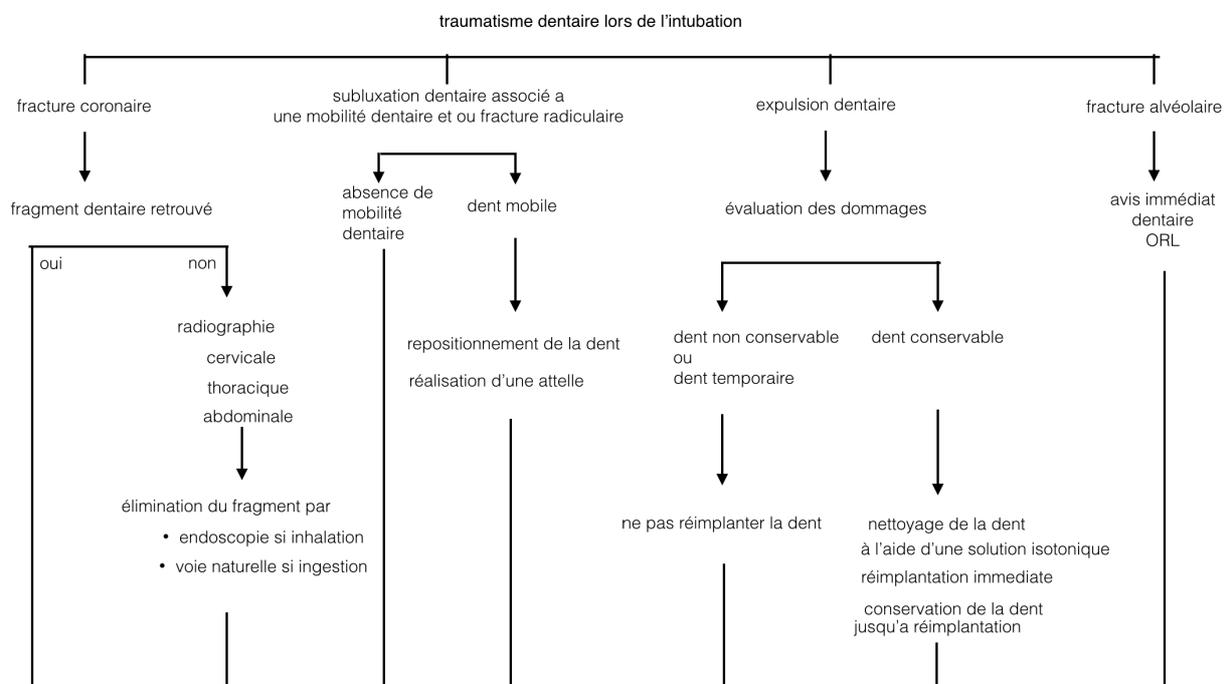


Figure 30 : Conduite à tenir au bloc opératoire lors de la survenue d'un traumatisme dentaire (65)

VII. 1. 2) Au réveil

Le médecin anesthésiste doit informer personnellement le patient ou son représentant légal le plus rapidement possible de la survenue d'un accident. Sa réaction et ses réponses doivent être notées dans le dossier d'anesthésie et dans la future déclaration d'accident.

Une prise en charge dentaire rapide doit lui être proposée lorsque l'établissement dispose d'un service d'odontologie. Cela constitue un facteur rassurant pour le patient qui est conscient que tout est mis en œuvre pour remédier à l'accident ou l'aléa thérapeutique dont il a été victime. Enfin, elle permet de limiter toute aggravation de la lésion existante.

Cette prise en charge permet :

- de réaliser une radiographie (cliché panoramique, rétro-alvéolaire à défaut) et d'établir le degré du traumatisme dentaire ;
- d'établir un constat descriptif et factuel des lésions ;
- de réaliser éventuellement des photographies des lésions ;
- d'envisager une thérapeutique adaptée.

Newland et al. (6) ont montré que 86% des accidents sont découverts dès leur survenue, 14% sont rapportés ultérieurement par le patient ou sa famille. En cas de dommages constatés ultérieurement par le patient, qui n'auraient donc pas été notés en per-opératoire, il est nécessaire que le patient soit reçu par un médecin anesthésiste ou un représentant de l'établissement de santé afin de rédiger une déclaration d'accident et de

permettre qu'il soit informé sur les causes et les circonstances du dommage et qu'il puisse bénéficier d'un avis spécialisé.

En 2003, la Société Française d'Anesthésie et Réanimation publie « la conduite à tenir après une complication de l'anesthésie » (66). La Haute Autorité de santé a publié en 2011 un guide « annonce d'un dommage associé aux soins » qui apporte des éléments de réponses aux attentes et aux besoins, des patients comme des professionnels de santé.

VII. 2) Devoir d'information

VII. 2. 1) Information orale

Il faut apporter une information claire au patient, l'accompagner et lui fournir :

- les coordonnées du service qualité et relation avec les usagers de son établissement ;
- la radio panoramique effectuée en postopératoire ;
- les coordonnées du dentiste ou stomatologue ayant constaté l'incident.

La loi du 4 mars 2002, à travers l'article L.1111-2 du code de santé publique, précise que « toute personne a le droit d'être informée sur son état de santé. Cette information porte sur les différentes investigations, traitements ou actions de prévention qui sont proposés, leur utilité, leur urgence éventuelle, leurs conséquences, les risques fréquents ou graves normalement prévisibles qu'ils comportent, ainsi que sur les autres solutions possibles et sur les conséquences prévisibles en cas de refus ».

