

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉ DE SANTÉ – DÉPARTEMENT D'ODONTOLOGIE

ANNÉE 2023

2023 TOU3 3095

THÈSE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement
Par

Khawla AZID

Le 11 décembre 2023

**PLACE DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE DANS LE
SERVICE D'ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE : UNE
ÉTUDE QUANTITATIVE**

Directeur de thèse : Dr Mathieu MARTY

JURY

Président :

1^{er} assesseur :

2^{ème} assesseur :

3^{ème} assesseur :

Professeur Frédéric VAYSSE

Docteur Mathieu MARTY

Docteur Marie-Cécile VALERA

Docteur Chiara CECCHIN



UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉ DE SANTÉ – DÉPARTEMENT D'ODONTOLOGIE

ANNÉE 2023

2023 TOU3 3095

THÈSE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement
Par

Khawla AZID

Le 11 décembre 2023

PLACE DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE DANS LE SERVICE D'ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE : UNE ÉTUDE QUANTITATIVE

Directeur de thèse : Dr Mathieu MARTY

JURY

Président :

1^{er} assesseur :

2^{ème} assesseur :

3^{ème} assesseur :

Professeur Frédéric VAYSSE

Docteur Mathieu MARTY

Docteur Marie-Cécile VALERA

Docteur Chiara CECCHIN



**Faculté de santé
Département d'Odontologie**

➔ **DIRECTION**

Doyen de la Faculté de Santé

M. Philippe POMAR

Vice Doyenne de la Faculté de Santé

Directrice du Département d'Odontologie

Mme Sara DALICIEUX-LAURENCIN

Directeurs Adjointes

Mme Sarah COUSTY

M. Florent DESTRUHAUT

Directrice Administrative

Mme Muriel VERDAGUER

Présidente du Comité Scientifique

Mme Cathy NABET

➔ **HONORARIAT**

Doyens honoraires

M. Jean LAGARRIGUE +

M. Jean-Philippe LODTER +

M. Gérard PALOUDIER

M. Michel SIXOU

M. Henri SOULET

Chargés de mission

M. Karim NASR (*Innovation Pédagogique*)

M. Olivier HAMEL (*Maillage Territorial*)

M. Franck DIEMER (*Formation Continue*)

M. Philippe KEMOUN (*Stratégie Immobilière*)

M. Paul MONSARRAT (*Intelligence Artificielle*)

➔ **PERSONNEL ENSEIGNANT**

Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

56.01 ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE et ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER, M. Frédéric VAYSSE

Maîtres de Conférences : Mme Marie- Cécile VALERA, M. Mathieu MARTY

Assistants : Mme Anne GICQUEL, M. Robin BENETAH

Adjoints d'Enseignement : M. Sébastien DOMINE, M. Mathieu TESTE, M. Daniel BANDON

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : M. Pascal BARON, M. Maxime ROTENBERG

Assistants : M. Vincent VIDAL-ROSSET, Mme Carole VARGAS JOULIA, Mme Chahrazed BELAILI

Adjoints d'Enseignement : Mme. Isabelle ARAGON

56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mme Catherine NABET)

Professeurs d'Université : M. Michel SIXOU, Mme Catherine NABET, M. Olivier HAMEL, M. Jean-Noël VERGNES

Maîtres de Conférences : Mme Géromine FOURNIER

Adjoints d'Enseignement : M. Alain DURAND, Mlle. Sacha BARON, M. Romain LAGARD, M. Jean-Philippe GATIGNOL

Mme Carole KANJ, Mme Mylène VINCENT-BERTHOUMIEUX, M. Christophe BEDOS

Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (M. Philippe KEMOUN)

PARODONTOLOGIE

Professeurs d'Université : Mme Sara LAURENCIN- DALICIEUX,

Mme Alexia VINEL, Mme. Charlotte THOMAS

Assistants : M. Joffrey DURAN, M. Antoine AL HALABI

Adjoints d'Enseignement : M. Loïc CALVO, M. Christophe LAFFORGUE, M. Antoine SANCIER, M. Ronan BARRE ,

Mme Myriam KADDECH, M. Matthieu RIMBERT,

CHIRURGIE ORALE

Professeur d'Université : Mme Sarah COUSTY
Maîtres de Conférences : M. Philippe CAMPAN, M. Bruno COURTOIS
Assistants : M. Clément CAMBRONNE, M. Antoine DUBUC
Adjoints d'Enseignement : M. Gabriel FAUXPOINT, M. Arnaud L'HOMME, Mme Marie-Pierre LABADIE, M. Luc RAYNALDY,
M. Jérôme SALEFRANQUE,

BIOLOGIE ORALE

Professeurs d'Université : M. Philippe KEMOUN, M. Vincent BLASCO-BAQUE
Maîtres de Conférences : M. Pierre-Pascal POULET, M. Matthieu MINTY
Assistants : Mme Chiara CECCHIN-ALBERTONI, M. Maxime LUIS, Mme Valentine BAYLET GALY-CASSIT,
Mme Sylvie LE
Adjoints d'Enseignement : M. Mathieu FRANC, M. Hugo BARRAGUE, Mme Inessa TIMOFEEVA-JOSSINET

Section CNU 58 : Réhabilitation Orale

58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (M. Franck DIEMER)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : M. Franck DIEMER
Maîtres de Conférences : M. Philippe GUIGNES, Mme Marie GURGEL-GEORGELIN, Mme Delphine MARET-COMTESSE
Assistants : M. Nicolas ALAUX, M. Vincent SUAREZ, M. Loris BOIVIN, Mme Laura PASCALIN, M. Thibault DECAMPS, Mme Emma STURARO, Mme Anouk FESQUET
Adjoints d'Enseignement : M. Eric BALGUERIE, M. Jean- Philippe MALLET, M. Rami HAMDAN, M. Romain DUCASSE,
Mme Lucie RAPP

PROTHÈSES

Professeurs d'Université : M. Philippe POMAR, M. Florent DESTRUHAUT,
Maîtres de Conférences : M. Antoine GALIBOURG,
Assistants : Mme Margaux BROUTIN, Mme Coralie BATAILLE, Mme Mathilde HOURSET, Mme Constance CUNY
M. Anthony LEBON
Adjoints d'Enseignement : M. Christophe GHRENASSIA, Mme Marie-Hélène LACOSTE-FERRE, M. Olivier LE GAC, M. Jean-
Claude COMBADAZOU, M. Bertrand ARCAUTE, M. Fabien LEMAGNER, M. Eric SOLYOM,
M. Michel KNAFO, M. Victor EMONET-DENAND, M. Thierry DENIS, M. Thibault YAGUE,
M. Antonin HENNEQUIN, M. Bertrand CHAMPION

FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Professeur d'Université : Mr. Paul MONSARRAT
Maîtres de Conférences : Mme Sabine JONNIOT, M. Karim NASR, M. Thibault CANCEILL, M. Julien DELRIEU
Assistants : M. Olivier DENY, Mme Alison PROSPER
Adjoints d'Enseignement : Mme Sylvie MAGNE, M. Thierry VERGÉ, M. Damien OSTROWSKI

Mise à jour pour le 01 Novembre 2023

À notre président du jury de thèse,

Monsieur le Professeur VAYSSE Frédéric

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier,

Nous vous remercions d'avoir accepté la présidence de ce jury de thèse.

*Veillez recevoir le témoignage de notre respectueuse considération et nos plus
sincères remerciements.*

Soyez assuré de notre profond respect.

À notre jury du jury de thèse,

Monsieur le Docteur MARTY Mathieu

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- CES de Chirurgie Dentaire Odontologie Pédiatrique et Prévention,
- CES de Physiopathologie et diagnostic des dysmorphies crânio-faciales
- Master 2 Sciences de l'éducation Université Paul VALERY Montpellier 3,
- Doctorat en Sciences de l'éducation Université Paul VALERY Montpellier 3.

Je souhaite vous remercier avec la plus grande gratitude d'avoir accepté de diriger ce travail de thèse.

Merci d'avoir partagé votre intérêt pour la pédodontie, je suis reconnaissante pour votre bienveillance, votre gentillesse et votre enseignement.

C'est un regret de ne plus vous avoir en tant qu'encadrant, mais votre méthode de travail restera un exemple à suivre pour moi.

À notre jury du jury de thèse,

Madame le Docteur VALERA Marie-Cécile

- Maître de Conférences des Universités,
- Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur de l'université Paul Sabatier – Spécialité : Physiopathologie cellulaire, moléculaire et intégrée,
- Master 2 recherche, mention Physiologie cellulaire intégrée,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier,
- Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.).

Merci de siéger dans ce jury de thèse

*Nous vous exprimons les plus sincères remerciements pour la gentillesse,
l'implication pédagogique et la bienveillance de votre accompagnement.*

*Ce fut un immense plaisir de travailler vos côtés durant ces années de stage
clinique.*

Veillez trouver ici l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

À notre jury du jury de thèse,

Madame le Docteur CECCHIN – ALBERTONI Chiara

- Assistant Hospitalo-Universitaire d'Odontologie
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- Master 2 en Odontologie Pédiatrique et Orthodontie Interceptive
- Certificat d'Études Supérieures en Odontologie Pédiatrique et Prévention
- Diplôme Inter Universitaire en Odontologie Pédiatrique Clinique et Sédation
- Attestation d'Études Universitaires en Prothèse Complète Supra
Implantaire

Merci de siéger dans ce jury de thèse,

*Nous vous adressons notre reconnaissance et nos remerciements pour votre
participation à ce jury de thèse.*

Veillez croire en l'expression de notre respectueuse considération.

À mes parents, merci pour votre amour, merci pour votre éducation, merci pour votre confiance et merci pour tout. Je vous aime, mon cœur est le vôtre, et pour toujours.

À mon grand frère, merci d'être comme tu es. J'admire ta capacité à assumer toutes tes idées et toujours t'affirmer. Mais surtout merci à toi Yasmina qui ne cesse de comprendre et soutenir mon frère dans toutes ses aventures, tu le rends meilleur et notre famille aussi par la même occasion. J'espère être toujours à la hauteur et vous rendre fière.

