Université de Paris

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10

UNIVERSITÉ DE PARIS

UFR D'ODONTOLOGIE - MONTROUGE

Année 2020 **N° M023**

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le : 15 avril 2020

Par

Laure COCHENNEC

Prise en charge dentaire d'un enfant atteint d'une malformation cardiaque congénitale cyanogène complexe : problématiques anesthésiques

Dirigée par Mme le Docteur Aurélie Marcel

JURY

Mme le Professeur Tiphaine Davit-Béal	Président
Mme le Professeur Élisabeth Dursun	Assesseur
Mme le Docteur Ihsène Taïhi	Assesseur
Mme le Docteur Lia Yacoub	Assesseur
Mme le Docteur Aurélie Marcel	Invité

CC BY NC ND

Tableau des enseignants de l'UFR

DÉPARTEMENTS	DISCIPLINES	PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS	MAÎTRES DE CONFÉRENCES
1. DÉVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PRÉVENTION	ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	Mme DAVIT-BÉAL Mme DURSUN Mme VITAL	M. COURSON Mme JEGAT Mme SMAIL-FAUGERON Mme VANDERZWALM
	ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE		Mme BENAHMED M. DUNGLAS Mme KAMOUN Mme LE NORCY
	PRÉVENTION, ÉPIDEMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE	Mme FOLLIGUET M. PIRNAY	Mme GERMA M. TAVERNIER
2. CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE	PARODONTOLOGIE	Mme COLOMBIER Mme GOSSET	M. BIOSSE DUPLAN M. GUEZ
	CHIRURGIE ORALE	M. MAMAN Mme RADOI	Mme EJEIL M. GAULTIER M. HADIDA M. MOREAU M. NGUYEN Mme TAÏHI
	BIOLOGIE ORALE	Mme CHAUSSAIN M. GOGLY Mme SÉGUIER Mme POLIARD	M. ARRETO Mme BARDET (MCF) Mme CHARDIN M. FERRE M. LE MAY
3. RÉHABILITATION ORALE	DENTISTERIE RESTAURATRICE ENDODONTIE	Mme BOUKPESSI Mme CHEMLA	Mme BERÈS Mme BESNAULT M. BONTE Mme COLLIGNON M. DECUP Mme GAUCHER
	PROTHÈSES	Mme WULFMAN	M. CHEYLAN M. DAAS M. DOT M. EID Mme FOUILLOUX-PATEY Mme GORIN M. RENAULT M. RIGNON-BRET M. TRAMBA
	FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX	M. SALMON	M. ATTAL Mme BENBELAID Mme BENOÎT A LA GUILLAUME (MCF) M. BOUTER M. CHARRIER M. CHERRUAU M. FLEITER Mme FRON CHABOUIS Mme MANGIONE Mme TILOTTA
	PROFESSEURS ÉMÉRITES	M. BÉRENHOLC Mme BRION M. LASFARGUES M. LAUTROU M. LEVY	M. PELLAT M. PIERRISNARD M. SAFFAR Mme WOLIKOW

Liste mise à jour le 04 novembre 2019

Remerciements

À Mme le Professeur Tiphaine Davit-Béal

Docteur en Chirurgie dentaire

Spécialiste qualifiée en Médecine bucco-dentaire

Ancien Interne des Hôpitaux

Docteur de l'Université Pierre et Marie Curie

Habilitée à Diriger des Recherches

Professeur des Universités, UFR d'Odontologie – Montrouge

Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Merci d'avoir accepté de présider ce jury. Merci de m'avoir accompagnée le long de ces trois années d'externat et d'avoir si bien encadré notre enseignement théorique comme clinique. Cela n'est pas étonnant que chaque année plusieurs étudiants de notre service s'orientent vers l'odontologie pédiatrique.

À Mme le Professeur Élisabeth Dursun

Docteur en Chirurgie dentaire

Ancien Interne des Hôpitaux

Docteur de l'Université Paris 13

Habilitée à Diriger des Recherches

Professeur des Universités, UFR d'Odontologie – Montrouge

Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci pour la qualité de votre enseignement et votre implication au sein de notre faculté.

À Mme le Docteur Ihsène Taïhi

Docteur en Chirurgie dentaire

Spécialiste qualifiée en Chirurgie orale

Ancien Interne des Hôpitaux

Docteur de l'Université Paris Est

Maître de Conférences des Universités, UFR d'Odontologie – Montrouge

Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci pour votre enseignement en chirurgie orale ainsi que votre bienveillance dans le service d'odontologie de l'hôpital Charles Foix.

À Mme le Docteur Lia Yacoub

Docteur en Chirurgie dentaire

Assistant Hospitalo-Universitaire, UFR d'Odontologie – Montrouge

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci de m'avoir guidée tout au long de ma dernière année. Vous m'avez permis de confirmer mon choix d'orientation ainsi que de progresser aussi bien sur le plan technique que sur le plan humain.

À Mme le Docteur Aurélie Marcel

Docteur en Chirurgie dentaire

Merci de vous être investie dans ce travail de thèse d'exercice, de m'avoir transmis vos compétences ainsi que votre passion de soigner les enfants. Merci de m'avoir fait confiance pour travailler à vos côtés en cabinet, j'ai énormément appris grâce à vous.

À mes parents, pour votre amour, votre soutien et vos encouragements, vous me poussez toujours à donner le meilleur mais aussi à profiter de chaque instant pour ne pas avoir de regret. C'est grâce à vous que j'en suis là aujourd'hui, merci pour tout ce que vous m'apportez. Je vous aime.

À Audrey, ma petite sœur dont je suis si fière, tu m'impressiones tous les jours un peu plus, je t'aime.

À Madou, merci pour ton soutien sans faille et ton amour illimité.

À mes autres grands-parents qui ne sont plus là mais bien présents dans mon cœur.

À mon Sublime, cela fait maintenant 10 ans que nos chemins se sont croisés, tu as toujours été là, plus ou moins loin, mais toujours de plus en plus. Merci pour ton amour et ton soutien, je t'aime.

Enfin, à toutes ces personnes avec qui je partage une si forte amitié et qui me font, chaque jour, avancer :

- **À Laura**, c'est avec toi que tout a commencé. Merci pour ton amitié, tu as toujours été et sera toujours là. Maintenant plus rien ne nous empèche de partir à Las Vegas !

- **À Alicia**, bien plus que mon binôme, une amie en or, merci pour tout.

- **À mes Chianny**, merci pour votre amitié et en souvenir de tous ces moments mémorables de rire et de joie que nous avons partagés, mais aussi ceux un peu moins drôles. Je nous revoie assises sur le sol du hall entre 2 épreuves à faire le décompte des partiels encore à venir avant la fin. C'est bon, on est est !

- **À Léa,** merci pour cette amitié sincère depuis le premier jour du collège jusqu'au dernier de la fac et encore plus biensür. On ne va pas s'arreter en si bon chemin !

- **À Charles,** merci pour ton amitié, tes conseils et ta présence pendant toutes ces années.

Merci à Laura et Iris pour vos précieux conseils.

Table des matières

INTRODUCTION **3**

1 : PRESENTATION DU PATIENT ET DE SA PATHOLOGIE CARDIAQUE **4**

1.1. PRESENTATION DU CAS CLINIQUE 4

1.2. UN PEU DE CARDIOLOGIE 5

1.2.1 Malformation cardiaque congénitale cyanogène complexe *5*

1.2.2 Historique de la prise en charge médico-chirurgicale de l'enfant B. *11*

2 : RISQUES INFECTIEUX ET HEMORRAGIQUE : CONSEQUENCES ANESTHESIQUES **15**

2.1. RISQUE INFECTIEUX 15

2.1.1. Risque d'endocardite infectieuse *15*

2.1.2. Recommandations au sujet de l'antibioprophylaxie et des anesthésies *17*

2.2. RISQUE HEMORRAGIQUE 24

2.2.1 Traitement médicamenteux du patient *24*

2.2.2 Risque hémorragique lié aux anti-vitamines K (AVK) *25*

2.2.3 Choix de la thérapeutique anesthésique *30*

2.3. DECISION THERAPEUTIQUE POUR B. 31

3 : REVUE DE LA LITTERATURE : ALTERNATIVES ANESTHESIQUES EN FONCTION DES PROBLEMES DE SANTE GENERALE **33**

3.1. METHODOLOGIE 33

3.1.1. Anesthésie/sédation + endocardite *33*

3.1.2. Anesthésie/sédation + AVK *37*

3.1.3. Résultats *41*

3.2. GESTION DE L'ANXIETE 41

3.2.1. Prémédication sédative *42*

3.2.2. Sédation consciente *43*

3.3. ANESTHESIE GENERALE 45

3.3.1. Définitions *45*

3.3.2. Indications *46*

3.3.3. Précautions *46*

3.4. L'HYPNOSE 47

3.4.1. Généralités *47*

3.4.2. Application en médecine-buccodentaire *48*

3.4.3. Précautions *50*

3.5. ACUPUNCTURE 51
3.5.1. Généralités 51
3.5.2. Applications en médecine bucco-dentaire 53
3.5.3. Précautions 57
3.6. L'AROMATHERAPIE 58
3.6.1. Généralités 58
3.6.2. Applications en médecine bucco-dentaire 59
3.6.3. Précautions 60
CONCLUSION 62
BIBLIOGRAPHIE 63
TABLE DES FIGURES 68
TABLE DES TABLEAUX 69
ANNEXES 70

Introduction

Les pathologies cardiaques, et particulièrement les cardiopathies congénitales cyanogènes, peuvent présenter de nombreuses difficultés pour la prise en charge de nos patients, tant au niveau des soins que de la prévention.

Les cardiopathies congénitales sont les pathologies cardiaques les plus fréquemment retrouvées à la naissance (1,5 pour 1000), et les progrès médico-chirurgicaux ont permis une augmentation significative de leur espérance de vie. En 2001, 96 % des patients survivant à leur 1ère année atteignent l'âge de 16 ans. L'allongement de leur durée de vie augmente le risque de complications, particulièrement les endocardites infectieuses, arythmies et insuffisances cardiaques, ainsi que la nécessité de nouvelles interventions.[1]

Ces difficultés peuvent se faire sentir même sur un geste qui peut paraître simple comme l'anesthésie, certaines étant contre-indiquées, que ces contre-indications soient relatives ou absolues. Ces jeunes patients peuvent aussi ressentir un stress important associé à un rejet du milieu médical. L'importance de soins indolores est donc primordiale, mais pas toujours évidente. Comment obtenir une analgésie efficace sur une première molaire mandibulaire quand seule l'anesthésie para-apicale semble autorisée sur le patient ?

Ce travail va essayer de répondre à cette problématique au travers du cas d'un jeune patient de 9 ans ; tout d'abord en présentant la situation clinique générale et dentaire de l'enfant, puis en décrivant les risques hémorragiques et infectieux que représentent son état de santé, et leur implication pour nos choix thérapeutiques concernant la technique anesthésique. Enfin nous présenterons une revue de la littérature concernant les techniques anesthésiques en fonction de ces mêmes risques, ainsi que les alternatives qui auraient pu être envisagées pour notre patient.

[1] Van der Bom et al., « The changing epidemiology of congenital heart disease ».

1 : Présentation du patient et de sa pathologie cardiaque

1.1. Présentation du cas clinique

Le jeune B., âgé de 9 ans, se présente aux urgences du service odontologique du centre hospitalier universitaire de Charles Foix, pour des douleurs aiguës et parfois spontanées depuis plusieurs jours au niveau de 46.
L'anamnèse médicale révèle que le patient souffre d'une **cardiopathie congénitale cyanogène complexe** et nécessite un traitement anti-coagulant de type anti-vitamine K (AVK).
Une prise en charge adaptée est donc nécessaire, certains actes sont contre-indiqués, d'autres non recommandés, et tous les actes invasifs requièrent la mise en place d'une antibioprophylaxie.[2]

L'examen clinique et radiologique de B. amène au diagnostic de pulpite aigue réversible sur 46. Le traitement d'urgence souhaitable serait donc le curetage de la lésion carieuse et la reconstitution de la dent sous champ opératoire.
De plus, sur le plan dentaire, B. présente d'autres lésions carieuses actives qui vont devoir être traitées.
La situation clinique et les photos exo et intra buccales sont présentées en Annexe 1.

Plusieurs problèmes se présentent donc à nous pour traiter dans les meilleures conditions ce jeune patient :

- La **prise de contact avec le cardiologue** rapide avant le soin en urgence est préférable, mais est-elle possible ? Est-elle indispensable ?
  Nous avons pu avoir la cardiologue au téléphone le jour de l'urgence. Cette prise de contact est péférable pour connaitre la pathologie exacte du patient et pour la suite des traitements. Cependant elle n'est pas obligatoire car nous connaissons les recommandations pour la prise en charge des patients à haut risque d'endocardite infectieuse.
- Nécessité d'une **antibioprophylaxie flash** une heure avant le soin : il faut dans ce cas patienter une heure avant de pouvoir prendre en charge le patient en urgence.

[2] Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*.

- Choisir une **technique anesthésique autorisée** : quelles sont les recommandations et contre-indications ?
- Adapter la suite du plan de traitement à la pathologie de B.

Nous nous concentrerons par la suite sur le choix de l'anesthésie qui est la problématique princiale de notre travail.

1.2. Un peu de cardiologie

Suite à notre demande, le cardiologue du patient nous a adressé le dernier compte rendu de réanimation de B. Celui-ci détaille le diagnostic et les interventions que le patient a subies.
Ce compte rendu se trouve en Annexe 2.
Nous allons dans un premier temps expliquer brièvement les détails de sa malformation cardiaque, puis vous détailler l'historique des opérations réalisées afin de comprendre quels sont les risques à prendre en compte lors de la prise en charge dentaire de notre patient.

1.2.1 Malformation cardiaque congénitale cyanogène complexe

Le jeune B. souffre d'une **cardiopathie complexe multi-opérée de type isomérisme droit en *situs inversus* et dextrocardie** associant :

- Une anomalie de connexion : transposition des gros vaisseaux accompagnée d'une sténose pulmonaire,
- Des anomalies de structures anatomiques : ventricule unique gauche avec une valve atrio-ventriculaire unique et deux veines caves supérieures indépendantes.

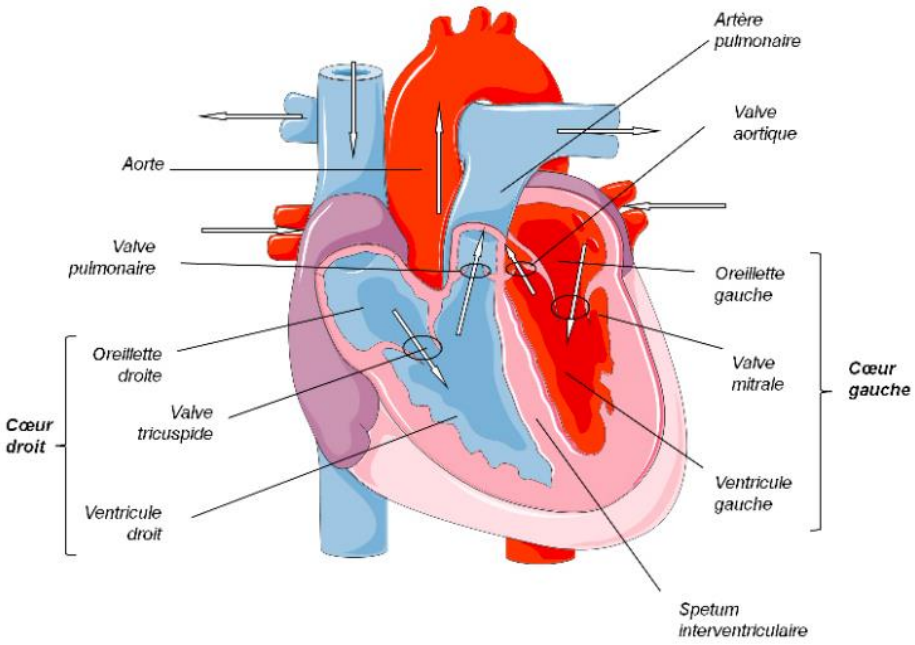
Afin d'éclaircir ces termes, nous allons les reprendre en les définissant et en expliquant leurs conséquences physiologiques.