VII. 2. 2) Rédaction des faits

Selon le mode d'activité du praticien, une déclaration d'accident dentaire est effectuée auprès de son assurance civile professionnelle ou du service qualité, gestion des événements indésirables de son établissement (67). (cf. Annexe 4)

Dans cette déclaration, doivent figurer des informations concernant :

- la consultation
 - rappel des principaux antécédents du patient ;
 - rappel de l'état dentaire antérieur, le praticien peut joindre des examens réalisés avant l'acte anesthésique (schéma dentaire, photographie (68), radiographie) ;
 - résumé synthétique de la consultation (information donnée sur les risques) ;
 - mise en œuvre de thérapeutique préventive.
- l'intervention
 - matériels et molécules d'anesthésie utilisés ;
 - difficultés particulières dans la réalisation du geste ;
 - en cas de difficulté prévisible, le praticien précise si une technique alternative a été proposée.
- le dommage
 - description précise du dommage ;
 - cause probable (difficulté d'intubation, urgence, état dentaire altéré) ;
 - comptes rendus des examens (radiographie panoramique) ;
 - avis spécialisé ;
- avis personnel sur les faits.

Desmont (66) précise que dossier médical et déclaration d'accident doivent être complétés, dès que possible, avec un résumé détaillé de l'accident et doivent ne comporter que des faits objectifs.

Le médecin anesthésiste doit également garder pour lui un aide mémoire détaillé et conserver les photocopies du dossier complet y compris de la radiographie panoramique dentaire réalisée suite à l'accident.

Le code de santé public (Loi du 4 mars 2002 du Code de la Santé Publique Art. L.1111-2) (69) précise que le médecin anesthésiste a l'obligation d'informer le patient sur les risques encourus. Lorsque sa responsabilité est mise en cause, il doit prouver que cette information a bien été délivrée au patient.

VIII) Responsabilité et préjudice

VIII. 1) La responsabilité

La loi du 4 mars 2002 (70) précise que l'accident médical, l'affection iatrogène ou l'infection nosocomiale ouvrent droit à la réparation des préjudices « s'ils ont eu pour le patient des conséquences anormales au regard de son état de santé comme de l'évolution prévisible de celui-ci ».

La responsabilité du praticien peut être engagée lorsqu'il existe :

- un fait générateur (faute, négligence ou imprudence) ;
- un dommage ;
- un lien de causalité.

Il faut réunir ces trois conditions pour que la responsabilité du praticien puisse être engagée : la faute, la négligence ou l'imprudence ; le dommage et un lien de causalité entre les deux. Le responsable du dommage sera celui à qui sera imputé la réparation ou l'indemnité. Il appartient à la victime du dommage de prouver ces trois éléments pour obtenir une indemnisation (article 1325 du Code Civil). La preuve du dommage peut être apportée par tous les moyens, elle est surtout apportée par l'expertise du dommage corporel.

Le diagnostic positif de lésion traumatique repose sur le certificat médical descriptif établi par le chirurgien-dentiste ou le stomatologue.

La difficulté de l'intubation est appréciée par les constatations dressées lors de la consultation, (inscrites sur la feuille d'anesthésie) suite à l'examen clinique.

La difficulté consiste à s'assurer que la lésion dentaire est bien d'origine traumatique et non la conséquence d'une pathologie constituée par un état antérieur. L'évaluation de l'état dentaire antérieur est l'étape la plus délicate pour le médecin expert qui doit notamment évaluer :

- l'état dentaire global : c'est-à-dire la description de toutes les dents sur les deux arcades et non exclusivement les dents qui ont été traumatisées ;
- la présence des restaurations, leur type, la conception et la nature des matériaux utilisés.

VIII. 2) Evaluation du préjudice

Dans le cas où la responsabilité du médecin anesthésiste réanimateur est retenue, le préjudice va être quantifié. C'est le rôle de l'expert. Il va prendre en compte :

- Le préjudice financier

Il s'agit du coût engendré par la restauration ou le remplacement des dents délabrées et absentes.

- La perte de chance

Elle s'évalue par le taux d'incapacité permanente partielle (IPP). Le taux s'obtient par le barème indicatif d'évaluation des taux d'incapacité en droit commun.

A titre d'exemple :

- la perte d'une dent représente une IPP de 1 % ;
- la nécrose ou la pulpectomie d'une dent représente une IPP de 0,5 %.

Cette IPP tient compte de l'ensemble des soins nécessaires à la réparation du dommage. Ainsi la réalisation d'un bridge de 6 éléments compensant la perte de deux incisives centrales au maxillaire, et s'étendant de canine à canine, nécessitant la dévitalisation des deux incisives latérales et des deux canines, aboutira à une IPP totale de $0,5 \times 4$, soit 2 %. Dans cet exemple, il n'y a pas d'IPP due à la perte des 11 et 21 qui sont remplacées par le bridge.

La compensation de la perte d'une dent par une prothèse amovible diminue l'IPP de moitié. La réparation d'une dent par une prothèse scellée diminue l'IPP des deux tiers. La compensation de la perte d'une dent par un implant annule l'IPP.

- Le préjudice esthétique

L'expert le qualifie et le chiffre sur une échelle de 1 à 7 degrés.

Il s'évalue à la date de consolidation, soit le plus souvent après réalisation des soins ou pose de la prothèse compensatrice. En règle générale, le préjudice esthétique est nul ou très faible du fait de la qualité des restaurations.

- Les souffrances endurées

Elles sont qualifiées et chiffrées sur une échelle de 1 à 7 degrés. Elles prennent en compte :

- les douleurs liées au dommage dentaire secondaire à l'accident ;
- les soins nécessaires et la composante douloureuse des soins.

VIII. 3) Réparation du préjudice

L'assurance de responsabilité civile et professionnelle du médecin a pour but de garantir la réparation du dommage causé à autrui dans le cadre de son activité professionnelle.

Il peut s'agir du financement d'une réhabilitation prothétique ou d'une indemnisation financière.