À ma sœur, Widad, celle qui m'a supporté bien plus que le monde entier. Merci de me montrer l'exemple, merci de ne jamais m'avoir laissé tomber, et merci de toujours insister pour nous rabibocher. Je sais que tu es ma meilleure alliée et qu'il peut m'arriver de l'oublier.

Et à toi doudou, notre petite sœur, petite mais très grande, tant en taille qu'en caractère, tu es un soleil de vie qui nous a été donné en dernier. Merci de nous avoir tous supporté.

À mes cousines. Jiji, je pense que tu ne réaliseras jamais à quel point tu es une personne merveilleuse, et à quel point j'admire ta force et ta sensibilité. Merci d'être la grande sœur vers qui je peux me tourner. Et à toi Inès merci pour toujours te battre pour nous au sens propre comme figuré. De petite fille à femme affirmée, ta force a toujours été un exemple à nos yeux.

Au reste de ma famille, pour tout l'amour que vous m'avez donné, au soutien que vous m'avez montré, et la fierté que vous exprimez : merci.

À Mathilde et Margaux, mes copines du lycée, mes amies de la vie. Je suis tellement fière de pouvoir dire qu'on a évolué ensemble, et sans jamais se quitter. Vous m'avez vu grandir et vous m'avez fait évoluer. Merci d'avoir été là dans toutes mes décisions et merci de vous soucier de moi. Vous êtes ma famille et j'ai hâte de vieillir à vos côtés.

À Nesrine, Amine, Jules, Laura C, Jeanne et Zoé. Des amitiés de longue date, et des amitiés très précieuses à mes yeux que je chéris. Merci de m'accompagner depuis le lycée.

À Anaëlle, Myriam, Lina et Laura R, 4 amitiés différentes, mais 4 personnes qui inspirent la même bonté à mes yeux. Des femmes douces et sincères que j'admire énormément pour leur détermination et leurs forces de caractère. Vous avez chacune réchauffé mon cœur à tour de rôle dans un moment de ma vie et je vous en remercie.

À mes copines du fitness mais bien plus que ça. Merci d'avoir été un exemple en amitié pour moi, comme une petite sororité, vous m'avez toujours montré comment des jeunes femmes se soutiennent et se tirent vers le haut mutuellement. Vous êtes des femmes brillantes et le meilleur reste à venir pour vous.

À Janet, Yasmine et Sabrina, une ligne spéciale pour des femmes spéciales. Charmantes et ambitieuses, j'ai beaucoup appris à vos côtés. Merci d'apporter votre lumière dans ma vie.

À mon groupe d'arabe, notre petite communauté en santé, merci de se tirer vers le haut tous ensemble. On peut être fier de nous.

À vous mes copains qui ont donné un nouveau sens à mon externat : Théo, Valentin, Julie et Flavie merci d'être comme vous êtes, pleins de rire et de paillettes.

Et pour terminer, à toi mon mari, je te remercie, mais je pense que je n'aurais jamais assez de mots pour te dire pourquoi. Parce que on ne va pas se mentir, mais ces dernières années, c'est un peu grâce à toi que j'ai avancé, tant dans mes études, que dans mon travail, mais aussi dans la vision de la vie que tu m'apportes. Il nous a créé par paire, et la mienne, je l'ai trouvée. Dans la joie comme dans la maladie, jusqu'à ce que le paradis nous réunisse à nouveau.

Table des matières

INTRODUCTION	10
---------------------------	-----------

I-	Étiologie et épidémiologie de la carie de la petite enfance.....	12
a.	Diagnostic	13
b.	Les différentes formes de la carie de la petite enfance.....	13
c.	Causes et complications de la carie de la petite enfance	14
d.	Identification des facteurs de risque et prise en charge préventive	14
e.	Prise en charge/suivi des patients atteints de CPE.....	15
f.	Notions épidémiologiques	16
II-	Soins dentaires sous anesthésie générale	17
a.	Définition	17
1.	Narcose.....	18
2.	Analgésie	20
b.	Indications et contre-indications	21
c.	Mise en œuvre :	23
1.	Consultation préopératoire.....	23
2.	Intervention.....	26
d.	Décision thérapeutique.....	31
e.	Limites	32
III-	Une étude statistique de l'activité d'anesthésie générale du service d'odontologie pédiatrique du service d'odontologie du CHU de Toulouse	32
a.	Objectifs.....	32
b.	Matériels et Méthodes	33
c.	Résultats	34
3.	Sexe des patients.....	35
4.	Âges des patients	36
5.	Altération de l'état Général.....	37
6.	Soins réalisés	37
7.	Couverture par la CMU.....	37
d.	Discussion	38
	CONCLUSION.....	42
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	43
	BIBLIOGRAPHIE	44

INTRODUCTION

À travers le monde, la carie dentaire touche de plus en plus de jeunes patients, du fait d'un mode de vie où l'apport en sucres libres n'est que trop peu encadré, mais aussi d'une promotion de l'hygiène dentaire restant insuffisante (1).

La carie de la petite enfance est un phénomène rapide et sévère. Face à cela, les professionnels de santé disposent de plusieurs moyens thérapeutiques pour prendre en charge l'enfant dans sa globalité. Cependant les soins dentaires ne sont pas toujours faciles et à la hauteur de nos espérances en sédation consciente. La prise en charge de ces jeunes patients nécessite donc une organisation des soins et des approches adaptées. L'anesthésie générale est un état comparable au sommeil, produit par l'injection de médicaments, par voie intraveineuse et/ou par la respiration de vapeurs anesthésiques. Cette sédation inconsciente est un moyen de prise en charge qui semble être un bon compromis pour nous, les chirurgiens-dentistes, lorsque nous faisons face à des échecs thérapeutiques et pour nos jeunes patients qui ne peuvent se faire soigner conventionnellement. Cependant cette sédation inconsciente est connue dans l'opinion publique pour ne pas être sans danger. En effet, elle présente des risques inhérents à toute intervention chirurgicale sous anesthésie générale et ceux-ci ne peuvent être négligés même si la survenue d'accidents reste exceptionnelle (2)(3).

De nos jours, la chirurgie sous anesthésie générale se présente comme la démarche médicale privilégiée pour obtenir une récupération fonctionnelle et esthétique dans les délais les plus restreints. Néanmoins, il convient de s'interroger sur son coût, au sens propre comme figuré. Bien qu'elle octroie un confort et une sécurité indéniable, particulièrement pour les patients avec des déficiences physiques ou mentales, cette approche implique une singularité majeure (4). Notre séance de soins ne se réalisant qu'en un seul temps opératoire, les soins effectués se doivent d'être les plus pérennes possible au risque d'utiliser des traitements un peu moins conservateurs.

L'objectif de ce travail est d'évaluer les caractéristiques et les modalités de traitement sous anesthésie générale de la population pédiatrique au sein du service d'odontologie du CHU de Toulouse et d'effectuer le bilan des actes réalisés au cours de l'année 2022.

Dans ce travail de thèse, la carie de la petite enfance sera définie. En suivant, l'anesthésie générale avec ses indications et contre-indications dans le cadre de soins d'odontologie pédiatrique sera abordée. Cela amènera à la présentation d'une étude quantitative des blocs opératoires réalisés au cours de l'année 2022 au sein du service d'odontologie de Toulouse. Cette étude sera confrontée aux données de la littérature.

I- Étiologie et épidémiologie de la carie de la petite enfance

La carie est définie selon l'OMS comme une maladie infectieuse non transmissible évitable, la plus fréquente chez les enfants du monde entier et dont les répercussions sont tant médicales, que sociales et économiques (5).

Plusieurs études conduites dans des hôpitaux ou institutions ont montré que la carie est un problème significatif, particulièrement dans la petite enfance et chez les jeunes patients à besoins spécifiques (6).

La carie de la petite enfance (CPE) est un processus qui débute chez un enfant de moins de six ans, et qui se caractérise par la présence de lésions carieuses ou de taches blanches sur au moins une dent temporaire. Elle peut conduire à la perte de dents dû à la carie et/ou l'obturation de surfaces dentaires sur les dents touchées. Chez les enfants atteints de carie de la petite enfance, la maladie peut être évolutive, touchant un nombre élevé de dents (5).

a. Diagnostic

Généralement la carie de la petite enfance débute sur les incisives supérieures maxillaires et s'étend selon le même schéma que l'éruption chronologique des dents de lait. Les premiers signes visibles sont des lésions de surfaces appelées "white spot", de formes linéaires et adjacentes à la gencive marginale (1).

b. Les différentes formes de la carie de la petite enfance

Alors que les caries peuvent être classées en légères, modérées et sévères, avec un protocole de traitement correspondant pour chaque lésion ; la catégorisation des caries de la petite enfance, elle, se fait en fonction de l'âge et de la sévérité de la carie (7).

Une forme grave de carie de la petite enfance existe aussi et est associée à une hypoplasie de l'émail qui est appelée « CPE sévère associée à l'hypoplasie" (HAS-ECC – terminologie dans la littérature anglaise).

L'HAS-ECC est couramment observée chez les très jeunes enfants vivants dans des zones où le niveau socio-économique est faible et devrait être reconnue comme une entité clinique distincte à haut risque, car elle justifie généralement une approche différente et ciblée (1).





Figure 1: Enfant de 4 ans atteint de CPE.

c. Causes et complications de la carie de la petite enfance

Les recherches ont confirmé que la CPE est une maladie multifactorielle. Comme toute lésion carieuse, la CPE est causée par une faible hygiène orale, une invasion bactérienne (*Streptococcus mutans* et *Streptococcus sobrinus*) et des mauvaises habitudes alimentaires (8). Il existe aussi des facteurs secondaires menant à des complications plus importantes de la CPE (1) tels que les stress environnementaux et psychologiques qui influencent négativement la prise en charge préventive des patients.