1.2.1.1. Rappels anatomiques du cœur

Le cœur est un muscle situé dans l'hémithorax gauche ; sa pointe est orientée vers la gauche.
Il est divisé en 2 parties complètement séparées, le cœur droit et le cœur gauche, qui sont chacunes constituées d'un atrium et d'un ventricule.
L'atrium droit communique avec le ventricule droit par l'orifice tricuspidien et la valve tricuspide.
A gauche, l'atrium et le ventricule communiquent grâce à l'orifice mitral et la valve mitrale.

L'atrium droit reçoit le sang désoxygéné venant des organes par les veines caves supérieures et inférieures, il passe ensuite par le ventricule droit qui l'envoie vers les poumons via l'artère pulmonaire. C'est la petite circulation ou circulation pulmonaire fonctionnant à basse pression.
Une fois oxygéné, le sang continu son cheminement vers le ventricule gauche, où il est alors éjecté vers les organes par l'aorte. Cela correspond à la grande circulation ou circulation systémique fonctionnant à haute pression.[3]

Figure 1 : Configuration interne et connexions vasculaires du cœur



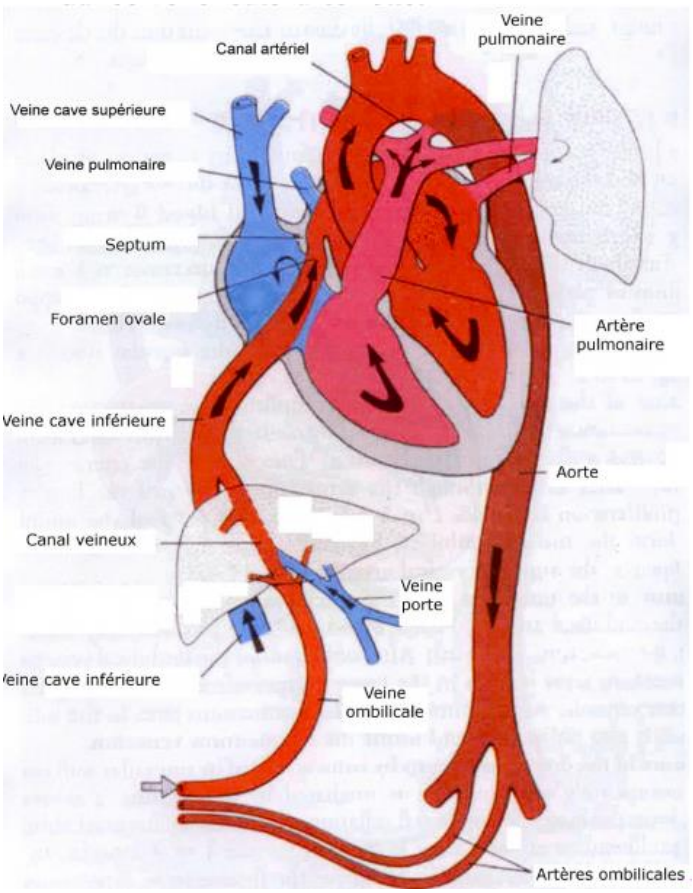
Source : Orphanet, « La transposition des gros vaisseaux », 2010.

Chez le fœtus, le système circulatoire fonctionne à basse pression car il existe deux shunts entre les cœurs droit et gauche. Le foramen ovale entre les deux atriums et le canal artériel entre l'aorte et l'artère pulmonaire.
Ces shunts existent car le fœtus reçoit l'oxygène de sa mère par l'intermédiaire du placenta et du cordon ombilical et non par ses poumons : le foramen ovale permet au sang de passer de l'atrium droit directement dans l'atrium gauche puis vers l'aorte, ce qui « court-circuite » le trajet du sang vers les poumons. De même, le canal artériel, fait passer le sang de l'artère pulmonaire directement dans l'aorte. A la naissance, l'oxygénation du sang par les poumons se met en place. La pression du sang

[3] Isnard et al., *Cardiologie*.

dans les artères augmente ce qui ferme progressivement le canal artériel et le foramen ovale dans un délai de quelques minutes à 48-72 heures. [4]

Figure 2 : Schéma de la circulation sanguine du fœtus avant la naissance



Source : Orphanet, La transposition des gros vaisseaux, 2010.

1.2.1.2. Anomalies de latéralité

Notre jeune patient souffre d'isomérisme droit en *situs inversus* avec dextrocardie :

Un situs inversus est caractérisé par un positionnement anormal des organes thoraciques et/ou abdominaux. Les organes sont transposés par rapport au plan sagittal, ils sont donc inversés en miroir par rapport à leur localisation normale.

Lorsque le cœur est déporté au niveau du côté droit du thorax, il s'agit d'un *situs inversus* avec dextrocardie ou *situs inversus totalis*. Le cœur est dans l'hémithorax droit avec une orientation vers la droite, contrairement à une dextroposition (le cœur est à droite et orienté vers la gauche).

[4] Bonnet, « La transposition des gros vaisseaux ».

C'est une pathologie complexe et rare dont le mode de transmission est génétique et héréditaire. Le diagnostic est souvent réalisé lors d'échographies prénatales.

Dans 5 à 10 % des cas, des déficiences cardiaques congénitales sont associées. Le plus souvent il s'agit d'une transposition des gros vaisseaux, ce qui est le cas pour notre patient. Le pronostic vital à court et long terme en dépend.

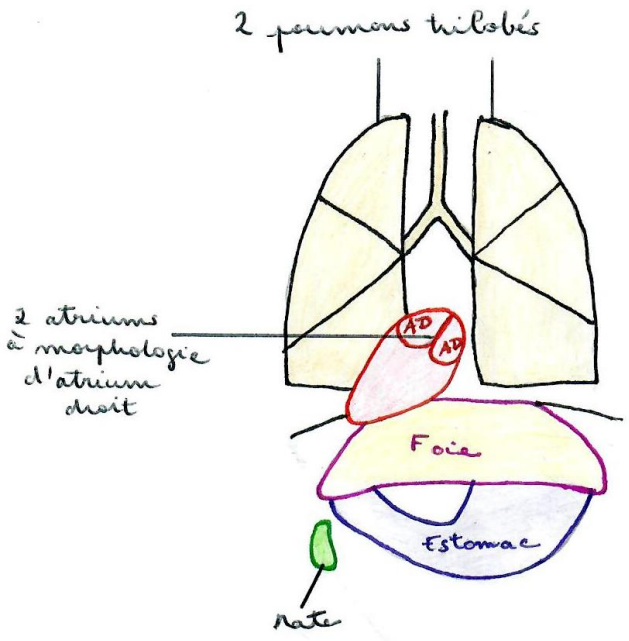
Associé à ce situs inversus avec dextrocardie, B. présente un isomérisme droit : des structures paires, opposées par le plan sagittal, qui sont morphologiquement identiques, formant ainsi une symétrie.

Dans un isomérisme droit on retrouve :

- Deux atriums avec une morphologie symétrique d'atrium droit,
- Chaque poumon est constitué de trois lobes,
- Le foie est en position médiane,
- Pas de différenciation splénique (possibilité d'asplénie totale). [5]

Dans le cas de notre patient, on retrouve néanmoins une petite rate à droite.

Figure 3 : Schéma représentant les caractéristiques de l'isomérisme droit de B.



Source : Auteur, 2020.

[5] Isnard et al., *Cardiologie*.

1.2.1.3. Anomalie de connexion

Notre patient souffre également de transposition des gros vaisseaux (TGV) associée à une sténose pulmonaire.

La TGV simple est la malformation cardiaque congénitale de découverte néonatale la plus fréquente : 20 % des cardiopathies admises avant six jours de vie et 8 à 9 % des cardiopathies congénitales. Sa prévalence est estimée à 1 naissance sur 5000.[6]

La transposition des gros vaisseaux est caractérisée par une inversion de la connexion de l'aorte et de l'artère pulmonaire avec le coeur. L'aorte est alors issue du ventricule droit et l'artère pulmonaire du ventricule gauche.

Le sang oxygéné arrivant au niveau du ventricule gauche est renvoyé vers les poumons par l'artère pulmonaire, alors que le sang désoxygéné revenant de l'organisme est directement renvoyé vers les organes via l'aorte. Le sang désaturé ne parvient pas aux poumons et le sang riche en oxygène ne rejoint pas les organes créant une cyanose sévère à la naissance.

L'échange sanguin ne peut alors se faire qu'au travers de communications entre les deux circulations, le foramen ovale et le canal artériel.

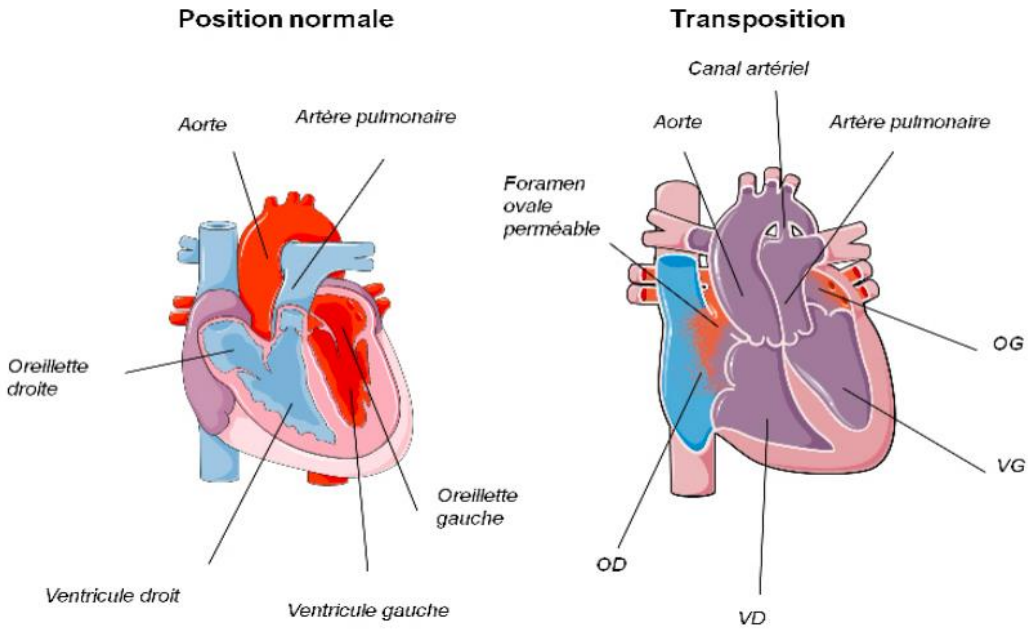
La survie immédiate est conditionnée par la persistance de ces shunts, qui doivent être maintenus.

Par ailleurs, notre patient présente une sténose pulmonaire, c'est-à-dire un rétrécissement de l'artère pulmonaire qui majore la cyanose.

La sténose pulmonaire est fréquente dans le cas d'anomalies de connexion car les vaisseaux n'empruntent pas leur chemin habituel et rencontrent donc des obstacles pouvant entrainer un rétrécissement de leur diamètre. [7] [8]

[6] Bonnet, « La transposition des gros vaisseaux ».
[7] Isnard et al., *Cardiologie*.
[8] *Transposition of the great vessels - Osmosis Video Library*.

Figure 4 : Comparaison entre un cœur normal (à gauche) et un cœur présentant une transposition des gros vaisseaux (à droite)



Source : Orphanet, La transposition des gros vaisseaux, 2010.

Une vidéo explicative présentant la TGV se trouve à l'adresse URL suivante :
https://www.osmosis.org/learn/Transposition_of_the_great_vessels

1.2.1.4. Anomalies de structure

Notre patient ne présente qu'un seul ventricule fonctionnel, le gauche, associé à une valve atrio-ventriculaire unique.

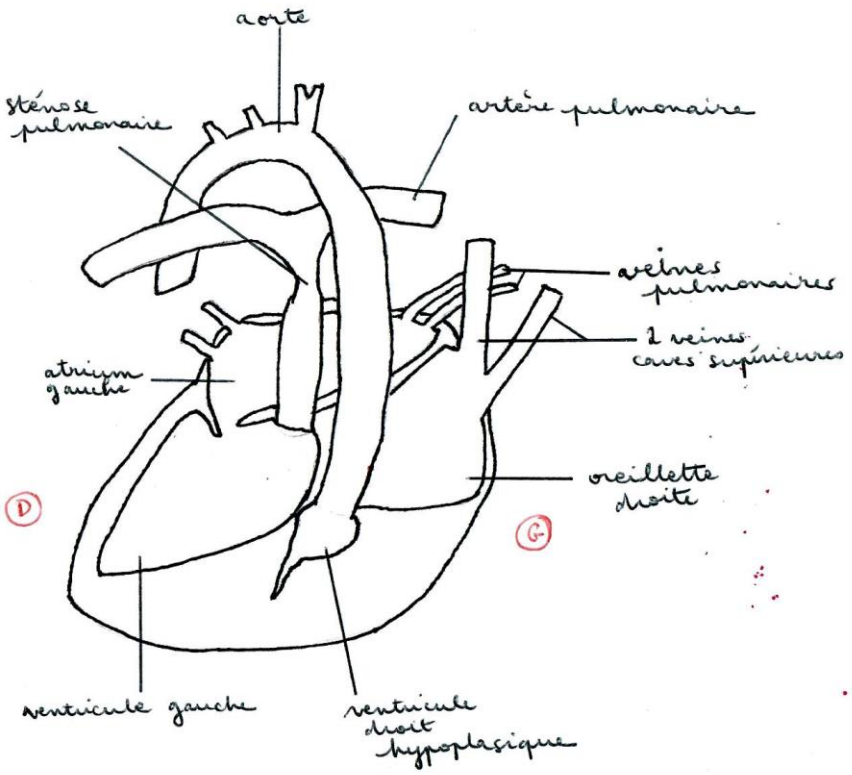
On observe en effet, on observe une hypoplasie de son ventricule droit liée à une atrésie tricuspide, c'est-à-dire une atrophie de la valve tricuspide.

Cette malformation nécessite également la persistance de shunts pour l'oxygénation du sang. Sans passage entre les atriums, le sang venant des organes par les veines caves ne pourra pas rejoindre l'artère pulmonaire pour aller s'oxygéner dans la petite circulation. Il faudra pour y accéder, que le sang désaturé passe de l'atrium droit vers l'atrium gauche pour ensuite rejoindre le ventricule gauche et l'artère pulmonaire.

Par ailleurs, sans communication entre les ventricules, le sang oxygéné ne peut pas rejoindre les organes par l'aorte. Pour rappel, du fait de la transposition des vaisseaux, l'orifice aortique se trouve au niveau du ventricule droit hypoplasique.

Le travail du ventricule fonctionnel est cependant nettement augmenté car il doit éjecter à la fois le sang vers les poumons et vers les organes, ce qui engendre une cyanose et une insuffisance cardiaque.[9]

Figure 5 : Schéma représentant l'ensemble des malformations cardiaques de notre patient à la naissance



Source : Auteur, 2020.

1.2.2 Historique de la prise en charge médico-chirurgicale de l'enfant B.

Le diagnostic anténatal de cette malformation a permis une prise en charge médico-chirurgicale dès les premiers jours après la naissance du patient.

Il est impossible de rajouter un deuxième ventricule. Cependant, d'autres interventions sont possibles afin d'amener le sang désaturé directement vers les poumons sans passer par le ventricule unique, permettant à ce ventricule d'éjecter le sang oxygéné vers le corps.