L'indemnité pour le traumatisme d'une dent initialement en mauvais état ne sera pas la même que pour une dent saine. Il faut pouvoir apporter des preuves de l'état antérieur et le cas échéant des précautions prises par le médecin anesthésiste :

- compte rendu de la consultation pré anesthésique ;
- traçabilité de l'information délivrée au patient ;
- consultation du dentiste ou stomatologue pré- ou postopératoire ;
- panoramique dentaire pré- et/ou postopératoire ;
- photographie de la lésion.

Les articles 1383 et 1384 du Code Civil précisent à propos de la responsabilité que « on est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre ». Ce sera le cas de l'infirmière anesthésiste, de l'interne ou de l'élève infirmier travaillant sous la responsabilité du médecin anesthésiste.

IX) Impacts de ces accidents

IX. 1) En matière de sinistralité

Peu de procédures de réclamation d'indemnisation font suite à ces accidents. Laidoowoo et al. (5) et Bernasinski et al. (3) constatent ainsi que parmi les déclarations d'accidents, moins d'un tiers est suivi d'une réclamation.

Plusieurs raisons expliquent cela :

- certains patients ignorent qu'une prise en charge est possible et considèrent qu'il ne s'agit que d'un dommage collatéral noyé dans une pathologie souvent plus grave ;
- d'autres patients sont dissuadés par la démarche administrative et le temps nécessaire à l'obtention d'une indemnisation ;
- enfin d'autres sont conscients de leur mauvais état dentaire préalable.

Le nombre de réclamations d'indemnisation n'est pas représentatif du nombre réel d'accidents. Il reflète uniquement les dommages qui apparaissent suffisamment importants aux yeux des patients pour justifier une procédure lourde.

IX. 2) En matière de coût

IX. 2. 1) Coût individuel

L'indemnisation d'un patient victime d'un traumatisme dentaire iatrogène repose sur différents postes de préjudice. A l'échelle individuelle, l'indemnisation est variable. Elle doit prendre en compte :

- les frais médicaux et dentaires ;
- les souffrances endurées ;
- le dommage esthétique ;
- les répercussions éventuelles sur certaines activités spécifiques ;
- les préjudices temporaires :
 - l'incapacité temporaire partielle ou totale ;
 - le préjudice professionnel ou économique ;
- le renouvellement des restaurations.

Le renouvellement des restaurations occupe un poste essentiel de l'évaluation du dommage. La restauration de la dent fait appel à des reconstitutions plus ou moins complexes et toutes ces restaurations (soins ou prothèses) ont des durées de vie limitées. Il est admis qu'une prothèse amovible a une durée de vie moyenne de 5 à 8 ans. Une couronne ou un bridge ont une durée de vie de 10 à 15 ans.

En principe la réparation du dommage doit se faire la vie durant. L'expert précise au responsable du dommage ou à son assureur, la durée de vie, le type et la fréquence des renouvellements prothétiques. Il doit prendre en compte l'état antérieur et doit estimer le

devenir de la dent et les soins qui auraient été nécessaires en l'absence de traumatisme. L'expert peut alors évaluer les conséquences financières et médico-légales qui en découlent. Ainsi chez un sujet jeune, l'atteinte d'une dent saine sera compensée par une prothèse qui sera au besoin renouvelée selon un intervalle défini, ce renouvellement augmente d'autant le coût global de l'indemnisation.

Dans le cas du remplacement d'une couronne fracturée, la reconstitution sera effectuée à l'identique, mais il n'y aura pas de renouvellement du fait de la présence d'une restauration à l'état antérieur.

Dans d'autres cas, le renouvellement prothétique n'est pas prévu car du fait de l'état antérieur, l'avenir naturel de la dent remplacée ou restaurée n'aurait pas excédé la durée de vie de la restauration effectuée.

IX. 2. 2) Coût collectif

Compte tenu de la fréquence de ce type d'accident, l'addition des coûts individuels entraîne un coût total élevé. Cependant peu d'accident dentaire donnent lieu à une plainte, une minorité seulement est finalement indemnisée. L'impact financier et assurantiel est faible (5), surtout lorsqu'il est comparé au coût provoqué par les autres accidents d'anesthésie.

Bernasinski et al. (3) étudient l'impact financier des traumatismes dentaire en anesthésie réanimation au CHRU de Reims. Le coût global des traumatismes dentaires pour les organismes d'assurances s'élève à 4.476 Euros en neuf ans.

Ces résultats sont proches de ceux obtenus par l'étude menée par Laidowoo et al. (5) au CHRU de Rouen. Celle-ci retrouve un coût global faible : 2.434 Euros entre 2005 et 2008. Elle recense 72 accidents dentaires dont un tiers seulement a conduit à une réclamation.

Conclusion

Les enjeux de ce type de complication peuvent apparaître dérisoires aux yeux de certains professionnels de santé, le pronostic vital du patient n'étant pas engagé. Cependant, les préjudices esthétiques, fonctionnels, financiers ainsi que le retentissement social sont parfois sévères.

Les accidents dentaires représentent les dommages les plus fréquents en anesthésie réanimation. L'incidence de ces accidents ne diminue pas et il est probable qu'ils vont continuer à occuper une part considérable des accidents rencontrés en anesthésie réanimation.

Avec le vieillissement de la population générale et l'amélioration des soins dentaires, l'anesthésiste est de plus en plus confronté à des sujets âgés dont la denture est porteuse de multiples soins conservateurs et restaurations prothétiques, de plus ou moins grande étendue. Le patient qui aura, au prix d'effort financier parfois important, préservé un état dentaire correct et fonctionnel, admettra difficilement le dommage qu'il pourrait subir.