Les complications sont souvent traduites par la diminution de la qualité de vie orale « du tout petit » démontrées par des douleurs, des difficultés à l'alimentation, une perte de poids, des troubles du sommeil, des absences scolaires, une intégration sociale moindre, un risque de malocclusion future plus élevée et enfin une augmentation du risque carieux des dents permanentes (1).

d. Identification des facteurs de risque et prise en charge préventive

Afin d'encadrer une maladie, la ou les étiologies sous-jacentes doivent être identifiées. Il existe des facteurs de risque tels que la flore bactérienne cariogène, la rétention de plaque, une alimentation sucrée et des défauts d'émail. Ces facteurs peuvent être contrebalancés par des facteurs de protection comme la salive, les fluorures et l'éducation à l'hygiène dentaire.

La prévention de ce risque doit se faire aussi bien dans le cadre familial, que dans le cadre libéral, où nous avons à disposition un panel d'outils permettant la réduction du risque carieux. Il faut savoir bien évidemment s'adapter à la situation de l'enfant et l'environnement familial qui reste très influent. Une éducation thérapeutique personnalisée est donc la meilleure démarche à suivre et permettra la réduction des facteurs de risque carieux.

L'intégration du patient et de son environnement familial est particulièrement importante pour contrôler son régime alimentaire et son hygiène orale. Une stratégie importante pour la prévention de la carie de la petite enfance serait d'établir des centres dentaires qui définiraient une relation continue entre le dentiste et l'enfant et permettraient d'englober tous les aspects des soins de santé bucco-dentaire. Les centres dentaires se concentreraient sur l'accès des enfants à des soins préventifs réguliers et individualisés, y compris l'application de vernis fluorés et les scellements des sillons.

Les vernis fluorés sont des agents populaires pour la prévention de la maladie carieuse, et plusieurs études ont pu démontrer une réduction d'approximativement 37% des caries grâce à son application régulière. Récemment sur le marché, s'est popularisé le SDF (Fluorure Diamine d'Argent), qui possède des propriétés antibactériennes et de reminéralisation permettant d'arrêter les lésions carieuses cavitaires sur dents de lait. Un désavantage néanmoins à cette technique reste l'aspect cosmétique : des tâches noires apparaissent sur les anciennes lésions carieuses (9).

e. Prise en charge/suivi des patients atteints de CPE

La prise en charge passe par la démarche préventive qui intercepte la maladie carieuse et le suivi de soins si nécessaire :

- Application de vernis fluoré de concentration supérieure à 22 600 ppm deux à quatre fois par an sur les dents temporaires des enfants atteints de CPE ou sur les dents qui présentent des signes de carie précoce.
- Application de SDF (Fluorure Diamine d'Argent) sur les lésions carieuses qui atteignent la dentine.
- Traitement par ciment verre ionomère fluide libérant des fluorures pour recouvrir les lésions carieuses de la dentine.
- Scelllements des puits et des fissures des molaires temporaires lorsqu'ils sont profonds ou en présence de lésions carieuses initiales.

Cette prise en charge reste concluante sous réserve de la correction du risque carieux individuel de l'enfant.

Le suivi chez ce type de patient doit s'effectuer tous les trois mois ou six mois en fonction de la sévérité de l'atteinte carieuse. On procèdera à un contrôle du brossage et à une application de vernis fluoré si nécessaire. Il faut garder à l'esprit que ces enfants sont moins sensibilisés à l'éducation à l'hygiène orale et qu'il est de notre devoir de rappeler à chaque contrôle les bons gestes à adopter.

f. Notions épidémiologiques

Selon la Haute Autorité de Santé, peu d'études épidémiologiques ont étudié la prévalence de la carie dentaire chez les enfants de moins de 6 ans en France. Entre 20 et 30% des enfants âgés de 4 à 5 ans ont au moins une carie non soignée. Concernant les enfants de moins de 3 ans, aucune donnée n'est disponible à ce jour. (10) Bien que les données représentatives dans le monde soient rares, les rapports généraux de plusieurs pays montrent que la prévalence de la CPE chez les enfants de 4 à 6 ans varie généralement de 27 % à 48 % (1). Cela montre que la France reste dans les normes basses. Toutefois il existe une grande disparité selon le niveau socio-économique du foyer ainsi que le lieu de scolarisation. En effet, l'indice carieux et les signes de carie sont plus importants chez les enfants scolarisés en ZEP (zones d'éducation prioritaire) ou en situation de précarité que

chez les autres enfants. Par ailleurs, un lien entre la présence de carie chez les enfants de moins de 6 ans et le faible niveau d'étude de la mère ou le bas niveau socio-économique de la famille a été mis en évidence en France (10).

II- Soins dentaires sous anesthésie générale

a. Définition

Les pédodontistes soignent la plupart du temps les jeunes patients à l'aide de techniques psycho-comportementales (hypnose, dentisterie narrative). Le gradient de prise en charge comprend également les méthodes de sédation consciente (prémédication sédatrice et inhalation de protoxyde d'azote), qui peuvent cependant s'avérer insuffisantes. L'utilisation de l'anesthésie générale pour les soins dentaires sur les enfants a bien évolué au fil du temps. Bien que les procédures dentaires aient été réalisées depuis des siècles, l'anesthésie générale n'a été introduite que récemment.

Aujourd'hui, l'anesthésie générale est utilisée pour les soins dentaires sur les enfants dans des situations où ils présentent des défis particuliers, tels que l'anxiété extrême, une coopération limitée, un handicap physique ou mental, ou bien encore la nécessité de procédures complexes qui ne permettent pas de suivre des soins standards (11) (12). L'anesthésie générale devient alors le seul choix thérapeutique pour atteindre des soins dentaires concluants et efficaces (6).

L'anesthésie générale selon la définition de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) est un ensemble de techniques qui permettent la réalisation d'un acte chirurgical, obstétrical ou médical (endoscopie, radiologie...), en supprimant ou en atténuant la douleur. L'anesthésie générale est un état comparable au sommeil, produit par l'administration de médicaments, par voie intraveineuse et/ou par la respiration de vapeurs anesthésiques, à l'aide d'un dispositif approprié. (2).

L'anesthésie générale associe trois types d'action :

- **La narcose** (perte de conscience, ou sommeil profond), qui est due à l'administration d'un agent anesthésique, soit par inhalation (protoxyde d'azote ou agents halogénés), soit par voie intraveineuse (barbituriques, kétamine, éthomidate, propofol et propanidide),
 - **L'analgésie** (disparition de la douleur) est obtenue grâce aux substances opiacées telles que le fentanyl, l'alfentanil, et plus récemment le sufentanil et le rémifentanil,
 - **La curarisation** (emploi d'une substance paralysante) permet le relâchement musculaire nécessaire au bon déroulement de l'intervention. Étant très peu utilisée lors des soins dentaires, elle ne sera pas détaillée ici.
- (13)

Ainsi lors d'anesthésie générale dans le cadre de l'odontologie pédiatrique, deux modalités importantes sont à respecter : la narcose et l'analgésie.

1. Narcose

Plusieurs techniques d'induction existent de nos jours : par voie rectale, par injection (voie intra veineuse ou intra musculaire), par voie orale et par voie nasale. Parmi ces multiples voies d'induction, en odontologie pédiatrique la voie orale par inhalation est toujours privilégiée car elle reste la voie la moins invasive pour nos jeunes patients (12).

Chez les enfants en odontologie, l'anesthésie est généralement induite par l'inhalation d'un composé halogéné anesthésique volatil *via* un masque facial. Les anesthésiques par inhalation couramment utilisés comprennent le protoxyde d'azote et les composés halogénés : l'isoflurane, le sévoflurane et le desflurane. (14).

Il est important de bien choisir la molécule utilisée pour l'intervention. Au vu du nombre de molécules existantes, l'anesthésiste se réfèrera à de nombreux critères de choix, notamment :

- Une action rapide et de courte durée : la molécule idéale en anesthésie générale est dite « ON-OFF ». Une fois administrée, le patient entre dans un état de narcose assez rapidement et peut en sortir tout aussi vite, à la suite de l'arrêt de l'administration de la molécule.
- Un bon index thérapeutique.
- Un réveil de qualité.
- Peu d'effets secondaires.

Ces bénéfices sont plus accessibles lorsque la voie d'administration se fait par inhalation. (15).

Au cours des années le sévoflurane est devenu l'agent de choix pour l'induction par inhalation. Il est constitué d'éther méthyl-isopropylique halogéné produisant une phase d'induction et de récupération rapide, celui-ci étant moins stocké dans les graisses donc moins relargué dans l'organisme.

L'induction se réfère spécifiquement à la première administration de substances, tandis que l'entretien fait référence à la phase suivante.

Concernant l'entretien de l'anesthésie, elle se fait généralement par injection intraveineuse d'un produit anesthésique qui est aussi une molécule à délai d'action

très rapide. Chez l'enfant, l'hypnotique de choix de type non volatil utilisé est le propofol (Diprivan = 2,6 diisopropylphénol) : c'est un agent d'induction et d'entretien des actes de courte durée qui permet une sédation stable, l'exposition de la glotte pour l'intubation et un réveil de qualité. Il peut donc être utilisé en chirurgie ambulatoire.

Cet ajustement précis de l'administration de l'anesthésique peut être effectué en surveillant les réponses physiologiques dont la fréquence cardiaque, la pression artérielle et la fréquence respiratoire par monitoring.

Tableau 1: Récapitulatif des hypnotiques utilisé lors de la sédation

<u>ANESTHÉSIIQUES :</u>	GAZEUX ET VOLATILS	INTRAVEINEUX
	HALOGÉNÉS :	Propanidide
	- Isoflurane	Kétamine
	- Sevoflurane	Benzodiazépines
	- Desflurane	Etomidate
	PROTOXYDE D'AZOTE	Propofol

2. Analgésie

Lors de l'anesthésie générale il est important d'utiliser des opiacés aux propriétés analgésiques, qui vont avoir pour rôle de supprimer ou d'atténuer la douleur. Il est possible d'associer à la sédation des gestes d'anesthésie locale qui seront complémentaires. (16)

Pour quantifier le seuil de douleur du patient lors de l'état de narcose, l'anesthésiste se fonde sur les paramètres vitaux du patient. Par exemple, la fréquence cardiaque et la pression artérielle augmentent lorsque le patient est algique. L'anesthésie locale sera donc systématique dans le cadre des avulsions, (12) mais non systématique dans le cadre de pulpotomie ou de soins conservateurs.