Il faut dans un premier temps, permettre une communication entre les deux circulations afin de permettre la survie immédiate en réduisant la cyanose néonatale, puis attendre quelques mois après la naissance du nouveau-né pour pouvoir réaliser secondairement la dérivation du sang directement vers les poumons.

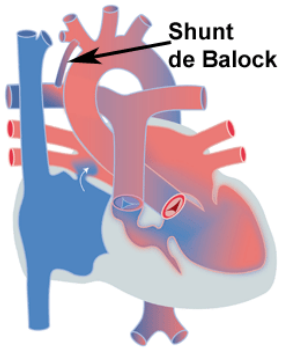
[9] Isnard et al., *Cardiologie*.

1.2.2.1. Résumé des deux premiers temps opératoires[10]

Trois jours après sa naissance, Bilel a subi une ***septostomie au ballonet selon Rashkind***, geste de cardiologie interventionnelle pratiqué le plus tôt possible après la naissance chez les nouveau-nés présentant une TGV. Il est destiné à maintenir le shunt entre les deux atriums.
L'efficacité de l'opération est estimée par la mesure de la saturation en oxygène dans le sang artériel. Malheureusement on observe une désaturation persistante chez notre patient. Une deuxième opération est donc nécessaire à sa survie.

Cette deuxième intervention est appelée ***Blalock droit***. Elle permet de créer une anastomose entre l'artère sous clavière droite (une section de l'aorte) et la branche droite de l'artère pulmonaire afin de dériver le flux sanguin aortique vers la circulation pulmonaire, créant ainsi un shunt imitant le canal artériel après sa fermeture à la naissance.
Suite à cette opération, la saturation a été jugée satisfaisante. Le deuxième temps opératoire a alors été programmé quelques mois plus tard.

Figure 6 : Shunt de Blalock dans un cas d'atrésie tricuspide



Source : Cliniques universitaires Saint-Luc, « Shunt de Balock mis en place en cas d'atrésie tricuspide », 2010.

L'intervention selon Glenn ou anastomose bidirectionnelle constitue la deuxième étape dans la prise en charge médico-chirurgicale. C'est une intervention lourde à cœur ouvert et sous assistance respiratoire.
Le principe est de déconnecter la veine cave supérieure, qui rejoint normalement l'atrium droit, et de la brancher sur les artères pulmonaires, permettant ainsi au sang désoxygéné d'aller directement vers

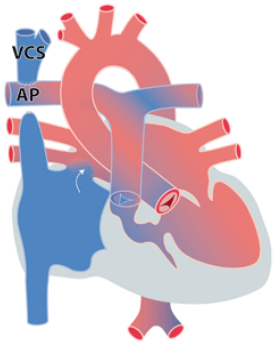
[10] Bonnet, « La transposition des gros vaisseaux ».

les poumons. Les circulations ne sont plus mélangées et le ventricule gauche reprend sa fonction normale, c'est-à-dire éjecter le sang oxygéné vers le corps.

Notre patient présente deux veines caves supérieures indépendantes, le chirurgien réalise donc un double Glenn : dérivation de chaque veine cave vers l'artère pulmonaire. Il pratique également l'ablation du Blalock droit, car les deux circulations doivent être indépendantes à présent.

Pour compenser la sténose pulmonaire, l'artère pulmonaire a aussi été dilatée à l'aide d'un ballonnet.

Figure 7 : Exemple d'atrésie tricuspide après anastomose supérieure bidirectionnelle



Source : Cliniques Universitaires Saint-Luc, « Exemple d'atrésie tricuspide après anastomose cavo-pulmonaire supérieure bidirectionnelle », 2010.

1.2.2.2. Complications

Quelques complications sont apparues suite à l'intervention :

- Sténose pulmonaire persistante

- Fuite atrio-ventriculaire de grade III

Cette fuite signifie l'apparition d'une insuffisance de la valve mitrale, c'est à dire un défaut de coaptation de ses deux feuillets. Cela a pour conséquence un reflux du sang ventriculaire gauche vers l'atrium lors de son éjection vers l'aorte.

Suite à une intervention comme l'anastomose bidirectionnelle, des cordages superflus peuvent conduire au déplacement d'un feuillet mitral vers le ventricule et provoquer cette insuffisance mitrale. Les fuites mitrales sont classées selon leur degré de sévérité, du grade I au grade IV, il s'agit donc d'une fuite modérée à sévère.

Deux traitements chirurgicaux sont envisageables dans ce cas : une reconstruction valvulaire (plastie mitrale), ou un remplacement de la valve mitrale par une prothèse (valve mécanique ou bioprothèse).

La décision été prise de réaliser une plastie de la valve mitrale et de l'artère pulmonaire, afin de réduire respectivement la fuite mitrale et la sténose.
Il est rare d'indiquer la mise en place d'une prothèse chez un enfant avant que son cœur n'atteigne sa taille définitive, c'est-à-dire au moment de la puberté. [11]

1.2.2.3. Situation actuelle

Lors des suivis, on observe une disparition de la sténose mais la **persistance d'une petite fuite mitrale**. Aujourd'hui, B. est en attente de prothèse valvulaire afin de corriger la fuite mitrale définitivement. Selon le cardiologue, l'opération est prévue pour les 12 ans du patient. Pour l'instant, des contrôles réguliers par échographie sont réalisés.
Par ailleurs, la pose d'une prothèse valvulaire nécessite la prise d'anticoagulants à vie ce qui augmente le risque d'hémorragie.

En ce qui concerne son ventricule unique, étant donné que la chirurgie actuelle ne peut pas le « reconstruire », l'ensemble des interventions décrites ci-dessus sont des interventions dites palliatives et non correctrices. Le patient devra donc avoir un suivi médical régulier tout au long de sa vie.
Un traitement médicamenteux prescrit comporte en général :

- Des diurétiques qui, en diminuant le volume sanguin, diminuent la tension artérielle,
- Des inhibiteurs de l'enzyme de conversion afin de réguler la pression artérielle et réduire les symptômes d'insuffisance cardiaque,
- Des béta-bloquants destinés à ralentir le cœur,
- Ainsi que des anticoagulants pour fluidifier le sang.

Avec le temps le ventricule unique peut montrer des signes de fatigue. Un traitement médicamenteux sera prescrit en fonction des problèmes rencontrés (mauvaise tolérance à l'effort, troubles du rythme cardiaque, ainsi que des signes de défaillance cardiaques). Mais si le cœur ne répond pas à ces traitements, une nouvelle intervention, la mise en place d'un pacemaker ou même une greffe cardiaque pourront être envisagées.[12]

[11] Isnard et al., *Cardiologie*.
[12] Isnard et al.

2 : Risques infectieux et hémorragique : conséquences anesthésiques

2.1. Risque infectieux

2.1.1. Risque d'endocardite infectieuse

2.1.1.1. Généralités

Environ 1 300 cas d'endocardites sont encore observés chaque année en France.

Même si son pronostic a été amélioré au cours des vingt dernières années, les conséquences immédiates et secondaires sont souvent graves. Elle nécessite toujours une hospitalisation, un traitement prolongé, et une intervention chirurgicale sur les valves atteintes ce qui peut entrainer de nombreuses séquelles.[13] Malgré de véritables progrès dans son diagnostic et dans son traitement, l'endocardite infectieuse continue de présenter un pronostic défavorable et un fort taux de mortalité atteignant les 20 %.[14]

L'endocardite infectieuse est la conséquence d'une colonisation microbienne sur une valve cardiaque, généralement par une bactérie et plus rarement par un germe intracellulaire ou une levure.

Toute effraction cutanée ou muqueuse peut entrainer un passage de bactéries dans la circulation sanguine. Ces bactéries peuvent alors se fixer et se développer au niveau de l'endocarde ou des valves cardiaques, ayant pour conséquence une endocardite infectieuse.

Dans le cas où ces structures sont lésées par une affection congénitale ou acquise, le terrain devient encore plus propice à la fixation bactérienne.[15]

Dans 90 % des endocardites infectieuses d'origine bactérienne, on retrouve une infection aux staphylocoques ou aux streptocoques ; notamment les streptocoques oraux dont les principales espèces sont *Streptococcus sanguis, S. mitis, S. salivarius, S. mutans*.[16]

Elle peut engendrer de graves complications :

[13] Fédération française de cardiologie, « Endocardite infectieuse : Protéger son cœur pour réduire les risques cardio-vasculaires ».
[14] Duval et Leport, « Prophylaxis of infective endocarditis : current tendencies, continuing controversies ».
[15] Fédération française de cardiologie, « Endocardite infectieuse : Protéger son cœur pour réduire les risques cardio-vasculaires ».
[16] Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*.

- Le développement de végétations, amas de cellules et bactéries, qui se fixent sur les valves et peuvent se détacher, pouvant entrainer des embolies (embolies septiques cérébrales, spléniques, rénales, coronaires) ou une dissémination de l'infection aux autres organes ;
- Une destruction valvulaire qui a pour conséquence une apparition ou aggravation d'une insuffisance cardiaque. Il s'agit de la première cause de mortalité de l'endocardite infectieuse ;
- Des abcès intracardiaques en regard des valves.

Suite au diagnostic, la recherche d'une porte d'entrée passe systématiquement par un examen de panoramique dentaire et un avis stomatologique. [17]

2.1.1.2. Groupes à risques d'endocardite infectieuse (Recommandations AFSSAPS 2011)[18]

L'Afssaps distingue trois différentes catégories de patients en fonction de leur risque présumé de développer une infection.

- Population générale :

Cette catégorie englobe le plus grand nombre de patients. Elle comprend les patients ne présentant pas de facteur de risque ni de terrain particulier décrit dans les deux catégories ci-dessous, les sujets sont considérés comme « sains », même si le risque nul de développer une infection n'existe pas.

- Patients immunodéprimés :

Ces patients présentent un risque de surinfection systémique du site opératoire mais aussi un risque de surinfection générale liée à une potentielle bactériémie durant les soins dentaires.

Cette immunodépression peut être liée à une pathologie générale (infection par le VIH à certains stades, diabète non équilibré, insuffisance rénale chronique, neutropénie, certaines maladies auto-immunes, hémopathie maligne, cirrhose hépatique, etc) ; elle peut être médicamenteuse (corticoïdes au long cours et à forte dose, immunosuppresseurs, chimiothérapie) ; ou encore liée à une altération transitoire de l'immunité (dénutrition, etc).

En l'absence de critère objectif, la décision d'inclure le patient est prise par l'équipe soignante : dentiste, stomatologue et médecin traitant.

- Patients à haut risque d'endocardite infectieuse :

Cette catégorie n'inclue que les patients souffrant d'une cardiopathie à haut risque d'endocardite infectieuse, excluant ainsi ceux présentant une cardiopathie à risque faible ou modéré.

L'Afssaps mentionne dans les cardiopathies à haut risque d'endocardite infectieuse :

[17] Isnard et al., *Cardiologie*.

[18] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ».

- Les prothèses valvulaires (mécanique ou bioprothèse) ou tout matériel étranger pour une chirurgie valvulaire conservatrice (anneau prothétique, ...),
- Les antécédents d'endocardite infectieuse,
- Les cardiopathies congénitales cyanogènes :
    - Non opérées ou dérivation chirurgicale pulmonaire-systémique,
    - Opérées, mais présentant un shunt résiduel,
    - Opérées avec mise en place d'un matériel prothétique par voie chirurgicale ou transcutanée, sans fuite résiduelle, seulement dans les 6 mois suivant la mise en place,
    - Opérées avec mise en place d'un matériel prothétique par voie chirurgicale ou transcutanée avec shunt résiduel.

Le tableau de la classification physiologique des cardiopathies congénitales se trouve en Annexe 3.
Notre patient présentant une atrésie tricuspide avec sténose pulmonaire et une TGV, entre dans la catégorie des cardiopathies congénitales cyanogènes.
Par ailleurs, la présence d'une fuite mitrale mais aussi la future mise en place d'une prothèse valvulaire artificielle place notre patient dans la catégorie des patients à haut risque d'endocardite infectieuse.

2.1.2. Recommandations au sujet de l'antibioprophylaxie et des anesthésies

2.1.2.1. Antibioprophylaxie et conseils d'hygiène orale

L'Afssaps recommande depuis 2011 une antibioprophylaxie uniquement chez les patients présentant un haut risque d'endocardite infectieuse, donc en fonction du patient, mais aussi en fonction des actes bucco-dentaires selon leur risque de bactériémie.
Pour décider si l'acte nécessite une antibioprophylaxie, les soins sont séparés en fonction de leur capacité à entrainer un saignement significatif, c'est-à-dire en actes invasifs ou non invasifs. Seuls les invasifs vont nécessiter une antibioprophylaxie.[19]

[19] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

Tableau 1 : Recommandations AFSAPPS 2011

Actes bucco-dentaires invasifs	Antibioprophylaxie recommandée (R) ou Acte contre-indiqué (CI)
Mise en place de la digue	**R**
Soins endodontiques :	
- Traitement des dents à pulpe vitale (1)	R
- Traitement des dents à pulpe nécrosée	CI
- Reprise de traitement	CI
Actes et soins parodontaux :	
- Détartrage sans surfaçage	R
- Sondage	R
Chirurgie parodontale	CI
Avulsion dentaire :	
- Dent sur arcade, alvéolectomie, séparation de racines (2)	R
- Amputation radiculaire	CI
- Dent incluse, dent en désinclusion, germectomie	R
- Chirurgie pré orthodontique des dents incluses ou enclavées	CI
- Auto transplantation	CI
Chirurgie pré-implantaire, implantaire et des péri-implantites	CI
Freinectomie	R
Anesthésie locale ou locorégionale dans un tissu non infecté	-
Anesthésie locale intraligamentaire (3)	**CI**
Soins prothétiques à risque de saignement	R
Soins orthodontiques à risque de saignement	R

R : ABP recommandée

CI : acte contre-indiqué

- : ABP non recommandée

Source : Association française de la sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire », 2011.

(1) Les soins endodontiques doivent être exceptionnels. Il est nécessaire de vérifier au préalable la vitalité de la dent et l'accessibilité de la totalité de la lumière canalaire. Le traitement doit être réalisé

sous digue, en une seule séance et est réservé aux dents monoradiculées et à la première prémolaire. Les pulpopathies, les parodonthopathies et les traumatismes nécessitent l'extraction.
(2) La séparation de racine est exceptionnelle et n'est réalisée qu'en l'absence d'atteinte parodontale.[20]
(3) L'anesthésie intraligamentaire est caractérisée par une infiltration sous pression au niveau de l'espace desmotontal, plus précisément dans le sillon gingivo-dentaire.
Selon l'étude de Roberts et al., l'anesthésie intraligamentaire engendre une bactériémie dans 96,6 % des cas.[21]

Pour B., le soin de la lésion carieuse devant être réalisé sous champ opératoire, une antibioprophylaxie est donc recommandée.
En Annexe 4 se trouvent les recommandations que le cardiologue nous a envoyé par mail.

Le schéma préconisé pour l'administration de l'antibiothérapie prophylactique consiste en une prise unique dans l'heure qui précède l'acte[22]:

- Amoxicilline : 2 g chez l'adulte, 50 mg/kg chez l'enfant

En cas d'allergie ou d'intolérance aux β-lactamines :

- Clindamycine : 600 mg chez l'adulte, 20 mg/kg chez l'enfant à partir de 6 ans

Mais l'utilisation d'antibiotiques ne peut se substituer aux règles d'hygiène et d'asepsie, ni pallier l'insuffisance d'hygiène orale du patient. L'hygiène bucco-dentaire constitue le principal moyen de lutte contre les bactériémies spontanées**.**
Chez les patients présentant un haut risque d'endocardite infectieuse, cette éducation à l'hygiène orale, ainsi que la prévention infectieuse sont indispensables. Cela impose :

- Maintien d'une hygiène bucco-dentaire rigoureuse. Brossage correct et régulier des dents et visite semestrielle chez le dentiste,
- Détartrages réguliers et éradication des foyers infectieux potentiels ou avérés,
- Dépistage et traitement des portes d'entrée potentielles et des infections localisées.