La consultation pré-anesthésique a un rôle clé dans la prévention du risque d'accident. Elle permet la consignation de l'état dentaire pour :

- repérer les lésions dentaires préexistantes avant la prise en charge ;
- prévoir une prise en charge adéquate ;
- apporter la preuve de l'état antérieur de la cavité buccale en cas de litige ;
- affirmer que le médecin anesthésiste a pris en considération le problème dentaire en cas d'expertise ;

- faire prendre conscience au patient du risque encouru, qui peut lui être complètement étranger.

En cas de besoin le médecin anesthésiste adressera le patient pour une consultation dentaire, même si l'organisation systématique d'une consultation dentaire par un dentiste, défendue par certains auteurs (11), semble illusoire et non réalisable.

Le chirurgien dentiste évaluera précisément l'état dentaire, précisant ainsi le risque et pourra prendre les mesures nécessaires : mise en condition buccale, réalisation d'une gouttière...

Le chirurgien dentiste réalisant un bilan de recherche de foyers infectieux d'origine bucco dentaire avant certaines interventions chirurgicales pourrait adresser au médecin anesthésiste ses conclusions concernant le risque de bris dentaire lié à l'anesthésie. Ainsi l'attestation de bon état dentaire (absence de foyers infectieux d'origine bucco dentaire) à fournir par le patient au chirurgien pourrait judicieusement comporter une évaluation du risque d'accident dentaire péri-anesthésique.

L'existence seule d'un état antérieur ne suffit pas à exonérer le médecin anesthésiste de sa responsabilité. La réalisation du geste sous anesthésie générale et la réalisation d'une intubation endotrachéale doivent être médicalement justifiées. Lorsqu'une solution alternative peut être envisagée et proposée au patient, cela doit figurer dans le dossier.

Ainsi, les notions d'information préalable et de consentement éclairé sont clairement affirmées. Une trace écrite de l'acceptation du risque par le patient peut également être insérée dans le dossier d'anesthésie.

Ainsi, lorsqu'un dommage dentaire survient malgré l'intégralité de cette démarche, la responsabilité du médecin anesthésiste ne pourra pas être engagée, il s'agira d'un aléa thérapeutique.

La notion de délai de réflexion est également importante. L'organisation du planning opératoire ne doit pas se faire au dépend de la prévention du risque de bris dentaire.

Annexes



BILAN BUCCO-DENTAIRE	NOM : _____
	Prénom : _____
	Date de naissance : _____
	Service : _____
MOTIF DE LA CONSULTATION :	
ANTECEDENTS :	
BILAN MUQUEUX y compris PARODONTAL :	
BILAN DENTAIRE :	
EXAMEN RADIOLOGIQUE :	
CONCLUSION ET PLAN DE TRAITEMENT PROPOSÉ :	
Examen(s) complémentaires demandé(s) : • Bilan sanguin : • Biopsie : • Imagerie :	Prémédication à réaliser pour le service d'hospitalisation :

Date :

Nom et Signature du Praticien :

LAZ 218



PÔLE ANESTHÉSIE - SAMU - URGENCES - RÉANIMATIONS
SERVICE D'ANESTHÉSIE-RÉANIMATION II - CENTRE D'ÉVALUATION ET DE TRAITEMENT DE LA DOULEUR
Professeur Claude Ecoffey

QUESTIONNAIRE D'ANESTHÉSIE

Madame, Monsieur,

Vous allez avoir une intervention chirurgicale nécessitant une anesthésie. La consultation d'anesthésique est obligatoire au moins 48h avant votre intervention.

Ce questionnaire est destiné à mieux vous connaître : **remplissez-le avec soin et rapportez-le pour votre consultation** avec l'anesthésiste. Apportez également **vos ordonnances, vos résultats d'exams et les comptes rendus des dernières consultations** en votre possession.

Si vous avez des difficultés pour le compléter, demandez conseil à votre médecin traitant ou à un proche.

Nous vous remercions de votre aide.

Votre nom, prénom et date de naissance :

Votre médecin Traitant :

Vos Spécialistes :

Type d'intervention prévue :

Nom du chirurgien : Date de la chirurgie :

ANTECEDENTS :

Personnels :

Avez-vous déjà été opéré(e) ?

oui non

Si oui, veuillez remplir le tableau suivant :

Date	Chirurgie	Type d'anesthésie

Avez-vous la notion de :

- complications ou d'incidents ? oui non
- saignement anormal au cours d'une chirurgie ou d'un accouchement ? oui non
- Avez-vous déjà reçu du sang ? oui non Y-a-t-il eu un incident ? oui non

Précisez :

Antécédents familiaux :

Edité le 21 juillet 2015

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE RENNES
<http://www.chu-rennes.fr>
2 rue Henri Le Guilloux - 35033 RENNES cedex 9
Standard ☎ 02 99 28 43 21

Pour les femmes :

Nombre de grossesses/accouchements : Etes-vous enceinte ? oui non

Si problèmes (diabète, hypertension) précisez :

Mode de contraception : pilule stérilet autre ?