L'intérêt de l'analgésie en anesthésie générale s'explique également par le fait que le patient garde un souvenir inconscient de la douleur pouvant compliquer la réalisation des soins et du suivi post-opératoire ultérieur.

b. Indications et contre-indications

En chirurgie bucco-dentaire, les critères d'indication de l'anesthésie générale sont essentiellement en rapport avec le confort du patient ou la nécessité d'effectuer les soins en un temps unique. La décision d'intervenir sous anesthésie générale peut s'imposer du fait de nombreux facteurs notamment de l'état de santé du patient, des soins en trop grand nombre, des gestes invasifs, de l'âge, de l'état général patient. L'anesthésie générale peut être intéressante lors de cardiopathie, de diabète, d'hémophilie et d'immunodépression. (17) Cela permet de diminuer le risque infectieux car des soins répétés impliquent un risque accru de bactériémie.

L'anesthésie générale n'est jamais une technique dans laquelle le soignant doit rechercher une facilité. Cependant, elle représente un confort important pour celui-ci car l'enfant est immobile, n'engendrant pas de problème de communication et une absence de traumatisme de l'enfant vis-à-vis du dentiste. (18)

Selon la Haute Autorité de Santé, l'anesthésie générale peut être indiquée pour les soins courants en odontologie. Les patients pour lesquels l'anesthésie générale est une technique de prise en charge de choix sont les suivants : (19,20)

- Liées à l'état général du patient :
 - o Conditions comportementales empêchant toute évaluation et/ou traitement buccodentaire à l'état vigile après échec de tentatives de soins au fauteuil.
 - o Nécessité de remise en état buccal lourde et pressante avant thérapeutiques médico-chirurgicales spécifiques urgentes, par exemple : carcinologie, hématologie, cardiologie, greffe d'organe...
 - o Limitation de l'ouverture buccale interdisant un examen et/ou un traitement immédiat.
 - o Réflexes nauséux prononcés.
- Liées à l'intervention :
 - o Interventions longues, complexes, regroupement de plusieurs actes en une même séance

- État infectieux loco-régional nécessitant d'intervenir en urgence (par exemple : geste associé de drainage et/ou débridement, extraction dans le cadre d'une ostéoradionécrose...)
- Liées à l'anesthésie locale :
 - Contre-indications avérées de l'anesthésie locale, c'est-à-dire allergie confirmée par un bilan d'allergologie et contre-indications spécifiées dans l'Autorisation de Mise sur le Marché (porphyrie, épilepsie non contrôlée par les médicaments,).
 - Impossibilité d'atteindre un niveau d'anesthésie locale suffisant après des tentatives répétées au cours de plusieurs séances.

Il n'existe pas de réelle contre-indication à l'anesthésie générale, mais nous parlerons plutôt de précautions déterminées lors de la consultation d'anesthésie. Notamment de la détermination des risques anesthésiques majeurs avec l'évaluation nécessaire du rapport bénéfice/risque par l'anesthésiste. (19)

L'American Society of Anesthesiologists (ASA) a établi une classification des patients adoptée par la communauté internationale.(21) Elle classe l'état de santé du patient avant une intervention en 6 groupes.

- ASA 1 : patient normal sans affection autre que celle nécessitant l'acte.
- ASA 2 : patient présentant une affection modérée d'une grande fonction (bronchite, asthme équilibré).
- ASA 3 : patient présentant une affection sévère d'une grande fonction (diabète type I, asthme à crises fréquentes, handicap, trisomie).
- ASA 4 : patient présentant une affection grave, faisant courir un risque vital imminent (tachycardie, OAP œdème aigue pulmonaire, mucoviscidose)
- ASA 5 : patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention.
- ASA 6 : patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe.

Les interventions à but odontologique doivent être limitées aux enfants ASA 1, 2 et 3.

La seule contre-indication absolue reste le refus du patient et/ou des parents ou du représentant légal. (19)

La responsabilité en cas de survenue d'un problème lors de l'anesthésie générale est partagée entre le chirurgien-dentiste ayant posé l'indication et l'anesthésiste. Il est donc impératif pour le chirurgien-dentiste de justifier son choix de traitement.

c. Mise en œuvre :

1. Consultation préopératoire

La mise en œuvre des soins sous anesthésie générale commence lorsque l'indication de soin est posée en consultation. Il s'agit de patients qui ont eu, au préalable, une tentative de soins sous sédation consciente mais sans réussite. Le but de cette séance va être d'effectuer un bilan bucco-dentaire pour permettre un bilan des soins à réaliser le jour de l'anesthésie générale. Idéalement, il est accompagné d'un examen radiologique (panoramique, rétro alvéolaire, bitewings) lorsque cela est possible. De là, une fiche de liaison sera remplie pour pouvoir établir une connexion avec l'hôpital des enfants où sont localisés les blocs opératoires. Une autorisation de soins pour mineurs ainsi que le consentement éclairé des parents devront être signés. Il est essentiel de fournir une information simple, claire et loyale concernant l'intervention à venir.

Tous ces éléments permettent d'élaborer un plan de traitement pour le jour de l'intervention. Le praticien ne disposant que d'une seule séance pour effectuer les soins, il est indispensable d'être rigoureux sur cette prise d'information pour assurer la pérennité post opératoire des soins.

ETIQUETTE PATIENT

FICHE DE LIAISON ODONTOLOGIE - HÔPITAL DES ENFANTS

HOSPITALISATION :		<input type="checkbox"/> Urgente
		<input type="checkbox"/> Semi-urgente
		<input type="checkbox"/> A programmer
AG :	Durée	<input type="checkbox"/>
MEOPA : séances	<input type="checkbox"/>
MIDAZOLAM : séances	<input type="checkbox"/>
IV IR PO		
Docteur :		
nom et		
signature		
Date :		

Coordonnées téléphoniques des parents :
1 : 2 :

Mail :
*Vous serez contactés par le secrétariat pour organiser vos rendez-vous.
odonto-he.sec@chu-toulouse.fr
Poids de l'enfant :kg

<p>- Diagnostics principaux et associés :</p> <p>D.P. : <input type="checkbox"/>K029 (carie...) <input type="checkbox"/>K00*(trouble du développement) <input type="checkbox"/>autre (préciser) _____</p> <p>D.Ass : <input type="checkbox"/>F409 (tr. Anxieux phobique) <input type="checkbox"/>F7** (handicap) <input type="checkbox"/>autre (préciser) _____</p> <p>- Pathologies Cardiaques (préciser) ?</p>																							
<p>- Décision thérapeutique :</p> <p><input type="checkbox"/> Soins conservateurs</p> <p><input type="checkbox"/> Avulsions</p> <p><input type="checkbox"/> Tentatives de soins conservateurs</p> <p><input type="checkbox"/> Autres</p> <p>J'ai été informé(e) qu'au cours de l'intervention, le chirurgien pouvait se trouver en face d'une découverte ou d'un événement imprévu nécessitant des actes complémentaires ou différents de ceux prévus initialement sans qu'il soit possible de m'en avertir.</p> <p>Sous ces conditions, J'autorise et sollicite le chirurgien à effectuer tout acte dentaire qu'il estimerait être nécessaire.</p> <p style="text-align: right;">Signature des parents :</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Intitulé OPERA</th> <th style="width: 20%;">Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soins dentaires (ou tentative) dents temporaires</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soins dentaires (ou tentative) dents permanentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avulsions dents temporaires</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avulsions dents permanentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Germectomies (Odontomes, etc...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>freins (Lèvre, langue, joue)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exérèse kyste</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gingivectomie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drainage cellulite</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chirurgie orthodontique</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Radiographie : <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> impossible</p> <p>suivi post-opératoire : (indiquer le lieu)</p> <p><input type="checkbox"/>Hotel Dieu</p> <p><input type="checkbox"/>Rangueil</p> <p><input type="checkbox"/>HE</p>	Intitulé OPERA	Nombre	Soins dentaires (ou tentative) dents temporaires		Soins dentaires (ou tentative) dents permanentes		Avulsions dents temporaires		Avulsions dents permanentes		Germectomies (Odontomes, etc...)		freins (Lèvre, langue, joue)		Exérèse kyste		Gingivectomie		Drainage cellulite		Chirurgie orthodontique	
Intitulé OPERA	Nombre																						
Soins dentaires (ou tentative) dents temporaires																							
Soins dentaires (ou tentative) dents permanentes																							
Avulsions dents temporaires																							
Avulsions dents permanentes																							
Germectomies (Odontomes, etc...)																							
freins (Lèvre, langue, joue)																							
Exérèse kyste																							
Gingivectomie																							
Drainage cellulite																							
Chirurgie orthodontique																							

Figure 2: Fiche de liaison bloc opératoire

CONSENTEMENT ECLAIRE

avant soins et/ou avulsions et/ou chirurgie dentaire sous anesthésie générale:

Je reconnais avoir reçu toute l'information souhaitée, et avoir disposé de suffisamment de temps pour réfléchir, demander conseil au sujet de l'intervention. J'ai pu poser toutes les questions que je souhaitais et j'ai été informé(e) des risques qui pouvaient survenir lors de l'intervention ainsi que des risques en l'absence d'intervention.

J'ai également été informé(e) qu'au cours de l'intervention, le chirurgien pouvait se trouver en face d'une découverte ou d'un événement imprévu nécessitant des actes complémentaires ou différents de ceux prévus initialement sans qu'il soit possible de m'en avertir.

Sous ces conditions, J'autorise et sollicite le chirurgien à effectuer tout acte dentaire qu'il estimerait être nécessaire.