[20] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.
[21] Roberts et al., « Dental bacteremia in children ».
[22] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ».

Depuis les nouvelles recommandations de 2011, une carte précisant le risque et la conduite à tenir doit être remise au patient. Elle a un but pédagogique pour le patient, mais aussi d'information pour les professionnels de santé.[23]

Figure 8 : Carte de prévention de l'endocardite infectieuse remise aux patients



CONSEILS PENDANT LA DURÉE DU TRAITEMENT ANTICOAGULANT

SFC
SFCTCV

Traitement : ❑ Temporaire ❑ Définitif

INR CIBLE : entre ..... et ..... Contrôlez l'INR au moins une fois par mois

Notez les INR sur votre carnet de traitement anticoagulant

- Ne prenez aucun autre médicament sans avis médical (risques d'interactions)
- Consultez votre médecin en urgence en cas de saignement ou d'hématome ou si l'INR est supérieur à 5
- Prenez l'avis de votre médecin si l'INR est en dehors des valeurs cibles
- Signalez que vous êtes sous anticoagulant à tout médecin/professionnel de santé
- Ne modifiez pas ou n'interrompez pas le traitement sans avis médical

Cardiologue traitant ..... Médecin traitant .....

Fédération Française de Cardiologie

Cette carte doit être systématiquement montrée à votre médecin et / ou votre dentiste

En cas de soin dentaire à risque*, traitement antibiotique préventif **impératif** :
Prenez en une prise, par la bouche, dans l'heure précédant les soins

En l'absence d'allergie connue aux B-lactamines : **Amoxicilline : 2 g** (enfant : 50 mg/kg)

Si allergie connue aux B-lactamines : **Clindamycine : 600 mg** (enfant 20 mg/kg)

En cas de fièvre (avec ou sans soin dentaire préalable) :
- prévenez systématiquement votre médecin
- présentez-lui cette carte
- ne prenez pas d'antibiotique sans son avis et/ou avant la recherche de germes dans le sang par une hémoculture

Brossage quotidien des dents, visite semestrielle systématique chez le chirurgien dentiste sont également indispensables pour une bonne prévention

* consultez votre cardiologue, votre médecin traitant et/ou les sites indiqués au verso

SPILF
SFC / FFC
SFCTCV ADF

PRÉVENTION DE L'ENDOCARDITE INFECTIEUSE

Actualisation 2011 des recommandations

Nom, prénom : .....

Cardiopathies à haut risque d'endocardite infectieuse :
❑ Prothèse valvulaire cardiaque ou anneau valvulaire
❑ Antécédent d'endocardite infectieuse
❑ Cardiopathie congénitale cyanogène

Remis par le Dr : .....
le : ..... à : .....
tél. : ..... email : .....

www.infectiologie.com
www.adf.asso.fr
www.sfcardio.fr
www.fedecardio.com

ASSOCIATION POUR L'ETUDE ET LA PREVENTION DE L'ENDOCARDITE INFECTIEUSE

Fédération Française de Cardiologie

SFC
SFCTCV

CHIRURGIE VALVULAIRE

Date d'implantation : .....
Lieu d'implantation : .....
Nom du chirurgien : .....

Aortique	Mitrale	Autres
❑ Mécanique ❑ Biologique ❑ Réparation Modèle/ref. : N° de série : Diamètre :	❑ Mécanique ❑ Biologique ❑ Réparation Modèle/ref. : N° de série : Diamètre :	❑ Mécanique ❑ Biologique ❑ Réparation Modèle/ref. : N° de série : Diamètre :

Source : Fédération française de cardiologie, « Endocardite infectieuse », 2011.

Le patient doit être informé qu'en cas d'apparition de symptômes infectieux généraux à la suite d'un acte invasif, une consultation chez son médecin est indispensable, qu'il y ait eu ou non une antibiothérapie prophylactique.[24]

En ce qui concerne notre patient B., son père nous a uniquement présenté une carte présisant le haut risque d'endocardite de son fils. Il ne possédait pas la carte de prévention ci-dessus.

Par ailleurs, il s'agissait du premier rendez-vous chez le dentiste de B.

[23] Isnard et al., *Cardiologie*.
[24] Isnard et al.

2.1.2.2. Choix de la thérapeutique et problème anesthésique

B. a été diagnostiqué avec une pulpite réversible au niveau de 46. L'indication pour ce type de pathologie pulpaire est le curetage de la lésion carieuse avec ou sans coiffage indirect ou direct à l'aide d'un matériaux bio-inducteur. Ce soin doit être réalisé sous champ opératoire avec une anesthésie efficace, le silence opératoire pouvant être difficile à obtenir.

Cependant, comme nous l'avons vu précédemment, en cas de pathologie pulpaire seul le traitement endodontique sur pulpe vitale d'une dent monoradiculée, réalisé en une séance et sous digue, est autorisé en cas de risque d'endocardite infectieuse.[25]

En cas d'effraction pulpaire lors du curetage de la lésion carieuse sur la 46, le coiffage direct ainsi que le traitement endodontique sont contre-indiqués, ce qui implique l'extraction de la dent.

Lors du soin nous avons pu réaliser un curetage partiel et restaurer temporairement avec une Biodentine®.

A la réévaluation clinique et radiologique, on observe une réponse favorable au traitement et une vitalité pulpaire sans inflammation. Nous avons pu restaurer la partie coronaire de manière plus pérenne au composite.

Figure 9 : Radiographie rétro-alvéolaire du secteur 4 pré-opératoire datant du 30/05/2018



Source : Hôpital Charles Foix, Radiographie, 2018.

[25] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ».

Figure 10 : Radiographie panoramique datant du 30/05/18



Source : Hôpital Charles Foix, Radiographie, 2018.

Figure 11 : Radiographie rétro-alvéolaire du secteur 4 avant la seconde intervention datant du 04/07/2018



Source : Hôpital Charles Foix, Radiographie, 2018.

Figure 12 : Radiographie rétro-alvéolaire du secteur 4 de suivi datant du 12/09/2018



Source : Hôpital Charles Foix, Radiographie, 2018.

Mais nous avons rencontré un écueil lors du soin : l'obtention du silence clinique.

Pour la réalisation d'un soin conservateur au niveau d'une molaire mandibulaire il est indiqué d'anesthésier le nerf mandibulaire à l'aide d'une anesthésie locorégionale de type tronculaire.

Dans certains cas l'anesthésie locorégionale n'est pas recommandée, notamment pour les patients traités par un anticoagulant anti-vitamine K, ce qui est le cas de B. Ce sujet sera détaillé par la suite.

Il faut alors se tourner vers des techniques d'anesthésies locales de type para-apicale avec des anesthésies de complément telles que l'intraligamentaire ou l'intra-osseuse, la para-apicale seule étant insuffisante pour obtenir un silence clinique au niveau d'une molaire mandibulaire.[26]

Mais les recommandations de l'Afssaps de 2011 contre-indiquent l'anesthésie locale intraligamentaire pour les patients à haut risque d'endocardite infectieuse car celle-ci présente un risque élevé de bactériémie.[27]

Cependant, ces recommandations ne mentionnent, ni ne contre-indiquent l'anesthésie locale intra-osseuse, une autre alternative possible en anesthésie de complément.

Aucune étude n'a été publiée sur la bactériémie que pourrait engendrer l'anesthésie intra-osseuse.

Elle a toutefois été ajoutée comme étant contre-indiquée dans les cas de haut risque à endocardite infectieuse dans l'édition 2016 du livre « Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste » par rapport à l'édition 2013, sans justification ni source.

[26] Courson et Guillaume, « L'anesthésie lors des actes chirurgicaux chez l'enfant ».

[27] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ».

Les recommandations de l'Afssaps définissent les actes invasifs nécessitant une antibioprophylaxie comme « tout les actes impliquant une manipulation de la gencive ou de la région péri-apicale de la dent, ou en cas d'effraction de la muqueuse orale, hors anesthésie locale ou locorégionale ».[28]

L'anesthésie intra-osseuse est caractérisée par la traversée de la corticale osseuse par l'aiguille à l'aide d'un micromoteur (instrument rotatif type Quicksleeper®) pour amener la solution anesthésique dans l'os spongieux au niveau des apex dentaires. Il s'agit d'une effraction muqueuse mais également osseuse.[29]

Pour B., nous avons écarté cette technique la jugeant trop invasive car elle implique un forage osseux ce qui est contre-indiqué dans le cas d'un risque d'endocardite infectieuse.

2.2. Risque hémorragique

2.2.1 Traitement médicamenteux du patient

Le traitement médicamenteux quotidien du patient est composé de :

- WARFARINE (Coumadine®) 2mg (1mg matin, 1mg soir)
- SPIRONOLACTONE 25mg matin

2.2.1.1. Warfarine (Coumadine®)

La warfarine est une molécule avec une action anticoagulante faisant partie de la famille des anti-vitamines K (AVK). La vitamine K est indispensable à la synthèse des facteurs de coagulation par le foie. En inhibant la vitamine K, cette molécule empêche la formation du caillot sanguin, d'où son indication dans la prévention et le traitement des accidents thromboemboliques.

Les effets indésirables les plus fréquents de la warfarine sont des manifestations hémorragiques, pouvant varier d'un saignement léger à grave. Ces manifestations peuvent toucher un tissu ou un organe, sous forme de saignement externe ou interne. Au niveau de la cavité buccale on peut notamment observer une inflammation et des saignements gingivaux.[30]

Un patient sous AVK présente donc un risque hémorragique majoré.

2.2.1.2. Spironolactone

Ce médicament est un diurétique, qui empêche la perte du potassium dans les urines. Il agit en bloquant l'aldostérone, autrement dit, il augmente le volume urinaire en favorisant l'élimination d'eau

[28] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.
[29] Gaudy, Arreto, et Charrier, *La pratique de l'analgésie en odontologie*.
[30] Vidal, « Warfarine ».

et de sel, permettant ainsi de diminuer la rétention d'eau (œdèmes, gonflement du foie) qui accompagne souvent les défaillances cardiaques.
Il est utilisé dans le traitement de l'hypertension artérielle, mais aussi en cas d'insuffisance cardiaque en association avec le traitement de fond.
La liste des effets indésirables de ce médicament ne semble pas toucher la sphère oro-faciale. [31]

2.2.2 Risque hémorragique lié aux anti-vitamines K (AVK)

Notre jeune patient étant sous AVK, il est important de connaître l'action de ces molécules et leurs interférences possibles avec nos traitements, particulièrement avec les gestes anesthésiques.

2.2.2.1. Généralités

Les anti-vitamines K (AVK) sont des anticoagulants qui diminuent la concentration plasmatique des facteurs de coagulation vitamine K dépendants (facteurs II, VII, IX et X). Ils provoquent ainsi un trouble de la seconde phase de l'hémostase : la coagulation plasmatique.

Les AVK sont à l'heure actuelle les médicaments les plus efficaces pour prévenir la formation ou l'extension d'un caillot dans les cavités cardiaques ou le système vasculaire, et prévenir le risque thromboembolique en général.
Ils peuvent être indiqués dans les cas suivant :
- Prévention et traitement des thromboses veineuses et de l'embolie pulmonaire
- Cardiopathies emboligènes : prévention des complications thromboemboliques en rapport avec certaines fibrillations auriculaires, valvulopathies mitrales, les prothèses valvulaires mécaniques ou tissulaires.
- Certains infarctus du myocarde : prévention de leurs complications thromboemboliques et de leur récidive
Les principales familles d'AVK sont présentées en Annexe 5.

Un traitement par AVK doit être suivi avec une grande vigilance car il expose à deux risques principaux : l'hémorragie liée à un surdosage, et la thrombose liée à un sous-dosage.

[31] Vidal, « Spironolactone ».

L'effet anticoagulant des AVK est progressif et devient maximal au bout de 2 à 4 jours après le début du traitement. L'action anticoagulante diminue progressivement en quelques jours après l'arrêt du traitement, mais peut persister jusqu'à 4 jours après celui-ci. [32]

Leur demi-vie d'élimination est variable : courte avec l'acénocoumarol (8 à 10 heures), longue avec la fluindione (31 heures) et la **warfarine** (35 à 45 heures).

Le temps de retour à la normale de la coagulation après arrêt de l'AVK est également variable en fonction de la molécule utilisée : 1 à 4 jours pour l'acénocoumarol, 3 à 4 jours pour la fluindione et 4 jours pour la **warfarine**.[33]

2.2.2.2. Évaluation du risque hémorragique et surveillance biologique[34]

Chez les patients recevant un traitement par AVK, le risque hémorragique est estimé par la valeur de l'INR (Index Normalized Ratio) dans les 24 à 48 heures précédant l'intervention.

Cet index est obtenu à partir de la conversion du taux de prothrombine (TP) qui évalue la voie extrinsèque de la coagulation.

L'évaluation du TP correspond à l'expression en pourcentage du temps de Quick (temps de coagulation exprimé en secondes). Le TP correspondant au rapport TQpatient/TQtémoin.

Le TP sain est compris entre 70 et 100 % : sous la barre des 50 % le risque hémorragique est considéré comme majoré.

L'intervalle thérapeutique est défini par le médecin traitant en fonction des recommandations de l'ANSM. Il doit permettre d'éviter les complications thrombotiques liées à un INR trop bas et les risques hémorragiques liés à un INR trop élevé. Chez un patient ne prenant pas d'AVK, l'INR varie de 0,8 à 1,2. En fonction de la pathologie du patient, l'INR cible (INR souhaité pour obtenir une efficacité thérapeutique) se situe entre 2 et 3.[35]

Une valeur de 4 est retenue comme seuil d'INR en dessous duquel il n'y a pas de majoration des complications hémorragiques péri-opératoires.

Cette évaluation biologique pré-opératoire permet de vérifier un éventuel surdosage en AVK ainsi que la stabilité de l'INR. La surveillance du traitement implique la réalisation d'un examen INR toutes les 2 à 4 semaines.[36]

---

[32] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Schéma commun antivitamines K (AVK) ».

[33] Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale, « Recommandations pour la prise en charge des patients sous traitement anti-vitamines K en chirurgie bucco-dentaire ».

[34] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Schéma commun antivitamines K (AVK) ».

[35] Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*.

[36] Société française de chirurgie orale, « Gestion péri-opératoire des patients traités par antithrombotiques en chirurgie orale. Argumentaire ».

Depuis janvier 2004, la prescription d'AVK doit obligatoirement s'accompagner de la remise d'un carnet d'information et de suivi de traitement. Ce carnet permet au patient de mieux comprendre son traitement, et notamment de :

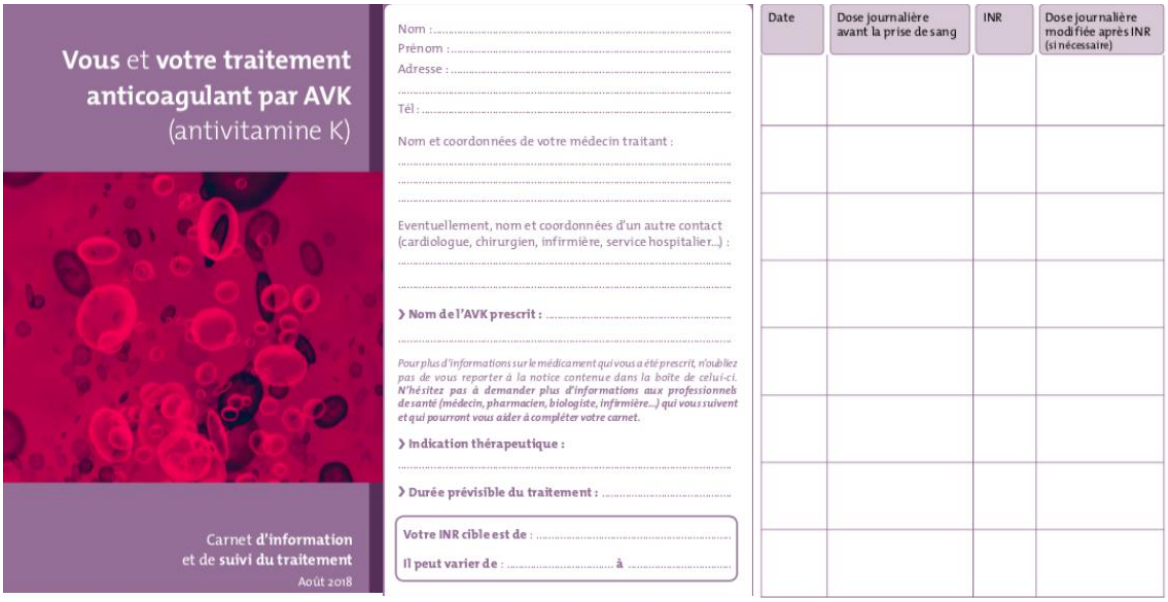
• Connaître les valeurs de l'INR cible, précisées par le prescripteur,

• Noter les doses d'AVK en regard des INR,

• Disposer de ses résultats d'INR à tout moment,

• Toujours signaler la prise d'AVK à son médecin, pharmacien, biologiste, chirurgien-dentiste, kinésithérapeute ou infirmier(ère).[37] [38]

Figure 13 : Extrait du carnet d'information et de suivi des patients sous AVK



Source : Comité d'education sanitaire et sociale de la pharmacie française (CESPHARM), « Carnet d'information et de suivi du traitement », 2018.