Règles importantes nécessitant à une consultation ou à un traitement? oui non

Prothèses dentaires amovibles ou fixe (pivots, bridge) ? oui non

Diabète ? oui non

Cholestérol ? oui non

Goitre ou des problèmes de thyroïde ? oui non

Glaucome ? oui non

Toxiques : Cannabis ou autres substances oui non

Alcool ? si oui, combien de verres par jour ? oui non

Hypertension artérielle oui non

Palpitations ou le cœur irrégulier oui non

Essoufflements à l'effort, au repos oui non

Angine de poitrine ou infarctus du myocarde oui non

Syncope brutale, pile cardiaque oui non

Crampes en marchant oui non

Asthme, insuffisance respiratoire oui non

Tabac : si oui, combien par jour : oui non

Apnée du sommeil oui non

Phlébites et/ou Embolie Pulmonaire oui non

Eczéma, urticaire, rhume des foins, œdème de Quincke oui non

Allergies alimentaires oui non

Allergies médicamenteuses oui non

Allergie au latex oui non

Convulsions (épilepsie) oui non

Coma oui non

Accident Vasculaire ou paralysie oui non

Maladie de Parkinson oui non

Ulcère, brûlures d'estomac, hernie hiatale, RGO oui non

Jaunisse ou Hépatite virale oui non

Maladie des Intestins oui non

Nausées après une anesthésie, Mal des transports oui non

Calculs avec coliques néphrétiques, Infections urinaires oui non

Difficultés à uriner oui non

Maladie articulaire ? Polyarthrite ? Arthrose ? oui non

Médicaments : Joindre le double ou une photocopie des ordonnances

!/ \ Certains de vos médicaments doivent être arrêtés avant la chirurgie, nous vous préciserons lesquels. Un suivi par votre médecin traitant pourra éventuellement s'imposer.

N'oubliez pas d'emporter vos médicaments pour l'hospitalisation.

Date : Signature :

ÉTIQUETTE ou
 NOM :
 Prénom :
 Age :

DATE DE L'INTERVENTION
 DIAGNOSTIC OPÉRAIRE

MÉDECIN ANESTHÉSISTE
 INFIRMIER(E) ANESTHÉSISTE
 CHIRURGIEN

BLOC
 SALLE

POIDS : TAILLE :

PRODUITS SANGUINS	HEURES															
	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
ANESTHÉSIIQUES																
HALOGÉNÉS																
SOLUTÉS																
PRODUITS SANGUINS																
SpO2																
PETCO2																
Hématocrite/T°																
Train de 4																
POD/PAP																
PAS ↓ PAM ● PAD ▲ FC6 ×																

HEURES				HEURES				HEURES				HEURES			
10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
POSITION DU MALADE															
FiO ₂ /P.insp.															
Vt/Fréq.															
circuit O/F															
DIURÈSE															

Ventilation masque fascial :
 Intubation : nasale orale N° Cormack :
 Masque laryngé N°

Voies périphériques
 PA sanglante
 Voie centrale

Sonde v
 Sonde g
 Réchauf



HOPITAL SUD
Service d'Anesthésie

RAPPORT D'INCIDENT DENTAIRE

IDENTIFICATION DU MALADE

NOM :

PRENOM :

SERVICE :

DATE DE L'INCIDENT :

NATURE DES DOMMAGES :

Rennes le

Table des illustrations

Figure 1 : Masque facial (16).....	13
Figure 2 : Exemples de laryngoscope avec deux types de lame : courbe (Macintosh) et droite (Miller) (18)	14
Figure 3 : Intubation à l'aide d'un laryngoscope avec une lame courbe (17).....	15
Figure 4 : Canule de Guedel (11)	15
Figure 5 : Canule oro-pharyngée en place (19).....	16
Figure 6 : Masque laryngé Fastrach© (18).....	17
Figure 7: Insertion et mise en place d'un masque laryngé (17)	18
Figure 8 : Arbre décisionnel en cas de difficulté rencontrée lors de l'intubation (22).....	21
Figure 9 : Description schématique d'une lame de laryngoscope (28)	24
Figure 10 : Répartition des lésions dentaires au cours d'anesthésies générales selon (A) Lockhart et al. (30) et (B) Chen et al. (4), d'après (22).....	25
Figure 11 : Détection par transluminescence de multiples fêlures amélares (31)	26
Figure 12 : Fracture amélaire de la dent 21 (31)	27
Figure 13 : Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire (32).....	29
Figure 14 : Fracture corono-radulaire (32)	33
Figure 15 : Fracture radulaire de la 21, lésion constatée après extubation traumatique (10).....	34
Figure 16 : Evolutions possibles des fractures radulaires (31) (33).....	35
Figure 17 : Fracture du tiers moyen de la racine de la 21. Photo de gauche : J0. Photo de droite cicatrisation cémento-dentinaire (31).....	35
Figure 18 : Expulsion de la 11 (7)	36
Figure 19 : Rhizalyse suite à la réimplantation d'une 11. Clichés rétroalvéolaires à 1 an (gauche) et 2 ans (droite) montrant une disparition quasi totale de la racine (31).37	
Figure 20 : Rapports anatomiques entre les germes des dents définitives et les apex des dents temporaires chez l'enfant. A1 : de 1 à 3 ans. B2 : à partir de 3 ans. B1 : à partir de 4 ans (31).....	38
Figure 21 : Dysplasie dentaire de deux incisives centrales supérieures permanentes, causée par l'ingression traumatique des dents temporaires (6).....	38
Figure 22 : Fracture d'un bridge après extubation (36)	41
Figure 23 : Contact direct et traumatique d'une lame de laryngoscope avec les incisives maxillaires	47
Figure 24 : Association des facteurs de risques favorisant la survenue d'un accident dentaire.....	48
Figure 25 : Grade de Cormack et Lehane (b) et classe de Mallampati (a) (16).....	58
Figure 26 : Extrait d'une fiche d'anesthésie, CHRU de Rennes.....	66

Figure 27 : Schéma proposé par la SFAR pour consigner l'examen dentaire dans le dossier d'anesthésie (10).....	67
Figure 28 : Gouttière de protection maxillaire (56).....	69
Figure 29 : Prédiction du risque de traumatisme dentaire à l'issue de la consultation d'anesthésie (50).....	75
Figure 30 : Conduite à tenir au bloc opératoire lors de la survenue d'un traumatisme dentaire (65).....	77
Tableau 1 : Incidence des accidents dentaires lors d'anesthésie générale.....	6
Tableau 2 : Prise en charge des fractures amélo-dentinaires.....	32
Tableau 3 : Résumé des lésions rencontrées et de leur traitement.....	43
Tableau 4 : Critères d'intubation difficile (51).....	59
Tableau 5 : Critères de ventilation au masque difficile (51).....	60
Tableau 6 : Manifestations buccales des pathologies systémiques entraînant un risque d'accident dentaire (6).....	63
Tableau 7 : Signes d'appels observables à l'examen clinique lors de la consultation et risques associés.....	64