Signature des parents

Figure 3: Consentement parental pour le bloc opératoire

On recherchera lors de cette consultation les étiologies carieuses, qui peuvent être multiples, afin d'éviter tout risque de récurrence. L'anesthésie générale est une voie thérapeutique exceptionnelle qui ne peut être renouvelée à la demande du parent par moyen de confort. Il faut essayer de faire prendre conscience aux parents et à l'enfant que de nouvelles mesures d'hygiène doivent être mises en place sans quoi nous ferions face à un échec. Cette consultation va donc aussi être une consultation d'enseignement et de motivation au brossage, avec une technique adaptée et des conseils aux parents concernant des mesures hygiéno-diététiques.

Les parents seront recontactés à la suite de ce rendez-vous pour définir la date de l'intervention et la consultation d'anesthésie.

Cette consultation d'anesthésie permet de valider l'indication et l'hospitalisation de l'enfant par l'anesthésiste-réanimateur. Elle est obligatoire dans les 15 jours précédant l'intervention et au minimum 48h avant. Elle permet entre autres la mise en place d'une stratégie d'anesthésie et vérifier l'absence de contre-indications à l'anesthésie. La visite pré anesthésique, elle, se fera le jour même de l'intervention. Elle permet de révéifier l'absence de contre-indication ainsi que le maintien de l'indication de l'anesthésie dans les 24h précédant l'intervention.

Durant ces consultations, il y a un devoir d'information, et de consentement éclairé du patient sur les soins proposés et le bénéfice/risque de l'anesthésie générale.

2. Intervention

i. Préparation opératoire

Le jour de l'opération, le patient est dans l'obligation d'arriver à jeun à l'hôpital auquel cas l'opération devra être reportée si cette consigne n'est pas respectée. L'hospitalisation se déroule sur une journée en ambulatoire. La plupart des blocs commencent dans la matinée aux alentours de huit heures. Premièrement, l'enfant est préparé pour aller au bloc avec une douche préopératoire (obligatoire avant de subir une intervention chirurgicale pour limiter les risques d'infections) et sera habillé d'une tenue de bloc. L'équipe soignante procédera dans la plupart des cas à une prémédication sédatrice (hydroxyzine ou benzodiazépine) qui permet de détendre l'enfant avant l'arrivée en salle d'intervention où ils seront endormis. Il est possible

pour le parent d'accompagner l'enfant jusqu'au bloc opératoire et d'être présent dans la salle de réveil chaque fois que cela est possible, afin de diminuer l'angoisse et de faciliter l'induction de l'anesthésie, qui est véritablement la période la plus délicate.

ii. Induction

C'est à ce stade que nous abordons exclusivement l'aspect technique de l'acte anesthésique. Le patient est préparé à subir les soins de l'intervention et il est important d'effectuer une bonne préparation. C'est le corps infirmier qui se chargera de le préparer avec notamment l'installation d'un monitoring *per opératoire* qui permet le contrôle constant des fonctions vitales (mesures cardiaque, pression artérielle, saturation en oxygène et température corporelle). L'installation de la voie veineuse se fait après l'induction par inhalation de l'enfant pour le confort de celui-ci percevant la piqûre comme une expérience éprouvante.

L'abord veineux périphérique permet l'entretien de l'anesthésique mais surtout l'administration de médicaments tels que les antalgiques ou morphiniques, qui vont avoir pour rôle de supprimer ou d'atténuer la douleur.

iii. Intubation

Pour permettre la protection des voies aériennes, il existe deux possibilités :

- L'intubation nasotrachéale
- L'intubation orotrachéale.

L'intubation nasotrachéale est toujours privilégiée lors de chirurgie orale car elle donne une liberté totale sur la cavité buccale. Elle n'interfère pas avec les soins et limite les risques d'extubation lors de soins. C'est à ce moment-là que l'anesthésiste va mettre en place un packing composé de compresses humidifiées, par du sérum physiologique ou de l'eau stérile, au fond de la gorge dans l'oropharynx. Ce packing permet de compléter l'étanchéité bucco pharyngé faite par le ballonnet de la sonde. Il est indispensable de s'assurer du bon retrait du packing en fin d'anesthésie afin

d'éviter les accidents d'asphyxie post opératoire. Son retrait est consigné sur la feuille d'anesthésie.

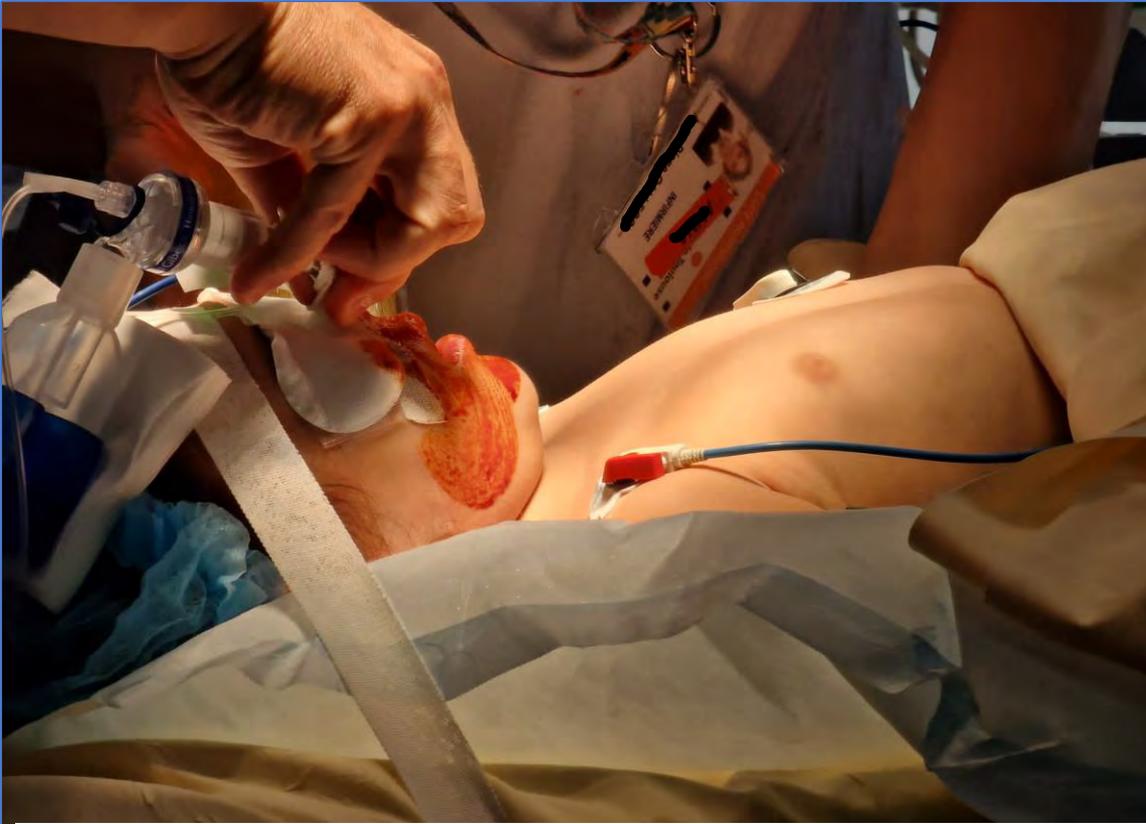


Figure 4: Patient intubé à l'aide d'une sonde naso-trachéale avant la mise en place du champ opératoire

iv. Entretien

Durant la phase d'entretien, il est important de maintenir la perte de conscience et l'analgésie. En effet si l'anesthésiste s'en tenait aux premières doses injectées lors de l'induction nous assisterions en quelques minutes au réveil du patient tant leur action est de courte durée.

Pendant cette phase d'entretien, il existe plusieurs méthodes possibles pour maintenir l'effet souhaité. Notamment par bolus qui est une dose supplémentaire donnée selon un intervalle de temps dépendant de la durée d'action de l'hypnotique. Il est aussi possible de réaliser une perfusion continue (administration continue de la substance), ou encore un entretien par inhalation. Il est important de noter que la substance utilisée et la méthode d'administration peut varier entre la première induction et la phase d'entretien ultérieure.

v. Temps opératoire

Pour réaliser les soins dentaires, l'hôpital dispose soit d'un cart dentaire traditionnel sur roulette ou d'une valise de secours avec moteur, turbine et aspiration. Il est d'usage de commencer par les soins conservateurs puis d'effectuer les avulsions. En effet, même lors de soins sous sédation consciente il est toujours préférable de terminer par les soins sanglants qui viendraient polluer la visibilité du champ opératoire.



Figure 5: Réalisation d'un cliché radiographique sous sédation inconsciente

A la fin de la séance de soins il faut bien vérifier que tout matériaux étrangers ont bien été enlevés pour éviter des accidents post opératoires.



Figure 6: Salle de soins en cours d'intervention

vi. Réveil

A la fin des soins, le patient est transféré dans une salle de réveil post interventionnelle, où il pourra émerger doucement en étant sous surveillance (absence de complication, saturation). Le retour en chambre est effectué et une fois le contrôle post opératoire et le compte rendu fait à la famille, l'enfant sera autorisé à rentrer chez lui s'il est jugé apte à la rue.

vii. Suivi post opératoire

Le jour de l'intervention sera fixé un rendez-vous de suivi post opératoire, quinze jours après l'intervention, pour s'assurer de la bonne gestion des soins. Il servira à vérifier cliniquement les traitements, et si nécessaire radiologiquement et permettra de faire un rappel sur la bonne conduite à tenir concernant l'hygiène bucco-dentaire.

d. Décision thérapeutique

Plusieurs facteurs influencent la décision thérapeutique lors de l'anesthésie générale. Les plans de traitement sous anesthésie générale sont très différents de ceux qui auraient été réalisés en anesthésie locale. Cela dépend de la situation clinique et des besoins spécifiques du patient. Ces facteurs prennent en compte :

1. Les dents concernées : par exemple, les incisives cariées sont particulièrement difficiles à traiter, et il est parfois préférable de les extraire, d'autant plus que le délai des interventions ne fait qu'aggraver la situation. De même que pour les premières molaires temporaires qui ont moins de valeur fonctionnelle et peuvent être extraites plus facilement. Il est donc primordial d'émettre des réserves quant aux soins qui vont être réalisés le jour de l'anesthésie générale.