Le carnet complet est accessible sur le site officiel à l'adresse URL suivante : *http://www.cespharm.fr/fr/content/download/45785/1098241/version/6/file/Carnet-AVK-Carnet-d-information-et-de-suivi-du-traitement.pdf*

Notre Patient B. ne possédait pas de carnet de suivi et son père ne connaissait pas son dernier INR bien qu'il dît que les examens étaient effectués fréquemment et régulièrement.

[37] Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale, « Recommandations pour la prise en charge des patients sous traitement anti-vitamines K en chirurgie bucco-dentaire ».
[38] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Schéma commun antivitamines K (AVK) ».

2.2.2.3. Répercussions physiologiques et effets indésirables

Au niveau bucco-dentaire, ce type de traitement peut entrainer des lésions hémorragiques des muqueuses telles que des pétéchies, purpura, bulles hémorragiques ainsi que des gingivorragies.[39]

Sur le plan général il faut être attentifs aux signes évocateurs d'un surdosage[40] :

- Banals : gingivorragies, épistaxis, hémorragies conjonctivales, règles exceptionnellement abondantes, hématomes, etc.
- Plus inquiétants : hématuries, rectorragies, hématémèses, hémoptysies, saignements persistants.
- Trompeurs : fatigue, dyspnée, pâleur, céphalées ne cédant pas au traitement antalgique habituel, malaise inexpliqué.

En cas de signes pouvant faire penser à une hémorragie tel que des tâches anormales de la peau ou hématomes multiples, saignements du nez ou des gencives, il est nécessaire de prévenir immédiatement le médecin traitant ou un service médical d'urgence.[41]

2.2.2.4. Interactions médicamenteuses[42] [43]

Certaines molécules peuvent augmenter l'effet de l'anticoagulant et majorer le risque hémorragique. Selon l'importance de cette majoration, certaines associations sont contre-indiquées, déconseillées ou à employer avec précaution.

Il est important de rechercher les molécules contre-indiquées pour notre patient, interférant avec son traitement AVK, avant de rédiger toute prescription.

Nous allons lister quelques prescriptions usuelles en odontologie pour rechercher d'éventuelles interactions avec les AVK :

- <u>Anti-inflammatoires</u>

Associations contre-indiquées :

- acide acétylsalicylique à doses anti-inflammatoires (≥ 1g par prise et/ou ≥ 3g/jour)
- acide acétylsalicylique à doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500mg par prise et/ou < 3g par jour), en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal,
- Anti-inflammatoires non stéroidiens (AINS) pyrazolés (phénylbutazone),

[39] Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*.
[40] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Schéma commun antivitamines K (AVK) ».
[41] Vidal, « Warfarine ».
[42] Vidal.
[43] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Schéma commun antivitamines K (AVK) ».

Associations déconseillées :

- acide acétylsalicylique à doses antalgiques ou antipyrétiques, (≥ 500mg par prise et/ou < 3g par jour) en l'absence d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal
- acide acétylsalicylique à des doses antiagrégantes (de 50mg à 375 mg par jour) et en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal.
- AINS (sauf AINS pyrazolés qui sont contre-indiqués)

Si l'association AINS et AVK ne peut être évitée, une surveillance clinique et biologique étroite est nécessaire.

Par ailleurs, une corticothérapie à fortes doses ou en traitement prolongé supérieur à 10 jours entraine un risque hémorragique accru au niveau de la muqueuse digestive et une fragilité vasculaire. Leur utilisation en association avec un anticoagulant nécessite une précaution d'emploi.

- Antalgiques

La prise de Tramadol et de paracétamol aux doses maximales (4g/j pendant au moins 4 jours) nécessite une précaution d'emploi.

- Antibiotiques

De nombreux cas d'augmentation de l'activité des anticoagulants oraux ont été rapportés chez des patients recevant des antibiotiques. Le contexte infectieux ou inflammatoire, l'âge et l'état général du patient apparaissent comme des facteurs de risque. Il est difficile de faire la part des choses entre la pathologie infectieuse et son traitement dans la survenue du déséquilibre de l'INR. Cependant, certaines classes d'antibiotiques sont davantage impliquées dans une augmentation de l'INR, il s'agit des fluoroquinolones, des macrolides, des cyclines, des nitroimidazolés et de certaines céphalosporines, qui imposent une précaution d'emploi et un renforcement la surveillance de l'INR.

La prescription d'une antibioprophylaxie pour la prévention de l'endocardite infectieuse n'interagit pas avec l'hémostase et doit suivre les règles habituelles.[44]

- Antifongique

Le miconazole par voie général ou sous forme de gel local est contre-indiqué car des hémorragies incontrôlables peuvent apparaitre.

Le fluconazole, l'itraconazole et l'econazole nécessitent quant à eux une précaution d'emploi.

[44] Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale, « Recommandations pour la prise en charge des patients sous traitement anti-vitamines K en chirurgie bucco-dentaire ».

Les interactions sont possibles avec de très nombreux autres médicaments, il n'est pas possible de tous citer, nous nous concentrons ici uniquement sur nos prescriptions classiques en tant que chirurgien dentiste.

Pour traiter ponctuellement la fièvre et la douleur, le paracétamol est prescrit en première intention.[45]

Les AINS ne doivent pas être utilisés à visée antalgique, si une prescription anti-inflammatoire se révèle nécessaire, les corticoïdes en cure courte doivent, en l'absence de contre-indication, être préférés aux AINS.

Si un autre traitement associé aux AVK doit être débuté, modifié ou supprimé, il est nécessaire de contrôler l'INR 3 à 4 jours après chaque modification.[46]

2.2.3 Choix de la thérapeutique anesthésique

Les AVK sont fréquemment utilisés dans le traitement curatif ou préventif des accidents thromboemboliques artériels ou veineux avec comme complication majeure l'hémorragie. De ce fait, avant une intervention de chirurgie bucco-dentaire, se pose le problème de la conduite à tenir vis à vis de ce traitement. Les choix dépendent du risque hémorragique et de la nature de l'acte à réaliser qui doivent être évalués pour chaque patient afin d'obtenir le meilleur rapport bénéfice/risque.[47]

Avant tout soin, il est également nécessaire de réduire l'inflammation gingivale au niveau du site opératoire par des mesures d'hygiène, des bains de bouche, et des détartrages, afin de limiter le risque de saignements per et post-opératoires.[48]

En l'absence de contre-indication, l'anesthésique local doit contenir un vasoconstricteur. Elle peut se faire en para-apicale, intra-septale ou intraligamentaire. Les anesthésies locorégionales telle que la tronculaire sont déconseillées afin de prévenir les risques d'hématome pharyngé.[49]

Dans la littérature scientifique, Bajkin et Todorovic, rapportent en 2012 l'innocuité de la réalisation d'une anesthésie locale chez des patients sous AVK, avec un INR < 4, quelle que soit la technique pratiquée : infiltration sous-muqueuse ou bloc du nerf alvéolodentaire (BNAI). Sur un total de 560

[45] Vidal, « Warfarine ».
[46] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Schéma commun antivitamines K (AVK) ».
[47] Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale, « Recommandations pour la prise en charge des patients sous traitement anti-vitamines K en chirurgie bucco-dentaire ».
[48] Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*.
[49] Piot et al., « Extractions dentaires chez les patients porteurs d'un trouble de l'hémostase. Proposition d'un protocole basé sur le type d'anesthésie nécessaire. »

injections, dont 96 BNAI, seuls deux hématomes mineurs sont décrits. Aucun hématome expansif dans l'espace ptérygomandibulaire n'est signalé. [50]

Par ailleurs, les recommandations anglaises du British Committee for Standards in Haematology, évoquent quant à eux, l'innocuité du BNAI chez les patients présentant un INR < 3,7.[51]

Si le BNAI est réalisé, Carter et al. recommandent l'utilisation d'une aiguille de diamètre 27G par rapport à 25G, une injection lente allant au-delà de la minute, ainsi qu'une injection continue pendant l'introduction lente de l'aiguille. La solution anesthésique devra également contenir des vasoconstricteurs. La mise en place de ces mesures permettrait une diminution du risque d'hématome post-opératoire.[52]

Toutefois, la conclusion de ces textes reste qu'il est préférable d'utiliser les techniques locales ou intraligamentaire et intra-septale pour la sécurité du patient car le risque de complications hémorragiques est plus faible.

2.3. Décision thérapeutique pour B.

Pour en revenir à notre patient, le jour du soin et après évaluation de la situation, de son état de santé général et des recommandations, nous avons conclu que ne pas réaliser d'anesthésie locorégionale de type tronculaire présentait un meilleur rapport bénéfice/risque, diminuant les chances d'un bon silence clinique mais limitant le risque d'hématome expansif pouvant engager le pronostic vital.

Notre patient présentant également un haut risque d'endocardite infectieuse, l'anesthésie intraligamentaire est contre-indiquée, et nous avons écarté l'anesthésie intra-osseuse la jugeant trop invasive.
Nous en sommes donc venues à la conclusion que la seule anesthésie conventionnelle possible sans contre-indication avec la pathologie et les traitements de notre patient est la para-apicale.

Nous avons donc réalisé des anesthésies para-apicales en vestibulaire puis en lingual de 46, qui ne nous ont pas malheureusement pas permis d'obtenir un silence clinique lors du curetage de la lésion carieuse.
Pour tenter d'y remédier, nous avons appliqué un coton imbibé de solution anesthésique sur la dentine afin d'induire une diffusion de l'anesthésique par capillarité. Nous avons alors alterné entre application

[50] Bajkin et Todorovic, « Safety of local anaesthesia in dental patients taking oral anticoagulants : is it still controversial ? »
[51] Perry et al., « Guidelines for the management of patients on oral anticoagulants requiring dental surgery ».
[52] Carter et al., « Current concepts of the management of dental extractions for patients taking warfarin ».

du coton et curetage du tissu carié avec une fraise boule sur contre-angle bague verte ou un excavateur.
Cette méthode nous a permis d'obtenir uniquement quelques secondes consécutives de silence clinique avant de devoir recommencer, mais le soin a pu être réalisé. Cependant cela n'est pas satisfaisant vis-à-vis du patient.

D'où notre problématique : comment faire pour améliorer le résultat de notre anesthésie quand les techniques efficaces sont contre-indiquées ou déconseillées, sans refuser de suivre les directives citées plus haut et prendre un risque pour la santé de notre patient ?

3 : Revue de la littérature : alternatives anesthésiques en fonction des problèmes de santé générale

3.1. Méthodologie

Nous avons établi plusieurs équations de recherche en vue de collecter le maximum d'informations concernant la sédation et l'anesthésie en cas de haut risque d'endocardite infectieuse et en cas de prise d'AVK. Les nombreuses équations de recherches utilisées n'ont donné que peu de résultats.
Nous avons donc étendu notre recherche aux alternatives sédatives et analgésiques telles que l'hypnose, l'acupuncture ou encore l'aromathérapie.

3.1.1. Anesthésie/sédation + endocardite

MeSH Terms :

Endocarditis

Conscious sedation - deep sedation - moderate sedation

Hydroxyzine - diazépam - nitrous oxide - midazolam

Dental anesthesia

Intraosseus injection - intraseptal injection - inferior alveolar nerve block

Acupuncture therapy

Hypnosis, anesthetic

Aromatherapy - Clove

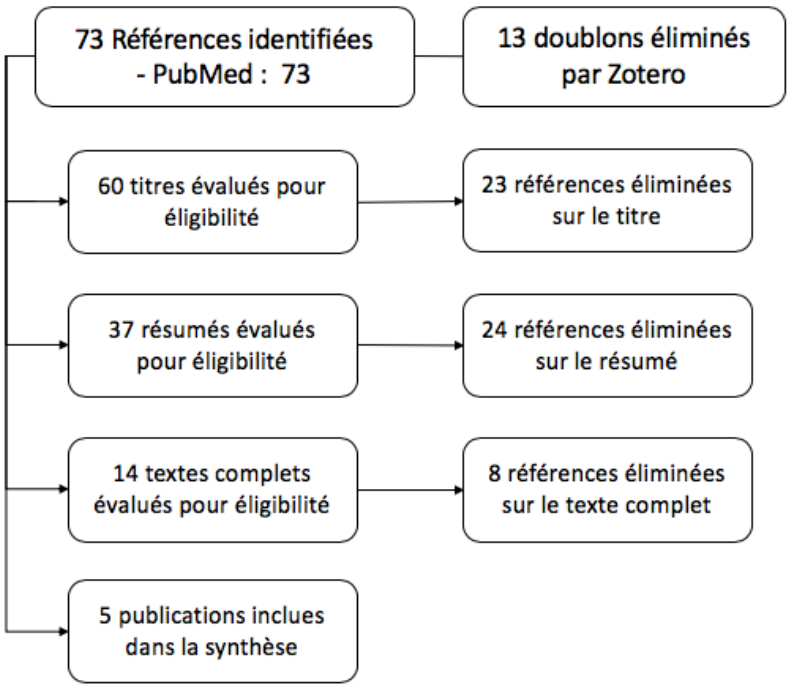
Tableau 2 : Équations de recherche bibliographique

Équation de recherche	Résultats
(endocarditis[MeSH Terms]) AND conscious sedation[MeSH Terms]	2
(endocarditis[MeSH Terms]) AND moderate sedation[MeSH Terms]	2
(endocarditis[MeSH Terms]) AND nitrous oxide[MeSH Terms]	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND hydroxyzine[MeSH Terms]	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND diazepam[MeSH Terms]	2
(endocarditis[MeSH Terms]) AND midazolam[MeSH Terms]	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND deep sedation[MeSH Terms]	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND general anesthesia[MeSH Terms]	25

(Endocarditis[MeSH Terms]) AND dental anesthesia[MeSH Terms]	24
(endocarditis[MeSH Terms]) AND inferior alveolar nerve block[MeSH Terms]	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND intraosseous	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND intraseptal	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND acupuncture therapy[MeSH Terms]	17
(endocarditis[MeSH Terms]) AND acupuncture analgesia[MeSH Terms]	3
(endocarditis[MeSH Terms]) AND hypnosis[MeSH Terms]	0
(endocarditis[MeSH Terms]) AND aromatherapy[MeSH Terms]	0
Total	73

Source : Auteur, 2020.

Figure 14 : Méthodologie de la recherche bibliographique



Source : Auteur, 2020.

Après élimination des doublons, ces équations de recherche nous ont permis d'identifier 60 références sur Pubmed. A l'issu de notre recherche bibliographique, 5 articles ont été retenus après lecture des textes complets.