Bibliographie

1. Gaudio RM, Rosa Maria G, Feltracco P, Paolo F, Barbieri S, Stefania B, et al. Traumatic dental injuries during anaesthesia: part I: clinical evaluation. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2010 Dec;26(6):459–65.
2. Vogel J, Stübinger S, Kaufmann M, Krastl G, Filippi A. Dental injuries resulting from tracheal intubation--a retrospective study. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2009 Feb;25(1):73–7.
3. Bernasinski M, Lepousé C, Bankole E, Rouche O, Milloncourt L, Leon A. Impact financier et médico-légal des traumatismes dentaires. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2012 Mar;31(3):191–5.
4. Chen JJ, Susetio L, Chao CC. Oral complications associated with endotracheal general anesthesia. *Ma Zui Xue Za Zhi Anaesthesiol Sin*. 1990 Jun;28(2):163–9.
5. 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 Réanimation*. 2012 Jan;31(1):23–8.
6. Newland MC, Ellis SJ, Peters KR, Simonson JA, Durham TM, Ullrich FA, et al. Dental injury associated with anesthesia: a report of 161,687 anesthetics given over 14 years. *J Clin Anesth*. 2007 Aug;19(5):339–45.
7. Nie SH, Vaida SJ, Prozesky J. Perioperative Dental Injuries: A Retrospective Analysis of Documented Injuries at Penn State Hershey Medical Center. *Open J Anesthesiol*. 2015;05(04):57–62.

8. Warner ME, Benenfeld SM, Warner MA, Schroeder DR, Maxson PM. Perianesthetic dental injuries: frequency, outcomes, and risk factors. *Anesthesiology*. 1999 May;90(5):1302–5.
9. Adolphs N, Kessler B, von Heymann C, Achterberg E, Spies C, Menneking H, et al. 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 Feb 1;27(1):10–4.
10. Nouette-Gaulain K, Lenfant F, Jacquet-Francillon D, Belbachir A, Bournigault-Nuquet A, Choquet O, et al. Bris dentaires périanesthésiques : texte long. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2012 Mar;31(3):213–23.
11. Gerson C, Sicot C. Accidents dentaires en relation avec l’anesthésie générale. Expérience du Groupe des assurances mutuelles médicales. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 1997;16(7):918–21.
12. Décret n° 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.
13. Consultation préanesthésique [Internet]. EM-Consulte. [cited 2015 Sep 28]. Available from: <http://www.em-consulte.com/article/8711/consultation-preanesthesique>
14. d’Athis F. L’information donnée sur l’anesthésie satisfait-elle le patient ? [2015 May 2]; Available from: <http://www.em-premium.com.passerelle.univ-rennes1.fr/article/7139/resultatrecherche/8>
15. Larousse medical. Edition 2015
16. Cros A-M. Contrôle des voies aériennes en anesthésiologie. *EMC - Anesth Réanimation*. 2009 Jan;6(3):1–27.

17. George B, Troje C, Bunodière M, Eurin B. Liberté des voies aériennes en anesthésiologie : masque laryngé et intubation trachéale. [Httpwwwem-Premiumcomdatatraitesan36-11191](http://www.em-premium.com/datas/traitesan36-11191) [Internet]. [Available from: <http://www.em-premium.com/passerelle.univ-rennes1.fr/article/8683/resultatrecherche/1>
18. FOURCADE O, GEERAERTS T, MINVILLE V, SAMII K. Traité d'anesthésie et de réanimation (4° Éd.). Lavoisier; 2014. 1314 p.
19. Liberté des voies aériennes en anesthésiologie : masque laryngé et intubation trachéale [Internet]. EM-Consulte. [cited 2015 Nov 13]. Available from: <http://www.em-consulte.com/article/8683/liberte-des-voies-aeriennes-en-anesthesiologie-mas>
20. Krage R, Rijn C van, Groeningen D van, Loer SA, Schwarte LA, Schober P. Cormack–Lehane classification revisited. *Br J Anaesth*. 2010 Aug 1;105(2):220–7.
21. Zraier S, Amathieu R, Dhonneur G. Un dispositif supra-glottique, oui mais lequel - réflexions pour un choix rationnel - Documents. [Docslide.fr](http://docslide.fr) [Internet]. 2011 [cited 2015 Nov 13]; Available from: <http://docslide.fr/documents/un-dispositif-supra-glottique-oui-mais-lequel-reflexions-pour-un-choix.html>
22. Colin C. Prise en charge des voies aériennes en anesthésie adulte à l'exception de l'intubation difficile. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2003 Aug;22:3–17.
23. Adnet F, Borron SW, Racine SX, Clemessy JL, Fournier JL, Plaisance P, et al. The intubation difficulty scale (IDS): proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. *Anesthesiology*. 1997 Dec;87(6):1290–7.
24. Combes X, Jabre P, Jbeili C, Leroux B, Bastuji-Garin S, Margenet A, et al. Prehospital Standardization of Medical Airway Management: Incidence and Risk Factors of Difficult Airway. *Acad Emerg Med*. 2006 Aug 1;13(8):828–34.