2. La coopération du patient : L'anesthésie générale peut être nécessaire en fonction de la capacité du patient à coopérer lors des soins dentaires mais cela a un impact sur le suivi des soins post anesthésie générale. Le praticien se doit d'accomplir des soins aux résultats prévisibles et qui ne nécessitent pas de suivi particulier.

3. L'environnement familial : La disponibilité et le soutien de la famille du patient jouent un rôle dans la décision thérapeutique. Certains parents peuvent ne pas être disponibles pour un suivi postopératoire, ce qui peut influencer le choix de traitements moins conservateurs.

4. Le nombre de séances nécessaires : le praticien n'a qu'un seul temps opératoire pour réaliser tous les soins. Il est donc impossible de prévoir une réintervention comme pour une apexogénèse et une apexification. Les soins seront donc globalement moins conservateurs et les indications d'avulsion plus nombreuses.

5. Priorité au maintien : Dans la mesure du possible, il est préférable de privilégier des traitements conservateurs tels que les pulpotomies avec des restaurations par coiffe pré formée pédodontique sur les dents temporaires et permanentes.

En fin de compte, les décisions thérapeutiques dépendront de l'évaluation globale de ces facteurs, avec une pondération appropriée pour chaque cas individuel.

e. Limites

- Les risques : l'anesthésie générale présente des risques et ne doit pas être considérée comme un acte mineur, avec des conséquences qui peuvent être fatales.
- Les conditions de travail : les conditions ne sont pas les mêmes que dans un cabinet dentaire. Le praticien ne dispose pas de son arsenal thérapeutique et ne peut donc pas réaliser les soins les plus optimaux possible. Cependant il se doit de réaliser la remise en état complète de la cavité buccale en un temps réduit avec un taux de succès maximal.
- Le coût : Le coût de l'anesthésie générale est élevé en raison des dépenses liées aux équipements et au personnel nécessaire à la bonne gestion du soin. Pour l'instant cette technique est très peu démocratisée dans le domaine du privé.

III- Une étude statistique de l'activité d'anesthésie générale du service d'odontologie pédiatrique du service d'odontologie du CHU de Toulouse

a. Objectifs

Cette étude rétrospective a pour objectif d'évaluer les caractéristiques et les modalités de traitement sous anesthésie générale de la population pédiatrique au sein du service d'odontologie et d'effectuer le bilan des actes réalisés au cours de l'année 2022. Cette étude a été menée au sein du CHU de Toulouse par l'équipe de pédodontie.

b. Matériels et Méthodes

Pour répondre à cet objectif, nous avons établi un recueil de tous les blocs effectués du 1^{er} janvier au 31 décembre 2022. Nous avons recueilli un total de 198 patients soignés sous anesthésie générale dont 21 patients non présents le jour de l'anesthésie générale, soit 10,1% d'absentéisme. Nous n'avons pas pris en compte les patients qui ont été reportés engendrant un léger biais au niveau de notre étude quantitative.

Nous les avons répertoriés sous forme de tableau par :

- Nom/Prénom,
- Sexe,
- Âge,
- Patient ayant une couverture CMU ou non,
- Praticien titulaire le jour de l'AG,
- Date de l'AG,
- Indication de traitement, code : K029 K025, K021, F841, F840, F409, K010, F791, R629, G408,
- Syndromes/pathologies/handicaps,
- Soins sur dents temporaires (conservation ou avulsion),
- Soins sur dents permanentes (conservation ou avulsion).

Nous avons utilisé comme critères d'étude :

- Le sexe de l'enfant,
- L'âge,
- L'état général,
- Présence ou absence d'une couverture CMU,
- Nombre d'avulsions,

- Nombre de soins conservateurs.

c. Résultats

Variable	Échantillon statistique
Critère d'inclusion	Patient opéré de janvier 2022 à décembre 2022
Nombre de participant	198

Tranche d'âge	2 – 21 ans
Âge moyen	7,4 ans
Patient CMU	89
Patient ALD	4
Genre :	
- Féminin	82
- Masculin	116
Altération de l'état générale :	
- Patients sains	94
- Patients atteints de pathologie	104
Nombre d'avulsion sur DT :	
- Moyenne :	4,4
- Maximum	18 dents
Nombre d'avulsion sur DP :	
- Moyenne :	0,6
- Maximum :	21
Nombre de soins conservateurs sur	
DT :	464
- Moyenne :	2,3 soins
Nombre de soins conservateurs sur	
DP :	302
- Moyenne :	1,5 soins

Figure 7: Tableau statistique anesthésie générale 2022

3. Sexe des patients

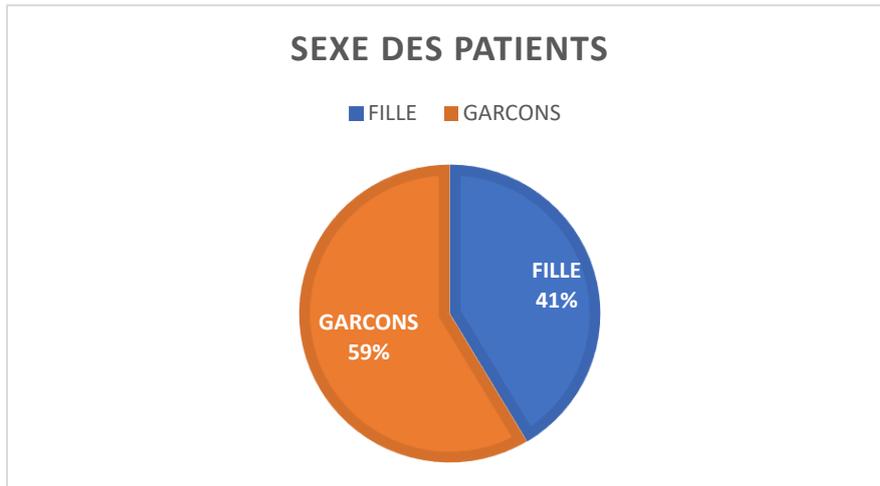


Figure 8: Proportions de garçons et de filles soignés sous AG

Le sexe masculin représente 59% des patients ayant reçu des soins sous anesthésie générale contre 41% de sexe féminin.

4. Âges des patients

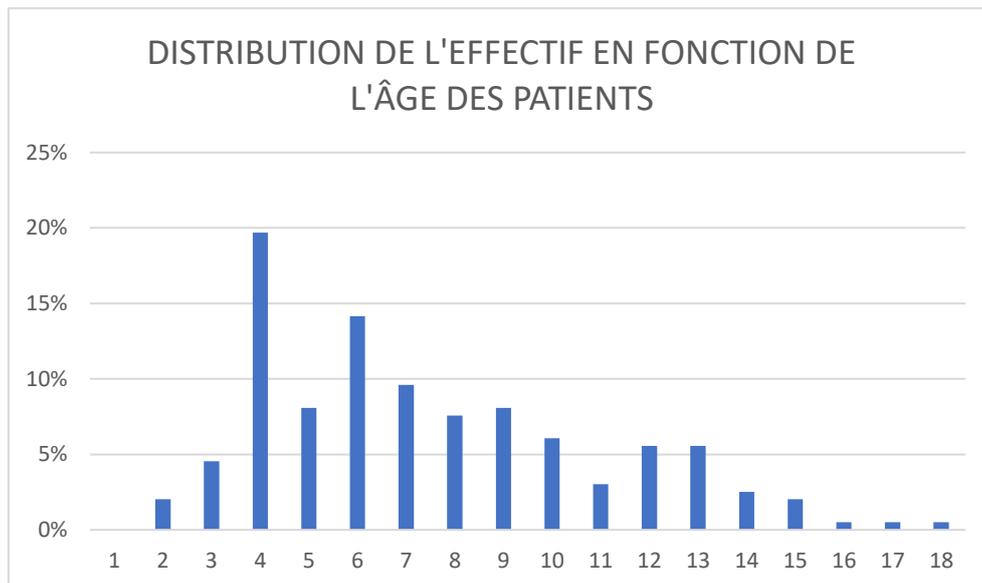


Figure 9: distribution de l'effectif en fonction de l'âge

La majorité des patients avaient 4 ans (20%) ou 6 ans (14%), qui sont les âges limites de la carie de la petite enfance.

5. Altération de l'état général

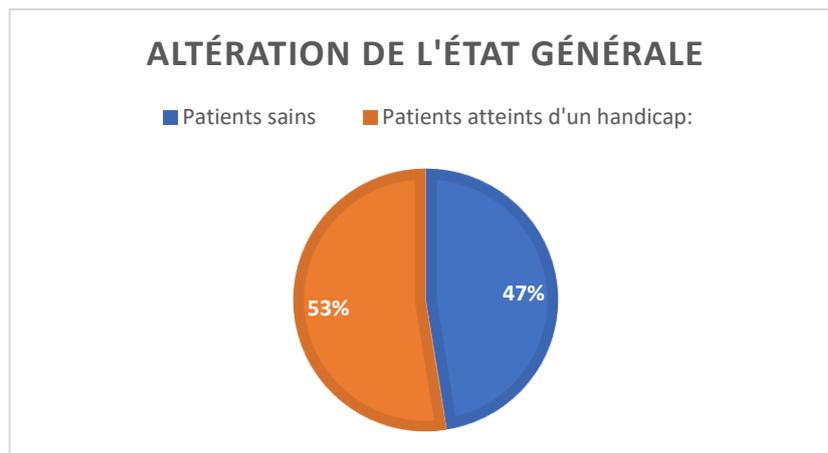


Figure 10: Patient présentant une altération de l'état général

Nous retrouvons 53% des enfants atteints de pathologies présentant un trouble du comportement ou un handicap psychomoteur contre 47% de patients sains.