Tableau 3 : Analyse des articles retenus pour la recherche Aesthésie/sédation + endocardite

Année	Auteurs	Titre et références	Objectif	Echantillon	Protocole et méthode	Conclusion
2000	Jowett N. I., Cabot L. B.	Patients with cardiac disease: considerations for a dental practitioner. DOI : 10.1038/sj.bdj.4800750 Royaume-Uni	Description des principales maladies cardiovasculaires, comment elles affectent la prise en charge dentaire, ainsi que la prophylaxie et les mesures qui peuvent être misent en place afin d'assurer la sureté des actes dentaires.	30 références bibliographiques.	Recherche de plusieurs bases de données en utilisant des qualificatifs MeSH. Analyse des articles et de leurs conclusions.	La prémédication sédative est recommandée chez les patients présentant une pathologie cardiovasculaire afin de réduire l'anxiété et rendre l'anesthésie plus efficace. Il faut également préférer les rendez-vous en début de journée. De plus, les patients présentant une cardiopathie congénitale cyanogène les rendant à haut risque d'endocardite infectieuse doivent avoir un suivi dentaire régulier. Or l'étude décrite dans l'article, menée sur 60 enfants, montre que 18% d'entre eux n'étaient jamais allés chez le dentiste.
2003	Greenwood M., Meechan J. G.	General medicine and surgery for dental practitioners. Part 1: cardiovascular system. DOI: 10.1038/sj.bdj.4810197 Royaume-Uni	Faire le point sur l'anesthésie et la sédation chez les patients présentant une pathologie cardiovasculaire et qui nécessitent une prise en charge dentaire.	13 références bibliographiques.	Recherche de plusieurs bases de données en utilisant des qualificatifs MeSH. Analyse des articles et de leurs conclusions.	La sédation chez les patients présentant une pathologie cardiaque est très intéressante car elle réduit le stress et permet d'éviter dans certains cas l'utilisation de l'anesthésie générale.
2003	Stellon A.	Acupuncture in patients with valvular heart disease and prosthetic valves DOI : 10.1136/aim.21.3.87	Évaluer le développement d'endocardite chez des patients présentant des cardiopathiesvalvulaires à la suite de traitements d'acupuncture.	36 patients	Étude rétrospective : 36 patients présentant une cardiopathie valvulaire ont reçu 479 traitements d'acupuncture avec des	Aucun cas d'endocardite n'a été diagnostiqué dans la cohorte pendant les dix ans qu'ont durés l'étude. Discussion : l'étude n'a été validée par le comité d'éthique qu'une fois l'étude publiée.

		États-Unis			aiguilles sur une période de 10 ans. Aucune antibioprophylaxie n'a été mise en place.	
1993	Spelman B. W., Weinmann A., Spicer W. J.	Endocarditis following skin procedure DOI: 10.1016/0163-4453(93)92923-k Royaume-Uni	Présenter le cas de quatre patients ayant développé une endocardite infectieuse à la suite d'un traitement cutané sans antibiothérapie prophylactique.	4 cas cliniques : Trois d'entre eux présentaient une anomalie valvulaire cardiaque.	/	Les recommandations à propos de l'antibiothérapie prophylactique n'évoquent pas les traitements cutanés. D'après leur article, les auteurs recommandent que tout patient présentant une pathologie ou une prothèse valvulaire doit être considéré comme étant « à risque » s'il doit subir un traitement cutané. Une antibiothérapie prophylactique est dans ce cas recommandée par les auteurs. Discussion : un seul patient a subi un traitement cutané par acupuncture, il n'est pas précisé dans l'article de quel patient il s'agit.
1983	Jefferys D. B., Smith S., Brennand-Roper D. A., Curry P. V.	Acupuncture needles as cause of bacterial endocarditis DOI: 10.1136/bmj.287.6388.326 Royaume-Uni	Présenter un cas de patient ayant développé une endocardite infectieuse à la suite d'un traitement d'acupuncture au niveau des oreilles sans antibiothérapie prophylactique.	Un cas clinique : patiente présentant une prothèse valvulaire.	/	Les professionnels de santé pratiquant l'acupuncture doivent être vigilants quant au risque de survenue d'endocardite infectieuse chez les patients à risque à la suite d'une séance d'acupuncture. Malgré le manque de recommandation il est conseillé de prescrire une antibiothérapie prophylactique. Discussion : les aiguilles ont été laissées in situ pendant une semaine avec des manipulations tous les jours.

Source : Auteur, 2020.

3.1.2. Anesthésie/sédation + AVK

MeSH terms :

Nous avons utilisé les mêmes MeSH terms en remplaçant (endocarditis *[MeSH Terms])* par ((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])).

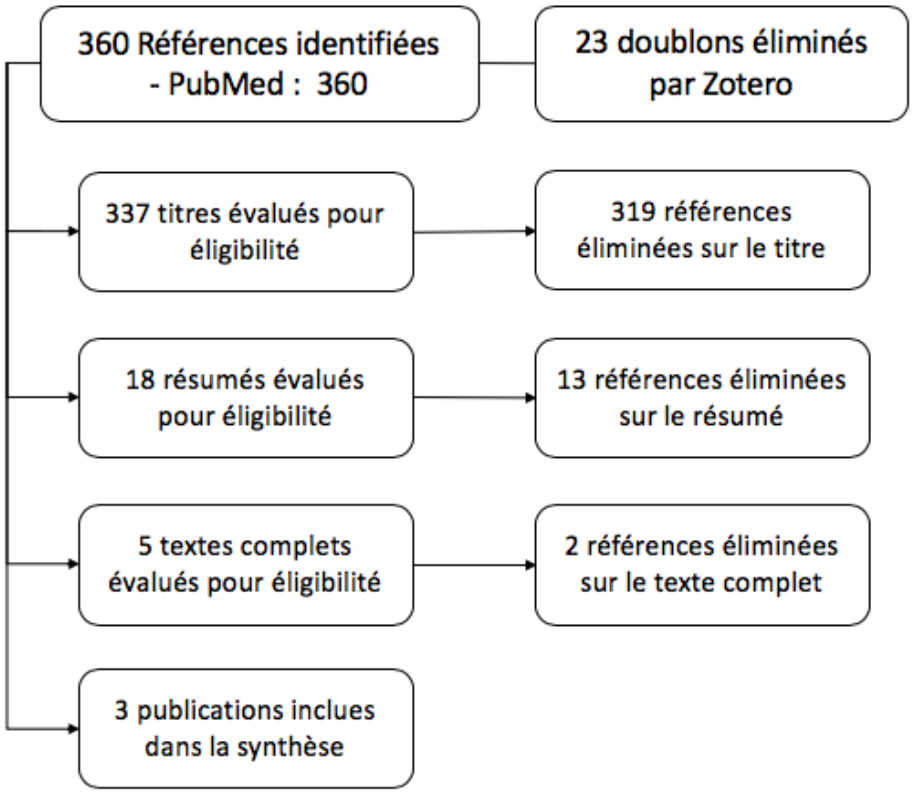
Tableau 4 : Équations de recherche bibliographique

Équation de recherche	Résultats
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND conscious sedation[MeSH Terms]	13
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND moderate sedation[MeSH Terms]	13
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND hydroxyzine[MeSH Terms]	7
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND diazepam[MeSH Terms]	108
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND nitrous oxide[MeSH Terms]	5
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND midazolam[MeSH Terms]	44
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND deep sedation[MeSH Terms]	0
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND general anesthesia[MeSH Terms]	133
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND dental anesthesia[MeSH Terms]	29
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND intraosseus	1
(((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])) AND intraseptal	0
(((((warfarin[MeSH Terms]) OR anticoagulants[MeSH Terms])))) AND inferior alveolar nerve block)	3
(((anticoagulants[MeSH Terms]) OR warfarin[MeSH Terms])) AND acupuncture therapy[MeSH Terms]	3
(((anticoagulants[MeSH Terms]) OR warfarin[MeSH Terms])) AND acupuncture analgesia[MeSH Terms]	0

(((anticoagulants[MeSH Terms]) OR warfarin[MeSH Terms])) AND hypnosis[MeSH Terms]	1
(((anticoagulants[MeSH Terms]) OR warfarin[MeSH Terms])) AND aromatherapy[MeSH Terms]	0
Total	360

Source : Auteur, 2020.

Figure 15 : Méthodologie de la recherche bibliographique



Source : Auteur, 2020.

Ces équations de recherche ont donc permis d'identifier 360 références sur Pubmed.

A l'issu de notre recherche bibliographique, 3 articles ont été retenus après lecture des textes complets.

Tableau 5 : Analyse des articles retenus pour la recherche Anesthésie/sédation + AVK

Année	Auteurs	Titre et références	Objectif	Echantillon	Protocole et méthode	Conclusion
2012	Bajkin B. J., Todorovic L. M.	Safety of local anesthesia in dental patients taking oral anticoagulants: is it still controversial? DOI: 10.1016/j.bjoms.2010.11.002 Royaume-Uni	Étudier l'innocuité des techniques d'infiltrations locales et du block du nerf alvéolaire inférieur chez les patients sous anticoagulants.	352 patients sous anticoagulants : 279 avec un INR entre 2 et 4 (groupe d'étude) et 73 avec un INR < 2 (groupe témoin).	Étude prospective : L'ensemble des patients ont reçu 560 injections dont 119 blocs du nerf alvéolaire inférieur (le même pourcentage dans chaque groupe). Les patients ont été examinés à 30 min, 2 heures, J+1, J+2, J+4 et J+7.	Deux cas de complication hémorragique ont été observés dans le groupe d'étude à J+1, au niveau du plancher antérieur suite à l'extraction des quatre incisives. La solution anesthésique ne contenait pas de vasoconstricteur. Les résultats suggèrent l'innocuité du bloc alvéolaire inférieur chez les patients sous anticoagulants avec un INR<4 à condition que l'anesthésie soit correctement réalisée. Afin de limiter le risque hémorragique, les auteurs recommandent de réaliser une injection lente avec une aiguille de diamètre 27G et une solution contenant des vasoconstricteurs. Il est cependant conseillé de préférer l'anesthésie intraligamentaire ou intra-septale pour ce genre de patients. Discussion : l'utilisation de deux types d'aiguilles et de deux solutions rendent les résultats moins pertinents.

2015	Mcculloch M., Nachat A., Schwartz J., Casella-Gordon V., Cook J.	Acupuncture safety in patients receiving anticoagulants: a systematic review. DOI: 10.7812/TPP/14-057 Etats-Unis	Faire une évaluation critique des preuves de la sécurité de l'acupuncture chez les patients sous anticoagulants.	11 articles inclus dans la revue systématique.	Revue systématique : Recherche de plusieurs bases de données en utilisant des qualificatifs MeSH, analyse des articles et de leurs conclusions.	Dans les études retenues, un seul cas de saignement mineur à modéré (hématome de la hanche) a été retrouvé chez un patient sous Warfarin. L'acupuncture semble présenter un haut niveau de sécurité pour les patients sous anticoagulants. Une étude prospective permettrait de confirmer ces conclusions.
2018	Lee M., Lee S., Kim E, Cho Y.-E., Kang J. W., Lee J.-D.	Evaluation of bleeding-related adverse events following acupuncture treatment in patients on anticoagulant or antiplatelet drugs: A prospective observational study. DOI : 10.1016/j.ctim.2018.08.006 Corée du sud	Évaluer le risque d'hémorragies à la suite d'un traitement d'acupuncture chez des patients recevant un des anticoagulants ou des antiagrégants plaquettaires.	428 patients inclus : 169 sous anticoagulants (dont 12 prenant de la Warfarin avec un INR < 4) et 259 témoins.	Étude d'observation prospective : Un traitement d'acupuncture a été réalisé par des praticiens qualifiés sur les 428 patients. L'apparition d'hémorragies a été étudiée une heure puis 24 heures après le traitement. Le nombre d'aiguilles, leur taille, les sites ainsi que la durée de rétention ont également été enregistrés.	Les effets indésirables les plus fréquemment retrouvés suite à un traitement d'acupuncture sont des saignements modérés, des hématomes et des douleurs. Les résultats suggèrent que la prise d'anticoagulants et d'antiagrégants plaquettaires n'augmentent pas l'incidence des événements indésirables hémorragiques suite à un traitement d'acupuncture. Le diamètre de l'aiguille augmenterait cependant les risque de survenu d'épisodes hémorragiques. Discussion : la profondeur de l'aiguille ainsi que les dosages d'anticoagulants n'ont pas été étudiés. On retrouve aussi une différence significative d'âge et de sexe entre le groupe exposé et le groupe témoin.

Source : Auteur, 2020.

3.1.3. Résultats

La quantité d'études disponibles et leur niveau de preuve sont relativement faibles. Nous pouvons néanmoins tirer quelques conclusions de cette revue de la littérature :

- La sédation chez les patients présentant une pathologie cardiaque est recommandée car elle réduit l'anxiété et permet d'éviter dans certains cas l'utilisation de l'anesthésie générale.
- Chez les patients sous AVK, avec un INR < 4, la réalisation du bloc alvéolaire inférieur dans de bonnes conditions ne présente pas de risque d'hématome expansif pharyngé. Il est néanmoins conseillé de réaliser une injection lente avec une aiguille de diamètre 27G et une solution anesthésique avec vasoconstricteurs.
- L'acupuncture n'est pas contre-indiquée ni déconseillée pour les patients présentant un haut risque d'endocardite infectieuse, elle doit cependant être réalisée par un praticien qualifié et il est conseillé de prescrire une antibiothérapie prophylactique.
  Concernant les patients sous AVK avec un INR < 4, les études suggèrent l'innocuité de l'acupuncture.
- L'anesthésie intra-osseuse n'est retrouvée dans aucun article pour les patients présentant un haut risque d'endocardite. Nous n'avons donc aucune donnée sur son utilisation ou sa contre-indication.

Pour donner suite à ces résultats, nous allons développer les différentes options non contre-indiquées ni déconseillées pour notre patient que nous aurions pu utiliser pendant le soin. D'une part par la gestion de l'anxiété de notre patient, puis par différentes techniques d'anesthésie comme l'anesthésie générale mais aussi les alternatives non conventionnelles que sont l'hypnose, l'acupuncture et l'aromathérapie.

3.2. Gestion de l'anxiété

Dans la pratique courante du chirurgien-dentiste, l'anxiété et la douleur sont des composantes très présentes et fortement liées. L'anesthésie locale, les soins, les vibrations, les bruits sont des éléments anxiogènes qui peuvent participent à diminuer le seuil de perception de la douleur.

3.2.1. Prémédication sédative

3.2.1.1. Hydroxyzine (Atarax®)[53] [54]

Généralités

L'hydroxyzine est un antihistaminique possédant des propriétés anxiolytiques et sédatives.

Il s'agit de la prémédication sédative la plus utilisée pour le traitement de l'anxiété légère.

Il peut également être prescrit comme sédatif quelques heures avant une anesthésie générale, ou en association avec le MEOPA dont il permettrait une potentialisation de l'effet sédatif.[55]

Chez l'enfant, la posologie est de 1 mg/kg/jour. On a pour habitude de le prescrire sous forme de sirop (Atarax 10 mg/ 5ml Sirop®) avec une dose correspondant à la moitié de son poids de l'enfant en ml à prendre une heure à un heure et demi avant l'acte. Une dose peut également être prise la veille au soir de l'intervention.

Le pic sérique ayant lieu aux alentours de 1h30 après la prise, il faut veiller à bien respecter l'heure du rendez-vous.

Précautions

La dose adaptée est difficile à établir et des effets paradoxaux d'excitation peuvent survenir chez l'enfant. L'action du médicament est par ailleurs plus longue que la durée de l'acte, la demi-vie de ce médicament étant de 13 à 20 heures.

Son utilisation doit donc se faire à la dose efficace la plus faible et pendant la durée de traitement la plus courte possible.