25. Gottrup F, Andreasen JO. Classification, etiology and epidemiology of traumatic dental injuries. In: Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth, 3rd edn. Copenhagen: Munksgaard; 1993. p. 13–76.
26. Feliciano KMP da C, Caldas A de F. A systematic review of the diagnostic classifications of traumatic dental injuries. Dent Traumatol. 2006 Apr;22(2):71–6.
27. Idrees SR, Fujimura K, Bessho K. Dental trauma related to general anesthesia: should the anesthesiologist perform a preanesthetic dental evaluation? Oral Health Dent Manag. 2014 Jun;13(2):271–4.
28. Dorsch JA, Dorsch SE. Equipement en Anesthesie Dorsch. Pradel, Editions; 1995. 806 p.
29. Nie SH, Vaida SJ, Prozesky J. Perioperative Dental Injuries: A Retrospective Analysis of Documented Injuries at Penn State Hershey Medical Center. Open J Anesthesiol. 2015;05(04):57–62.
30. Lockhart PB, Feldbau EV, Gabel RA, Connolly SF, Silversin JB. Dental complications during and after tracheal intubation. J Am Dent Assoc. 1986 Apr 1;112(4):480–3.
31. stomatologie AT: C de clinique-assistant, JM: A chef de clinique-assistant, J-MP: P de chirurgie maxillofaciale et, Service de chirurgie maxillofaciale et stomatologie, CHU de Rouen, Hôpital Charles Nicolle, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France. Traumatismes dentaires et alvéolaires. In: Médecine buccale.
32. Keels MA, Segura A, Boulter S, Clark M, Gereige R, Krol D, et al. Management of Dental Trauma in a Primary Care Setting. Pediatrics. 2014 Feb 1;133(2):e466–76.
33. Bouyssou M. Les cals de fractures dentaires compares aux cals de fractures osseuses. Rev Fr Odontostomatol. 1970;(17(10):1293-316, 1970 Dec.).

34. Belmonte FM, Macedo CR, Day PF, Saconato H, Fernandes Moça Trevisani V. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: luxated (dislodged) teeth. In: Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2013 Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006203.pub2/abstract>
35. Seow WK, Perham S, Young WG, Daley T. Dilaceration of a primary maxillary incisor associated with neonatal laryngoscopy. *Pediatr Dent*. 1990 Oct;12(5):321–4.
36. Feltracco P, Barbieri S, Salvaterra F, Tiano L, Gaudio RM, Galligioni H, et al. Unusual Displacement of a Mobilised Dental Bridge during Orotracheal Intubation. *Case Rep Anesthesiol* [Internet]. 2011 [cited 2014 Dec 21];2011. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3350081/>
37. Maltby JR, Elwood T, Price B. Acute transient unilateral macroglossia following use of a LMA. *Can J Anaesth*. 1996 Jan;43(1):94–5.
38. Lorentz A, Podstawski H, Osswald PM. [Numbness of the lower lip following general anesthesia]. *Anaesthesist*. 1988 Jun;37(6):381–3.
39. Hanumanthaiah D, Masud S, Ranganath A. Inferior alveolar nerve injury with laryngeal mask airway: a case report. *J Med Case Reports*. 2011;5:122.
40. Brain AIJ, Howard D. Lingual nerve injury associated with laryngeal mask use. *Anaesthesia*. 1998 Jul 1;53(7):713–4.
41. Lee J, Choi JH, Lee YK, Kim ES, Kwon OK, Hastings RH. The Callander laryngoscope blade modification is associated with a decreased risk of dental contact. *Can J Anaesth J Can Anesth*. 2004 Feb;51(2):181–4.
42. Prunet B, Lacroix G, D'Aranda E, Cotte J, Kaiser E. Traumatisme dentaire lié à l'anesthésie générale : le laryngoscope n'est pas toujours coupable. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2010 May; 29(5):405–6.

43. Tiku A, Hegde R, Swain L, Shah F. To assess and create awareness among anesthetists regarding prevention and management of injuries to the teeth and their associated structures during general anesthesia. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2014;32(1):58.
44. Windsor J, Lockie J. Anaesthesia and dental trauma. *Anaesth Intensive Care Med.* 2011 Aug; 12(8):351–3.
45. Owen H, Waddell-Smith I. Dental trauma associated with anaesthesia. *Anaesth Intensive Care.* 2000 Apr;28(2):133–45.
46. Monaca E, Fock N, Doehn M, Wappler F. The effectiveness of preformed tooth protectors during endotracheal intubation: an upper jaw model. *Anesth Analg.* 2007 Nov;105(5):1326–32, table of contents.
47. Boisson-Bertrand, Bourgain JL, Camboulives J, Crinquette V, Cros AM, Dubreuil M, et al. Intubation difficile: Société française d’anesthésie et de réanimation Expertise collective. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 1996;15(2):207–14.
48. Diemunsch P, Langeron O, Richard M, Lenfant F. Prédiction et définition de la ventilation au masque difficile et de l’intubation difficile: Question 1. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 2008 Jan;27(1):3–14.
49. Gaiser RR, Castro AD. The Level of Anesthesia Resident Training Does Not Affect the Risk of Dental Injury. *Anesth Analg.* 1998 Aug;87(2):255–7.
50. Levitan RM, Everett WW, Ochroch EA. Limitations of difficult airway prediction in patients intubated in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2004 Oct;44(4):307–13.
51. Olivier Langeron. Le contrôle des voies aériennes en anesthésie : vers de nouvelles recommandations ?