6. Soins réalisés

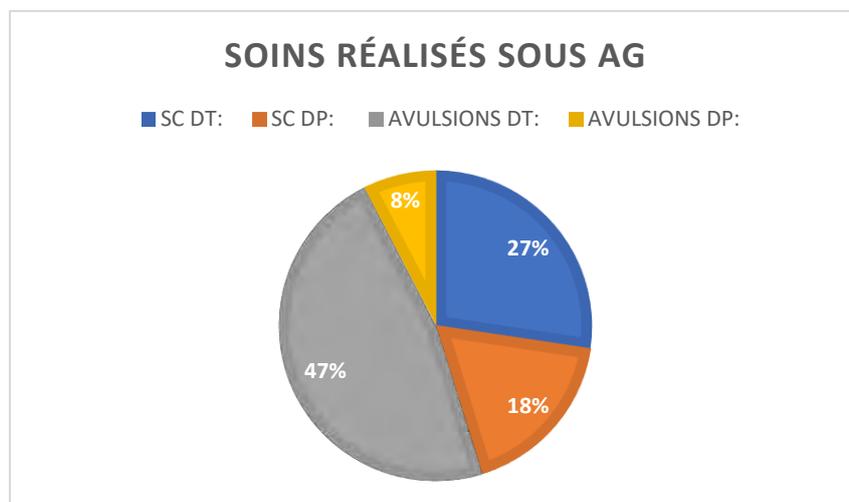


Figure 11: Nature des soins effectués sous AG

Différents types d'interventions sont réalisées au bloc opératoire. Dans une même séance il est possible de voir l'exécution de :

- Soins conservateurs sur dents temporaires, (27%)
- Soins conservateurs sur dents permanentes, (18%)
- Avulsions de dents temporaires, (47%)
- Avulsions de dents permanentes. (8%)

7. Couverture par la CMU

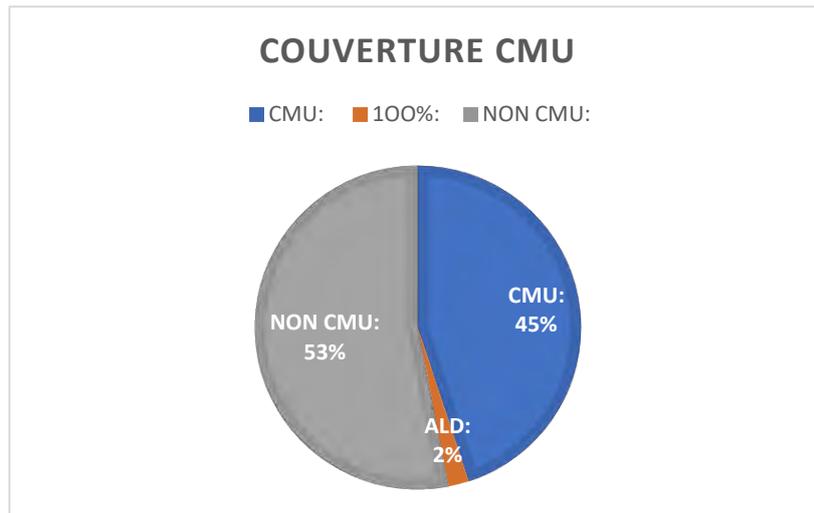


Figure 12: Pourcentage de patients ayant la CMU

45% des patients sont couverts par une CMU, contre 53% qui n'en ont pas. Seulement 2% des patients étaient en 100% ALD.

d. Discussion

Cette étude a été conçue pour étudier les caractéristiques des traitements dentaires dispensés sous anesthésie générale dans le service d'odontologie de Toulouse. Plusieurs études ont été menées dans le monde entier pour étudier différents éléments de l'anesthésie générale pédiatrique. Cependant, à notre connaissance, aucune étude de ce type n'a été menée à Toulouse. Nous l'avons comparée à trois principales études françaises qui ont été menées aux CHU de Poitiers, Marseille et Bordeaux.

Nous avons établi le sexe ratio des patients soignés sous anesthésie générale. Dans cette étude celui-ci est en faveur des garçons à hauteur de 1,4 pour 1 fille. Ces résultats sont semblables à ceux obtenus dans d'autres études au sein du CHU de Bordeaux, de Marseille et de Poitiers (22) (23) (14). On constate que ce sexe ratio est relativement en accord avec celui du sexe-ratio moyen à la naissance observé chez l'être humain qui est d'environ 1,05, l'excédent de naissances se trouvant chez le sexe masculin (24).

L'âge de nos patients est compris entre 2 et 21 ans (âge moyen = 7,4 ans). Dans notre étude, le pic de prévalence de soins faits sous anesthésie générale se situe entre 4 et 6 ans ce qui représente 42% de notre échantillon. Nous savons que la carie de la petite enfance atteint les dents des enfants de moins de 6 ans (âge limite de la carie de la petite enfance). Bien que les données représentatives soient rares, nous avons pu remarquer que les rapports de plusieurs pays développés montrent une prévalence de la carie de la petite enfance approximative de 48% chez les enfants de 4 à 6 ans (1). Des résultats semblables ont été répertoriés lors d'études menées au Moyen-Orient, où cette prévalence atteindrait même les 76% (25). Il semblerait qu'il existe une relation étroite entre l'âge de prévalence de la CPE et le taux de patients soignés sous anesthésie générale. Cependant sur les CHU de Bordeaux, Poitiers et Marseille, on observe un pic de prévalence aux alentours des 6 ans, ce qui pourrait traduire une prise en charge plus précoce au sein du CHU de Toulouse et une meilleure disponibilité de soins. Ces résultats s'expliqueraient aussi par le fait que les parents commenceraient à prendre conscience des premiers signes visibles de cette maladie évolutive qui serait à son pic d'évolution et nécessiterait une prise en charge importante à cet âge-là. La qualité de vie orale de l'enfant est nettement diminuée. Celui-ci manifeste ces

problèmes sous forme de douleurs, de perturbation du sommeil, de pleurs, de gêne à l'alimentation, voire d'absentéisme scolaire. Ainsi, l'état bucco-dentaire de l'enfant affecte de façon non négligeable la qualité de vie quotidienne des parents qui, dès lors, amèneraient leurs enfants en consultation.

La santé bucco-dentaire précaire des enfants est malheureusement souvent liée au milieu socio-économique défavorable des parents. Ces propos sont appuyés par le fait qu'un peu moins de la moitié des patients sont couverts par la CMU (42%) dans notre étude. Or en France, seulement 8,2% de la population totale bénéficie d'une couverture CMU (26). Des résultats semblables ont été observés sur le CHU de Bordeaux où la prévalence des patients CMU était de 44,6%.

Les résultats de notre étude auraient été d'autant plus précis si nous avions eu connaissance de la catégorie socio-professionnelle des parents des patients ne bénéficiant pas de la CMU. Concernant l'étude menée par le CHU de Marseille, ils ont établi une corrélation entre les milieux moyens à défavorables et le taux élevé de carie. En effet, 32% des enfants étaient originaires des quartiers Nord de Marseille dont le 15^{ème} arrondissement, faisant partie des dix quartiers les plus pauvres de France cette année-là (14). L'étude menée au CHU de Poitiers quant à elle, n'a pas présenté de données concernant cette catégorie.

Ces chiffres s'expliqueraient par le fait que dans certaines familles à faible revenus, les dépenses prioritaires peuvent être axées sur les besoins fondamentaux tels que l'alimentation, le logement et l'éducation, laissant peu de place pour les dépenses liées à la santé bucco-dentaire. Cette population rencontre aussi plus de discrimination pour l'accès aux services de santé. Par exemple les dentistes peuvent être moins nombreux dans certaines zones, ce qui rend l'accès aux soins plus difficile et augmente l'indice de risque carieux. S'ajoute à cela un manque d'accès à l'éducation et à la sensibilisation. Ils peuvent ne pas être pleinement informés des pratiques de soins préventifs et de l'importance des soins dentaires réguliers pour leurs enfants.

Ces résultats soulignent la nécessité de mettre en place des interventions visant à améliorer l'accès aux soins dentaire, à renforcer l'éducation en matière de santé bucco-dentaire, et à aborder les déterminants socioéconomiques qui contribuent à ces problèmes de santé.

On pourrait éventuellement se demander si ces anesthésies générales ne seraient pas pour la plupart dues à une pathologie générale ou un handicap, cependant seulement 53% des patients passés aux blocs en sont atteints. D'autant plus que 77,6% d'entre eux étaient âgés de 6 ans ou plus au moment de l'anesthésie générale. Nous pourrions en déduire que les soins effectués chez ces patients n'ont pas réellement de rapport avec la carie de la petite enfance mais pourraient s'expliquer par une réelle difficulté de prise en charge des patients, découlant de la difficulté de l'hygiène dentaire sur le long cours. Concernant les patients ne présentant pas d'handicap, la non-coopération et la phobie dentaire pourraient être les étiologies qui nous pousseraient vers cette thérapeutique dentaire. Le CHU de Bordeaux a présenté des résultats semblables mais concernant les CHU de Marseille et Poitiers, ils n'ont pas évalué ce critère ce qui aurait été intéressant.

En ce qui concerne les soins, nous remarquons une forte importance d'enfants poly cariés, ce qui rentre dans le cadre des indications d'une anesthésie générale. Parmi les soins réalisés, une quantité importante d'extraction sur dents temporaires ont été effectuées à hauteur de 47% d'extractions lors des séances de soins. En effet le diagnostic souvent tardif de la carie de la petite enfance qui est par nature destructrice, conduit à opter pour une approche thérapeutique volontairement plus radicale, ceci afin de ne pas répéter les anesthésies générales. Celle-ci est seulement une solution de dernier recours et ne devrait pas être considérée comme une solution de confort. Il faut donc poser l'indication d'anesthésie générale avec parcimonie. En suivant, 27 % des soins effectués sont des soins conservateurs sur dents temporaires, plus importants que sur dents permanentes car l'âge majoritairement représenté reste autour des 4-6 ans.