3.2.1.2. Diazépam (Valium®)[56] [57]

Généralités

Cette molécule est un anxiolytique de la famille des benzodiazépines. Il possède également des propriétés anti convulsivantes.

Il est indiqué pour le traitement de l'anxiété lorsque celle-ci s'accompagne de troubles gênants (anxiété généralisée, crise d'angoisse...), dans le cadre d'un sevrage alcoolique, ainsi que pour le traitement préventif et curatif des convulsions chez l'enfant.

Il est contre indiqué en cas d'insuffisance respiratoire grave, d'insuffisance hépatique grave et en cas de syndrome d'apnée du sommeil.

---

[53] Vidal, « Hydroxyzine ».
[54] Descroix et Yasukawa, *Les médicaments en odonto-stomatologie*.
[55] Hennequin et al., « A clinical trial of efficacy and safety of inhalation sedation with a 50% nitrous oxide/oxygen premix (Kalinox™) in general practice. »
[56] Vidal, « Diazépam ».
[57] Descroix et Yasukawa, *Les médicaments en odonto-stomatologie*.

La posologie habituelle chez l'adulte dans l'anxiété est de 5 à 15 mg par jour.
Chez l'enfant il est prescrit sous forme de solution buvable (Valium® 1 %) avec une posologie maximale de 0,5 mg/kg/jour, 3 gouttes représentant 1mg.
En cas d'anxiété avant une intervention, il est prescrit en prise unique une heure avant le geste opératoire, une dose peut également être prise la veille au soir de l'intervention.

Précautions

Son utilisation, très controversée, reste exceptionnelle et ponctuelle chez l'enfant et se fait sous surveillance médicale.
De nombreux effets indésirables peuvent survenir tels que des maux de tête, somnolence, ralentissement des idées, fatigue, sensation de faiblesse musculaire, des réactions paradoxales avec augmentation de l'anxiété, agitation, agressivité, confusion des idées et hallucinations.
De plus, sa demi-vie d'élimination étant de 30 heures cela rend son utilisation, même occasionnelle, assez contraignante.
Il faut également noter qu'une prise prolongée à des doses importantes de tranquillisants de la famille des benzodiazépines peut provoquer une dépendance.

3.2.2. Sédation consciente

La sédation consciente est définie par un état de dépression du système nerveux central, avec conservation des réflexes laryngés et protection des voies aériennes supérieures. Le patient coopère, répond aux commandes verbales.[58]
Nous nous concentrerons sur les molécules induisant une sédation consciente les plus fréquemment utilisées en France.

3.2.2.1. MEOPA

Généralités

La sédation consciente par inhalation d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA) constitue en odontologie pédiatrique une excellente solution pour réduire l'anxiété et améliorer la coopération, permettant ainsi la réalisation des soins dentaires dans des meilleures conditions.
Il augmente le seuil de perception de la douleur et permet un degré variable d'amnésie mais l'anesthésie locale reste obligatoire quand elle est indiquée.

[58] Laki, Davit-Beal, et Wolikow, « Sédation des enfants anxieux au cours des soins dentaires ».

Le mélange gazeux est administré avec un masque nasal ou naso-buccal choisi en fonction de la morphologie du patient. Il est rapidement absorbé en raison de sa faible solubilité dans le sang, ce qui implique une efficacité clinque et une élimination rapide (3-5minutes).

En 2009, la modification de l'autorisation de mise sur le marché (AMM) autorisant l'utilisation du MEOPA en dehors de la réserve hospitalière, donc en cabinet libéral, sous réserve d'une formation adaptée au préalable, a permis de désengorger les services hospitaliers, par la prise en charge au cabinet des patients anxieux.[59]

Sa facilité d'administration, sa rapidité d'induction et d'élimination et le peu d'effets indésirables qu'il engendre en font un agent sédatif de choix chez les enfants peu coopérants, anxieux ou mentalement déficients devant bénéficier de soins dentaires.[60]

Précautions

Malgré ses avantages, le MEOPA présente tout de même certaines contre-indications notamment chez les patients présentant des antécédents de : pneumothorax, hypertension intracrânienne, bulles d'emphysème, embolie gazeuse, accident de plongée.

Il existe également des limites telles que le refus du masque, le nez bouché ou la sinusite qui nécessitent un report de la séance.[61]

Les effets indésirables fréquemment rencontrés sont des vomissement, nausées, et somnolence.

Par ailleurs, le protoxyde d'azote est un gaz à effet de serre néfaste pour l'environnement, il peut présenter des risques pour la santé des professionnels qui l'utilisent et son installation au cabinet est coûteuse. [62]

3.2.2.2. Midazolam

Généralités[63]

En France, cette technique de sédation consciente est actuellement réservée à un usage hospitalier et nécessite la présence d'un médecin anesthésiste ainsi qu'une surveillance per et post-opératoire.

En effet, une administration trop rapide d'une dose trop importante peut avoir pour comme conséquence une bascule vers une sédation profonde.[64]

Il existe trois voies d'administration : per os, rectale et intraveineuse.

[59] Naulin-Ifi et al., *Odontologie pédiatrique clinique*.
[60] Berthet, Desprez-Droz, et Manière, *Le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant*.
[61] Naulin-Ifi et al., *Odontologie pédiatrique clinique*.
[62] Laki, Davit-Beal, et Wolikow, « Sédation des enfants anxieux au cours des soins dentaires ».
[63] Berthet, Desprez-Droz, et Manière, *Le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant*.
[64] Gazal et al., « Pain and anxiety management for pediatric dental procedures using various combinations of sedative drugs : a review ».

Seule la forme injectable du Midazolam est disponible en France car elle permet une meilleure biodisponibilité et élimination du médicament.
La sédation par administration de midazolam est particulièrement indiquée chez le très jeune enfant en cas d'échec de la sédation par inhalation, et permettrait ainsi d'éviter le recours à l'anesthésie générale dans certains cas.
Son effet amnésiant est intéressant car l'enfant oublie les moments déplaisants et est en général plus coopérant et moins anxieux lors des actes suivants.

Précautions
Son utilisation étant réservée actuellement au milieu hospitalier, l'offre de soin en France demeure pour le moment très limitée.
Les contre-indications absolues à l'usage du Midazolam comportent l'hypersensibilité aux benzodiazépines ou à l'un des composants, l'insuffisance respiratoire sévère, la myasthénie et un âge inferieur à 6 mois.
Il faut également faire attention aux interactions du midazolam avec certains médicaments tels que les macrolides, la clonidine, le kétoconazole, les inhibiteurs calciques, les hypnotiques, les anxiolytiques, les antidépresseurs, les antipsychotiques, les antihistaminiques, les opioïdes ainsi que le jus de pamplemousse.[65]

3.3. Anesthésie générale

3.3.1. Définitions

L'anesthésie générale induit un état contrôlé d'inconscience accompagné d'une perte des réflexes de protection incluant l'incapacité de ventilation spontanée et de réponse à un stimuli verbal et physique.[66]

[65] Naulin-Ifi et al., *Odontologie pédiatrique clinique*.
[66] Naulin-Ifi et al.

3.3.2. Indications[67]

Liées au patient :

- Patient non-coopérant empêchant tout soin buccodentaire à l'état vigil après échec de tentatives de soins au fauteuil et pour lequel les techniques de sédation consciente ont été inefficaces, notamment les jeunes patients en dessous de 4 ans.
- Nécessité de mise en état buccal lourde et urgente avant une thérapeutique médico-chirurgicale spécifique (carcinologie, greffe, cardiologie…)
- Limitation d'ouverture buccale empêchant la réalisation de soins
- Réflexes nauséeux prononcés

Liées à l'intervention :

- Interventions longues et complexes
- Contexte infectieux locorégional urgent ou en cas de dégradation sévère de l'état général

Liées à l'anesthésie locale :

- Contre-indications avérées de l'anesthésie locale telle qu'une allergie confirmée ou 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.

3.3.3. Précautions

Les contre-indications sont liées à l'évaluation d'un rapport bénéfice/risque non favorable ou au refus du patient et/ou des parents ou du représentant légal.

L'anesthésie générale est parfois nécessaire en cas de contre-indication absolue à l'utilisation du MEOPA ou à la réalisation d'anesthésie locale. Elle doit être considérée comme l'ultime recours pour les soins dentaires chez l'enfant pour lequel les différentes techniques de sédation se sont révélées inefficaces.

Par ailleurs, elle présente de nombreuses limites telles que des délais de prise en charge longs (6 mois d'attente en moyenne), un cout élevé, ou encore un risque de morbidité et mortalité inhérents à cette technique.

[67] Haute autorité de santé, « Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie ».

3.4. L'hypnose

3.4.1. Généralités

3.4.1.1. Définitions[68]

Le terme hypnose vient du mot sommeil en grec. Cette pratique très ancienne repose sur l'utilisation d'un état de conscience modifiée proche du sommeil, appelé l'état hypnotique. La définition de cet état hypnotique varie selon les auteurs au fil des siècles.

L'American Psychological Association définie : *« Lorsque l'hypnose est utilisée, une personne est guidée par une autre à l'aide de suggestions afin de modifier son expérience subjective, modifier ses perceptions, sensations, émotions, pensées et comportements. »*

Déclinée sous différents courants au fil des années, ses applications sont aujourd'hui nombreuses et elle s'intègre de plus en plus souvent dans la prise en charge globale des patients.

L'hypnose médicale fait partie de ces applications, elle appartient aux pratiques dites non conventionnelles, reconnues par l'*Organisation Mondiale de la Santé* (OMS).

L'hypnose médicale comprend :

- L'hypno-analgésie à visée antalgique : elle ne se substitue pas aux traitements mais permet de faire face aux échecs, la douleur étant associée à des composantes affectives et émotionnelles.
- L'hypno-sédation qui est souvent utilisée en complément d'une sédation médicamenteuse.

3.4.1.2. Bref rappel historique

L'utilisation des états modifiés de conscience est très ancienne, cependant il faut attendre le 18ème siècle pour parler véritablement d'hypnose grâce au médecin autrichien Franz Anton Mesmer.

Au 19ème siècle, l'hypnose évolue selon deux théories : celle de Liébault et celle de Charcot.

Puis au 20ème siècle, le psychiatre américain Erickson développe un nouveau courant : l'hypnose ericksonienne. Il privilégie une approche plus indirecte, moins dirigiste avec les patients. Il prouve que le patient possède les ressources nécessaires en lui pour effectuer les changements dont il a besoin. Aujourd'hui, différents courants d'hypnose coexistent toujours.[69]

[68] Benhaïem, *Hypnose médicale*.
[69] Benhaïem.

3.4.2. Application en médecine-buccodentaire

Dès la fin du 19ème siècle, les chirurgiens-dentistes commencent à s'intéresser à l'hypnose à des fins analgésiques. En 1837, le chirurgien-dentiste Jean-Victor Oudet extrait une dent sous hypno- analgésie puis, en 1847, les Docteurs Ribaud et Kiaro enlèvent une tumeur maxillaire en utilisant uniquement l'hypnose. La pratique de l'hypnose en odontologie se développe ensuite principalement aux Etats-Unis où elle est enseignée dès 1927. En 1955, l'Association médicale britannique reconnait officiellement l'utilisation de l'hypnose en odontologie suivie de l'Association médicale américaine en 1958, qui recommande son apprentissage au cours des études de médecine. Une formation à l'hypnose clinique est aujourd'hui dispensée dans environ 26% des écoles dentaires aux Etats-Unis et au Canada. En France, la formation initiale ne dispense qu'une introduction à l'hypnothérapie.[70]

Aujourd'hui, la pratique de l'hypnose au cabinet dentaire est particulièrement intéressante dans la gestion de l'anxiété, de la douleur et de l'anesthésie.
Elle peut également être utilisée dans les cas suivants :

- Améliorer la relation entre le patient et l'équipe soignante
- Diminuer le reflexe nauséeux
- Réduire voire supprimer les douleurs dues aux parafonctions et ADAM
- Prévenir les douleurs post-opératoires en évitant l'utilisation d'antalgiques classiques avec les effets secondaires qui leurs sont associés
- Traitement de phobies : peur de la douleur, des piqûres, des bruits et des odeurs dans le cabinet, ou encore peur de la perte du contrôle de soi. [71]
- Traitement des parafonctions et dysfonctions : le bruxisme, les tics, la succion du pouce et l'onychophagie[72]
- Adaptation du port des prothèses : les suggestions permettent d'augmenter la tolérance et réduisent l'inconfort lié au port des prothèses[73]
- Prévenir le burnout chez le praticien[74]

[70] Varma, « Le point sur l'hypnose en odontologie ».
[71] Abdeshahi et al., « Effect of hypnosis on induction of local anaesthesia, pain perception, control of haemorrhage and anxiety during extraction of third molars : a case-control study ».
[72] Wood et Zadeh, « Potential adjunctive applications of hypnosis in the management of periodontal diseases ».
[73] Barsby, « The use of hypnosis in the management of "gagging" and intolerance to dentures ».
[74] Gorter, Jacobs, et Allard, « Low burnout risk and high engagement levels among oral and maxillofacial surgeons ».

3.4.2.1. Douleur

Le seuil de tolérance à la douleur est différent pour chaque individu et l'anxiété tient une place Importante parmi les différents facteurs l'influençant.

Sur le plan physiologique, l'hypnose déclenche au cours des soins la fabrication de nombreuses molécules analgésiques : les endorphines. Sur le plan psychologique, elle aide le patient à dissocier la zone corporelle douloureuse du reste du corps en suggérant des images et des sensations agréables, et à réinterpréter les sensations douloureuses. L'hypnose peut être utilisée seule ou associée à des médicaments analgésiques qu'elle potentialise.[75]

3.4.2.2. L'anesthésie

Préparation à l'anesthésie

L'abstraction des soins dentaires induite par l'hypnose permet souvent au patient de ne pas ressentir l'anesthésie. Son attention étant focalisée sur un évènement agréable ou une autre partie de son corps, il peut ne pas ressentir l'aiguille ou alors la percevoir comme un simple contact non douloureux.[76]

Hypno-analgésie

L'hypnose représente une bonne alternative aux anesthésies locales ou régionales lors de soins douloureux. Cette technique est particulièrement indiquée et peut représenter une solution efficace en cas d'intolérance, d'allergie ou de contre-indication aux anesthésiques chimiques.[77]

Afin d'obtenir une analgésie hypnotique, le praticien demande par exemple au patient de se souvenir d'une sensation de fraicheur ou d'engourdissement ressentie au niveau d'une main, de la retrouver puis de la transférer en déplaçant sa main au contact de la région à traiter. L'analgésie obtenue doit être testée avant le début des soins. Si elle est insuffisante, elle est complétée par une anesthésie locale. Mais la quantité de solutions anesthésiques injectées est généralement inférieure à la dose habituelle. Il est fréquent de constater qu'une très faible quantité d'anesthésique suffit pour réaliser des soins normalement douloureux sous hypnose.

De plus il est intéressant de remarquer que chez certains patients l'analgésie est obtenue plus rapidement par hypnose que par anesthésie locale ou régionale chimique.

L'hypno-analgésie a l'avantage de limiter les suites opératoires et entraine une cicatrisation plus rapide. Cette amélioration de la cicatrisation peut être renforcée par des suggestions du praticien.

[75] Benhaïem, *Hypnose médicale*.
[76] Varma, « Le point sur l'hypnose en odontologie ».
[77] Allain, « L'hypnose : un outil thérapeutique ».

L'hypnose permet également d'obtenir un meilleur contrôle de l'inconfort et des douleurs postopératoires.[78]

3.4.2.3. L'hypnose chez les enfants

Les enfants sont en général plus réceptifs à l'hypnose que les adultes. Ils présentent une suggestibilité et un imaginaire plus développés, ainsi q'une facilité naturelle à entrer en transe qui se révèle maximale entre 8 et 12 ans.