52. Naguib M, Malabarey T, AlSatli RA, Damegh SA, Samarkandi AH. Predictive models for difficult laryngoscopy and intubation. A clinical, radiologic and three-dimensional computer imaging study. *Can J Anesth*. 1999 Aug;46(8):748–59.
53. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology*. 2000 May; 92(5):1229–36.
54. – SFAR – Société Française d’Anesthésie et de Réanimation Les examens préopératoires systématiques [Internet]. . Available from: <http://sfar.org/les-examens-preoperatoires-systematiques/>
55. Chadwick RG, Lindsay SM. Dental injuries during general anaesthesia: can the dentist help the anaesthetist? *Dent Update*. 1998 Mar;25(2):76–8.
56. Belbachir A, Yavordios PG. Conduite à tenir devant un bris dentaire périanesthésique. *Prat En Anesth Réanimation*. 2013 Dec;17(6):303–8.
57. Brosnan C, Radford P. The effect of a toothguard on the difficulty of intubation. *Anaesthesia*. 1997;52(10):1011–4.
58. Brandão Ribeiro de Sousa JM, de Barros Mourão JI. Tooth injury in anaesthesiology. *Braz J Anesthesiol Engl Ed* [Internet]. 2013 Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104001414000335>
59. Skeie A, Schwartz O. Traumatic injuries of the teeth in connection with general anaesthesia and the effect of use of mouthguards. *Dent Traumatol*. 1999;15(1):33–6.
60. Aromaa U, Pesonen P, Linko K, Tammisto T. Difficulties with tooth protectors in endotracheal intubation. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1988 May;32(4):304–7.
61. Lacau Saint Guily J, Boisson-Bertrand D, Monnier P. Lésions liées à l’intubation oro- et nasotrachéale et aux techniques alternatives : lèvres, cavités buccale et nasales, pharynx, larynx, trachée, œsophage. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2003 Aug;22:81–96.

62. Bossert T, Gummert JF, Barten M, Garbade J, Vogtmann M, Mohr FW. Foreign body in the airway: unusual cause of acute dyspnoe after cardiac surgery. *Z Für Kardiologie*. 2005 Jun; 94(6):375–6.
63. Sircar M, Gupta J, Karol R. Pneumonia of unknown cause. *Eur Resplr J*. 1990; 487–8.
64. Neustein S, Beicke M. Ingestion of a Fixed Partial Denture During General Anesthesia. *Anesth Prog*. 2007; 54(2):50–1.
65. Shaw I, Kumar C, Dodds C. *Oxford Textbook of Anaesthesia for Oral and Maxillofacial Surgery*. OUP Oxford; 2010. 357 p.
66. Desmonts J.M. Conduite à tenir après une complication de l’anesthésie. *Conférences d’actualisation 2003 SFAR*. 2003; p. 135–46.
67. Ducommun P, Chikhani L, Ducommun C. Traumatismes dentaires et intubation : le point de vue de l’expert stomatologiste et l’analyse médico-légale: Recommandations pour les Médecins Anesthésistes. *Prat En Anesth Réanimation*. 2005 Nov; 9(5):369–79.
68. Toyoyama H, Kuki H, Toyoda Y. Usage of digital cameras for preoperative dental evaluations especially in emergency anaesthesia. *Anaesth Intensive Care*. 2002 Jun; 30(3):386.
69. LOI n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. 2002-303 Mar 4, 2002.
70. Gall GL. La loi du 4 mars 2002 et ses implications dans la pratique médicale. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2006 Apr 12; 25(4):pages 472–8.

Serment d'Hippocrate modifié et actualisé pour les Médecins dentistes

Au moment d'être admis à exercer une profession médicale, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de préserver, de promouvoir ou de rétablir la santé dans toutes ses dimensions, physique et mentale, personnelle et sociale.

Pour cela, je travaillerai en partenariat respectueux avec mes confrères et avec toutes les autres professions qui partagent les mêmes objectifs. J'aiderai les autorités sanitaires dans leurs efforts pour préserver et améliorer la santé de la population.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, d'ethnie, de classe sociale ou de revenus viennent s'interposer entre mes patients et moi.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. J'aurai comme objectif de prodiguer à mes patients les soins reconnus comme les plus efficaces par les sciences médicales du moment.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ces missions.

Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences et je considérerai comme un devoir absolu de perfectionner sans cesse celles-ci.

Je respecterai toutes les personnes, et leur autonomie.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je tiendrai compte de leurs choix et de leurs préférences pour leur procurer la qualité de vie la meilleure. Je ne ferai rien pour forcer leur conscience.

Je garderai à mes maîtres le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

VO VAN, Thomas - Traumatismes dentaires au cours d'anesthésies générales : état de la question en 2016.

111 pages, 30 illustrations, 7 tableaux. 30 cm.- Thèse : Odontologie ; Rennes 1; 2016 ; N° 42.20.16.

Résumé français

Les accidents dentaires sont les complications les plus fréquentes retrouvées en anesthésie réanimation. Il s'agit également du premier motif de plaintes envers les anesthésistes réanimateurs. Ces complications, inhérentes au contrôle des voies aériennes supérieures sont plurifactorielles. Ce travail a pour objectif d'étudier la fréquence de ces traumatismes, de décrire les lésions rencontrées, de répertorier les facteurs de risque, les moyens de prévention mis en place et les conduites à tenir devant ces accidents.

Résumé anglais

Dental injuries are amongst the most common complications related with anaesthesia; in fact they are also the most common complaint against anaesthesiologists. These complications, based on the control and care of upper airways, are caused by numerous factors. The objective of this study is to investigate the frequency of these traumas, to describe in detail all possible injuries and finally to index risk factors, preventative measures in place and the principal steps to take should such an issue occur.

Rubrique de classement :

ANESTHESIE

Mots-clés :

complication,
intubation endotrachéale
traumatismes dentaires

anesthésie générale
prévention

Mots-clés anglais MeSH :

general anaesthesia
adverse effects

Tooth Injuries/aetiology
Tooth Injuries/prevention & control

Monsieur SOREL Olivier

JURY :

Président :

Assesseurs : Madame LEJEUNE-CAIRON Sophie [directrice de thèse]

Madame MARIE-COUSIN Alexia

Monsieur GICQUEL Pierre-Etienne

Madame MANACH Annick