Il est étonnant qu'en comparant ces résultats, seulement le CHU de Bordeaux présente une conclusion semblable. Pour les CHU de Poitiers et Marseille, les catégories les plus représentées sont les soins conservateurs qui sont les plus préconisés avec l'utilisation de coiffe pré formée sur les dents délabrées. Il aurait été intéressant de connaître le taux de récurrences de ces CHU afin de les comparer à celui de Bordeaux qui est très faible (16%). Il n'est pas exclu que l'absence de récurrences soit liée à la grande quantité d'extractions effectuées. Pour notre étude il aurait été pertinent de renseigner le nombre d'enfants présents aux

rendez-vous de contrôle post opératoire, pour évaluer l'état de suivi de ces patients et le comparer.

Cette étude montre donc que l'indication principale d'anesthésie générale chez l'enfant, reste la carie malgré la multitude d'indication de cette dernière. Une étude complémentaire regroupant les indications de l'anesthésie générale, sur l'ensemble des patients pris en charge sous sédation inconsciente par le service d'odontologie de Toulouse sans limite d'âge serait intéressante à réaliser.

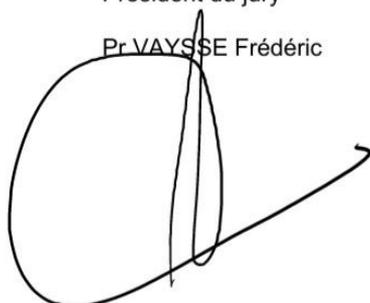
CONCLUSION

Notre étude statistique de la population pédiatrique au sein du service d'odontologie traité sous anesthésie générale, met en évidence que l'activité du service d'odontologie de Toulouse répond à des besoins bien réels. Nous considérons qu'il était essentiel de définir les groupes de patients pour lesquels l'utilisation de l'anesthésie générale est indispensable pour des soins dentaires. Nos investigations ont contribué à mieux comprendre les besoins en soins pour lesquels l'intervention sous anesthésie générale est proposée comme solution. La plupart des enfants pris en charge sont poly cariés, tandis que le reste des patients souffre d'une situation d'handicap. Il est donc important de mettre en place des initiatives

afin d'améliorer l'accès aux soins dentaires, fournir des ressources éducatives et sensibiliser les familles à l'importance de la santé bucco-dentaire, en particulier dans les communautés défavorisées. Cela peut contribuer à réduire les disparités en matière de santé bucco-dentaire et améliorer la prise en charge sous anesthésie générale. De fait, des soins moins conservateurs sont effectués pour le traitement de ces caries dentaires : les avulsions sont le plus souvent préférées aux restaurations. Il serait intéressant d'approfondir cette étude, en effet, le manque d'information dans certains dossiers ne nous permet pas d'affirmer que notre étude est véritablement complète.

Nous pourrions proposer à l'ensemble de l'équipe soignante des questionnaires standardisés informatisés pour permettre une évaluation plus complète du patient lors de la consultation pré opératoire.

Président du jury
Pr VAYSSE Frédéric



Directeur de thèse
Dr MARTY Mathieu

24/11/23

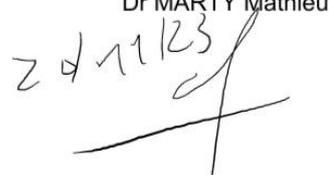


TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Enfant de 4 ans atteint de CPE.	14
Figure 2: Fiche de liaison bloc opératoire.....	24
Figure 3: Consentement parental pour le bloc opératoire	25
Figure 4: Patient intubé à l'aide d'une sonde naso-trachéale avnt la mise en place du champ opératoire	28
Figure 5: Réalisation d'un cliché radiographique sous sédation inconsciente	29
Figure 6: Salle de soins en cours d'intervention	30
Figure 7: Tableau statistique anesthésie générale 2022	35
Figure 8: Proportions de garçons et de filles soignés sous AG	36
Figure 9: distribution de l'effectif en fonction de l'âge.....	36

Figure 10: Patient présentant une altération de l'état général	37
Figure 11: Nature des soins effectués sous AG	37
Figure 12: Pourcentage de patients ayant la CMU.....	38

BIBLIOGRAPHIE

1. Seow WK. Early Childhood Caries. *Pediatr Clin North Am.* oct 2018;65(5):941-54.
2. Information médicale sur l'anesthésie - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. [cité 27 août 2023]. Disponible sur: <https://sfar.org/pour-le-grand-public/information-medicale-sur-lanesthesie/>
3. L_ANESTHESIE_EN_FRANCE_EN_1996.pdf [Internet]. [cité 27 août 2023]. Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/L_ANESTHESIE_EN_FRANCE_EN_1996.pdf
4. Choi J, Doh RM. Dental treatment under general anesthesia for patients with severe disabilities. *J Dent Anesth Pain Med.* avr 2021;21(2):87-98.
5. Organisation mondiale de la Santé. Mettre fin à la carie de la petite enfance : manuel de mise en oeuvre de l'OMS [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2021 [cité 24 juill 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/340444>

6. Ferrazzano GF, Salerno C, Sangianantoni G, Caruso S, Ingenito A, Cantile T. The Effect of Dental Treatment under General Anesthesia on Quality of Life and Growth and Blood Chemistry Parameters in Uncooperative Pediatric Patients with Compromised Oral Health: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. 19 juin 2020;17(12):4407.
7. EJPD_2018_19_2_0.pdf [Internet]. [cité 7 août 2022]. Disponible sur: https://www.ejpd.eu/pdf/EJPD_2018_19_2_0.pdf
8. Alazmah A. Early Childhood Caries: A Review. *J Contemp Dent Pract*. août 2017;18(8):732-7.
9. Oliveira BH, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The Effect of Silver Diamine Fluoride in Preventing Caries in the Primary Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res*. 2019;53(1):24-32.
10. corriges_synthese_carie_dentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf [Internet]. [cité 14 févr 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_synthese_carie_dentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf
11. Taskinen H, Kankaala T, Rajavaara P, Pesonen P, Laitala ML, Anttonen V. Self-reported causes for referral to dental treatment under general anaesthesia (DGA): a cross-sectional survey. *Eur Arch Paediatr Dent*. avr 2014;15(2):105-12.
12. Ramazani N. Different Aspects of General Anesthesia in Pediatric Dentistry: A Review. *Iran J Pediatr* [Internet]. 5 mars 2016 [cité 17 avr 2022];In Press(InPress). Disponible sur: <https://brief.land/ijp/articles/2613.html>
13. Larousse É. anesthésie générale - LAROUSSE [Internet]. [cité 3 juill 2022]. Disponible sur: https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/anesth%C3%A9sie_g%C3%A9n%C3%A9rale/11150
14. Mosbah Z. ETUDE MARSEILLES. 2020;82.
15. SED1 - Anesthésie générale en odontologie pédiatrique - Google Docs [Internet]. [cité 1 juin 2023]. Disponible sur: https://docs.google.com/document/d/1sRQAwG6P_tdehWU6-mHR0vUhNfv0_67FFjb5RkuaHbQ/edit
16. Townsend JA, Hagan JL, Smiley M. Use of local anesthesia during dental rehabilitation with general anesthesia: a survey of dentist anesthesiologists. *Anesth Prog*. 2014;61(1):11-7.
17. Poirot-Kiffel A. Les différentes techniques d'anesthésie générale et leurs indications en odonto-stomatologie. :283.
18. clinic-focus-meopa-anesthesie-generale.pdf [Internet]. [cité 21 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.lefildentaire.com/images/stories/articles3/clinic-focus-meopa-anesthesie-generale/clinic-focus-meopa-anesthesie-generale.pdf>
19. has_anesthesie_odonto.pdf [Internet]. [cité 21 sept 2022]. Disponible sur: https://www.o-rare.com/medias/fichiers/has_anesthesie_odonto.pdf
20. Weddell JA, Jones JE. Hospital Dental Services for Children and the Use of General Anesthesia. :19.
21. ASA Physical Status Classification System [Internet]. [cité 21 sept 2022].

Disponible sur: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>

22. Louise PB. ÉTUDE POITIER.

23. Levieux J. ETUDE BORDEAUX.

24. Sex-ratio. In: Wikipédia [Internet]. 2023 [cité 10 nov 2023]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Sex-ratio&oldid=207696516#cite_note-15

25. Azizi Z. The prevalence of dental caries in primary dentition in 4- to 5-year-old preschool children in northern palestine. *Int J Dent*. 2014;2014:839419.

26. CMU.pdf [Internet]. [cité 14 juin 2023]. Disponible sur:

<https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/16-11.pdf>

PLACE DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE DANS LE SERVICE D'ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE : UNE ETUDE QUANTITATIVE

RESUME EN FRANÇAIS : La carie précoce de l'enfance constitue un enjeu de santé publique majeur. En raison de leurs jeunes âges certains de nos patients ne peuvent se faire soigner par des soins conventionnels. L'anesthésie générale est une alternative intéressante permettant de réaliser l'ensemble des actes thérapeutiques en une seule séance. L'objectif de cette étude était de décrire l'activité des soins dentaires sous AG au sein du service d'odontologie pédiatrique du CHU de Toulouse afin de faire un bilan des soins effectués au cours de l'année 2022. Ce travail nous a permis de démontrer que l'activité de ce service répondait à des besoins bien réels.

PLACE OF GENERAL ANESTHESIA IN THE PEDIATRIC ODONTOLOGY DEPARTMENT: A QUANTITATIVE STUDY

ABSTRACT: Early childhood caries constitutes a major public health issue. Due to their young age, some of our patients cannot receive conventional care. General anesthesia is an interesting alternative allowing all therapeutic procedures to be carried out in a single session. The objective of this study was to describe the activity of dental care under AG within the pediatric odontology department of the Toulouse University Hospital in order to take stock of the care carried out during the year 2022. This work allowed us to demonstrate that the activity of this service responded to real needs.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : CHIRURGIE - DENTAIRE

MOTS-CLÉS : carie précoce de l'enfance, anesthésie générale, procédure clinique, étude statistique

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR :

Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de Santé – Département d'Odontologie
3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex 09

DIRECTEUR DE THÈSE : Dr MARTY Mathieu