Le praticien doit s'adapter à l'enfant, son âge, son vocabulaire et ses centres d'intérêt.[79]

Une étude menée par Huet et coll. (2006) évalue l'efficacité de l'hypnose sur l'anxiété d'enfants devant recevoir une anesthésie locale au cours de soins dentaires. Les résultats montrent pour le groupe hypnose, une diminution significative de l'anxiété au moment de l'anesthésie et une diminution de la douleur lors de son évaluation.[80]

Cependant, la Cochrane a publié une revue systématique en 2010, montrant que le nombre d'études sur l'utilisation de l'hypnose en pédodontie pour la gestion de l'anxiété, était encore trop faible pour prouver l'existence d'un réel effet bénéfique, même si par ailleurs un nombre considérable d'anecdotes spécifiant les avantages de l'utilisation de l'hypnose dans les soins dentaires pédiatriques existe.[81]

Il apparaît donc nécessaire de conduire d'autres études cliniques plus larges et complètes afin de mieux apprécier les effets de l'hypnose lors des soins dentaires chez les enfants.

Enfin l'hypnose peut également être associée au MEOPA. En effet, ces deux techniques se potentialisent mutuellement. [82]

3.4.3. Précautions

Les contre-indications sont très restreintes[83] :

- Les patients présentant des troubles mentaux de type psychotique, paranoïa, psychose maniaco-dépressive, schizophrénie et pathologies dissociatives,
- Les enfants de moins de trois ans,
- Les arriérations mentales (contre-indication relative),

Tout praticien en odontologie est habilité à pratiquer l'hypnose médicale, sous réserve d'avoir suivi une formation par un organisme reconnu.

---

[78] Varma, « Le point sur l'hypnose en odontologie ».
[79] Allain, « L'hypnose : un outil thérapeutique ».
[80] Huet, « Evaluation de l'influence de l'hypnose sur l'anxiété de l'enfant au cours d'un acte de chirurgie dentaire avec anesthésie locale ».
[81] Al-Harasi et al., « Hypnosis for children undergoing dental treatment ».
[82] Benhaïem, *Hypnose médicale*.
[83] Benhaïem.

Le chirurgien-dentiste formé à l'utilisation de l'hypnose thérapeutique doit adopter une charte d'utilisation éditée par l'Institut Français d'Hypnose (IFH). Cette charte énonce que le praticien formé doit utiliser l'hypnose uniquement dans les limites du champ de ses compétences, de façon appropriée et dans un but bienveillant.[84]

3.5. Acupuncture

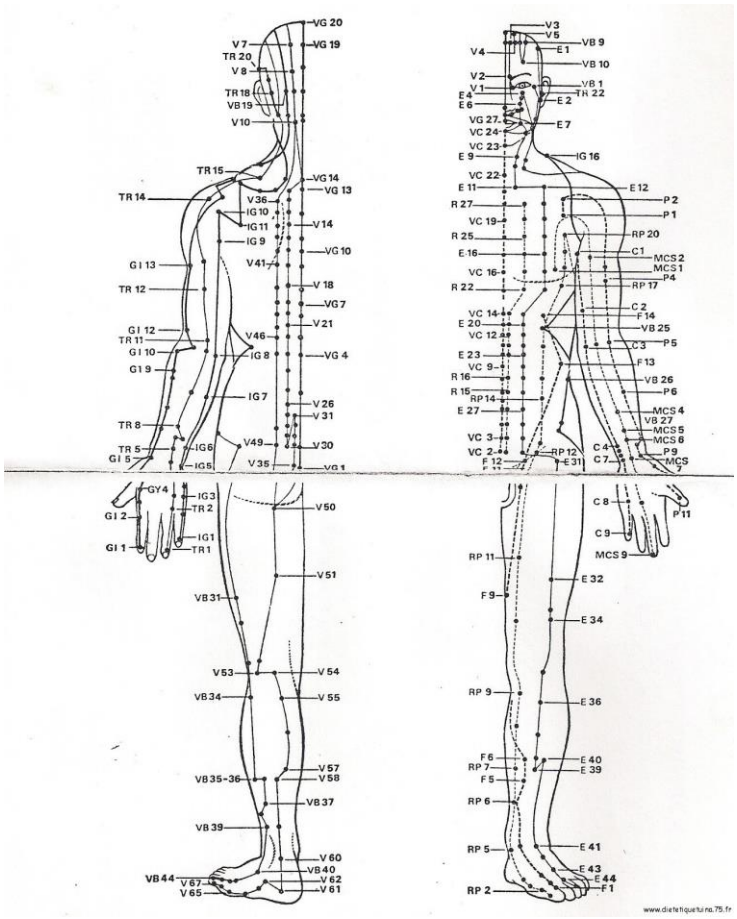
3.5.1. Généralités[85]

L'acupuncture fait partie des applications thérapeutiques de la médecine traditionnelle chinoise.
Elle est introduite en France par George Soulié de Morant en 1929 puis reconnue en 1978 par l'Organisation Mondiale de la Santé qui la définie comme une « *méthode traditionnelle chinoise pour traiter les maladies à l'aide d'aiguilles insérées le long des voies spécifiques de l'organisme, appelées méridien.* ».
Elle a depuis prouvé son efficacité dans de nombreux domaines de la santé, notamment dans la prise en charge des douleurs chroniques, des nausées liées à la chimiothérapie, de l'anxiété, de la dépression, dans l'aide au sevrage tabagique etc.[86]

Le patient est considéré dans sa globalité et son environnement est également pris en compte. La maladie apparaît lorsqu'il y a un déséquilibre qualitatif et/ou quantitatif de l'énergie atteignant les tissus, le sang, les organes ou les liquides organiques. Le traitement par l'acupuncture vise à maintenir une homéostasie énergétique du corps et de son environnement.
Les point d'acupuncture se situent le long des méridiens et sont définis par une nomenclature très précise selon l'OMS. L'effet thérapeutique recherché est obtenu par la stimulation de ces points à l'aide d'aiguilles d'acupuncture le plus souvent, mais aussi par pression digitale, électrostimulation ou encore à l'aide d'un laser.
Dans la médecine traditionnelle chinoise, les méridiens correspondent à des lignes virtuelles situées sur la surface du corps formant des voies par lesquelles l'énergie et le sang circulent. Ces voies régularisent le fonctionnement des organes en formant un réseau liant les différents éléments internes et externes du corps. On dénombre 12 méridiens principaux représentant des extensions externes des viscères.

[84] Institut français d'hypnose, « Charte éthique de l'institut français d'hypnose ».
[85] Bresset, *Analgésie par acupuncture en dentisterie opératoire et chirurgicale*.
[86] Barry et al., « Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture ».

Figure 16 : Schéma des méridiens de la médecine chinoise



Source : Bresset, « Analgésie par acupuncture en dentisterie opératoire et chirurgicale », 1987.

Sur le plan physiologique, l'acupuncture stimule essentiellement les fibres nerveuses myélinisées dans les muscles provoquant une activation du mésencéphale et de l'hypophyse via la moëlle épinière. Les neurotransmetteurs jouant un rôle important sont notamment l'enképhaline, la b-endorphine, la dynorphine, la sérotonine et la noradrénaline. L'insertion d'une aiguille dans un point d'acupuncture crée un processus inflammatoire léger, libérant des hormones telles que la bradykinine et l'histamine. Le signal est transmis à la moelle épinière puis aux centres nerveux et les sensations douloureuses sont ensuite inhibées par la libération d'hormones de la douleur. [87]

Il faut noter que l'effet placebo est sans doute non négligeable également.

[87] Barry et al.

3.5.2. Applications en médecine bucco-dentaire

La médecine bucco-dentaire bénéficie aujourd'hui des apports de l'acupuncture en complément des thérapeutiques conventionnelles. De nombreuses études ont démontré son efficacité dans les domaines de l'anxiété, de la gestion des douleurs et du réflex nauséeux.[88] [89] [90]

Dans la pratique quotidienne, la connaissance de certains points d'acupuncture offre un moyen rapide et efficace au praticien afin de lutter contre une forte douleur, un état de stress ou encore un réflex nauséeux.

En cabinet dentaire, la pression digitale, c'est-à-dire la digitopuncture ou l'acupression, est plus adaptée pour stimuler les points d'acupuncture que l'usage d'aiguilles spécifiques stériles. Le praticien place le pouce ou l'index au niveau du point de pression et exerce un mouvement de massage afin de le stimuler.

Malgré la facilité d'usage de la digitopuncture, le temps nécessaire à l'obtention de l'analgésie est en moyenne de 15 à 20 minutes, ce qui peut être une limite de son utilisation quotidienne.[91]

Les points les plus utilisés par les dentistes sont situés au niveau des mains, des avant-bras et du visage :

- Le point « GI4 » ou « He Gu » situé sur le dos de la main, correspond au 4ème point du méridien « gros intestin ». Sa stimulation bilatérale permettrait de réduire l'anxiété et la douleur per et post-opératoire.[92]

[88] Gupta et al., « Acupuncture (zhēn jiǔ) - an emerging adjunct in routine oral care. »
[89] Vachiramon et Wang, « Acupressure technique to control gag reflex during maxillary impression procedures. »
[90] Lao et al., « Evaluation of acupuncture for pain control after oral surgery : a placebo-controlled trial ».
[91] Gupta et al., « Acupuncture (zhēn jiǔ) - an emerging adjunct in routine oral care. »
[92] Marty-Schouller et al., « Utilisation de l'acupunture en odontologie pédiatrique : une revue de littérature ».

Figure 17 : Photo du point « GI4 »

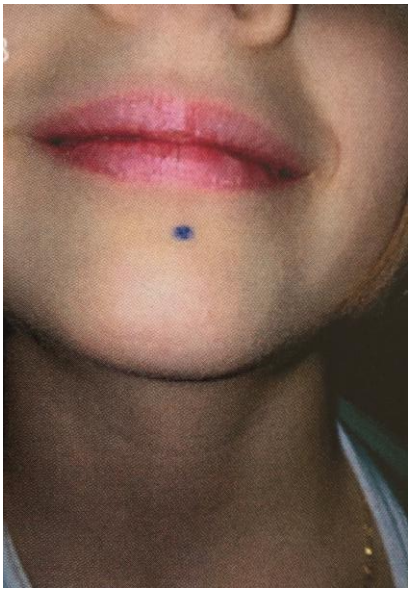


Source : Marty-Schouller et al., « Utilisation de l'acupunture en odontologie pédiatrique : une revue de littérature », 2017.

- Le point « CV24 » ou « Cheng Jiang » situé sur le visage au niveau du creux labio-mentonnier, est le 24eme point du méridien « vaisseaux conception ». Il semble être utilisé pour ses effets antalgiques sur la face, en particulier au niveau des dents et des gencives.
  Sa stimulation 5 à 20 minutes avant l'introduction d'un corps étranger dans la cavité buccale permet de diminuer voire d'enlever le réflexe nauséeux.[93]

[93] Vachiramon et Wang, « Acupressure technique to control gag reflex during maxillary impression procedures. »

Figure 18 : Photo de la localisation du point « CV24 »



Source : Marty-Schouller et al., « Utilisation de l'acupunture en odontologie pédiatrique : une revue de littérature », 2017.

- Le point « PC6 » ou « Neiguan » situé au niveau de la face antérieure de l'avant-bras, correspond au 6ème point du méridien « maitre du cœur ». Sa stimulation semble efficace sur le réflexe nauséeux, diminuerait la fréquence cardiaque et l'anxiété autoévaluée.[94] [95]

[94] Vachiramon et Wang.
[95] Goel et al., « Effect of low-level laser therapy on p6 acupoint to control gag reflex in children : a clinical trial ».

Figure 19 : Photo de la localisation du point « PC6 »



Source : Marty-Schouller et al., « Utilisation de l'acupuncture en odontologie pédiatrique : une revue de littérature », 2017.

Les principaux avantages et indications dans notre pratique quotidienne de l'acupuncture sont :

- La gestion du ressenti de la douleur par le patient grâce aux points d'acupuncture ayant une action analgésique[96]
- La gestion de l'anxiété chez les patients très stressés voir phobiques
- La maîtrise du réflexe nauséeux notamment lors de la prise d'empreintes[97]
- La gestion du risque hémorragique lors de la réalisation d'acte de chirurgie : grâce à la régulation de la tension artérielle au cours du soin
- Une meilleure gestion des douleurs post-opératoires[98]
- En complément de l'hypnose, la transe hypnotique étant généralement peu profonde et l'acupuncture se révèle être un outil supplémentaire pour potentialiser les effets de l'hypnose[99]
- Pour les patients à haut risque d'endocardite infectieuse comme notre patient B. pour lesquels certaines techniques anesthésiques conventionnelles telles que l'intra-ligamentaire sont contre-indiquées

[96] Jalali et al., « The effect of acupuncture on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with symptomatic irreversible pulpitis : a triple-blind randomized clinical trial ».
[97] Prashanti et al., « Management of gag reflex for patients undergoing dental treatment ».
[98] Lao et al., « Evaluation of acupuncture for pain control after oral surgery : a placebo-controlled trial ».
[99] Lu et Lu, « A comparison of the clinical effectiveness of various acupuncture points in reducing anxiety to facilitate hypnotic induction. »

- Quand l'utilisation des anesthésiques chimiques d'usage est contre-indiquée : la présence de certaines maladies systémiques (certaines cardiopathies, les allergies, la toxicomanie…) peut contre-indiquer l'utilisation de vasoconstricteur.[100]

3.5.3. Précautions

L'acupuncture n'a pas de contre-indications absolues cependant cette technique doit être utilisée avec prudence dans les cas suivants[101]:

- Chez les patients présentant des problèmes d'hémostase, qui suivent un traitement anticoagulant ou qui prennent des médicaments qui ont un effet anticoagulant,
- Pathologies des valves cardiaques et port de prothèses cardiaques,
- Certains points d'acupuncture sont à éviter chez la femme enceinte car ils peuvent déclencher de fortes contractions utérines et provoquer l'accouchement pouvant,
- Patients immunodéprimés,
- Sur le site d'une tumeur maligne ou d'une lésion cutanée sévère,
- En cas d'urgence, elle ne doit pas remplacer une intervention chirurgicale nécessaire.

L'acupuncture peut provoquer des effets secondaires tels que : blessures, infections, saignements mineurs, somnolence, insomnies mais aussi, pneumothorax, endocardite, hépatite, et même contamination par le VIH et autres virus pour les plus graves, en cas de non-respect des consignes de sécurité (procédures de stérilisation) ainsi qu'une mauvaise connaissance des structures anatomiques.

L'acupuncture repose sur une représentation particulière du corps humain que le praticien doit connaitre, il a donc une obligation de formation afin de maitriser les concepts et techniques de l'acupuncture. Une anamnèse et un diagnostic précis de la condition du patient doivent être établis en amont. Un consentement éclairé spécifique doit également être obtenu avant toute utilisation. Les aiguilles doivent être stériles et à usage unique. En cas de besoin, le patient doit être adressé à un médecin spécialisé dans la technique.[102]

[100] Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*.
[101] Barry et al., « Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture ».
[102] Gupta et al., « Acupuncture (zhēn jiǔ) - an emerging adjunct in routine oral care. »

3.6. L'aromathérapie

3.6.1. Généralités

L'aromathérapie est une méthode thérapeutique, préventive ou curative, des maladies physiques et psychosomatiques par les « arômes des végétaux » : les huiles essentielles et les essences. Ces arômes sont obtenus à partir de matières premières végétales botaniquement définies possédant des vertus médicinales.[103]
L'aromathérapie n'utilise que les extraits aromatiques des plantes contrairement à la phytothérapie qui fait appel à l'ensemble des éléments contenus dans la plante.

Au début du XXème siècle, le français René-Maurice Gattefossé étudie les effets thérapeutiques des huiles essentielles et définit ainsi l'aromathérapie scientifique.[104]
Par la suite, de nombreuses études scientifiques menées en laboratoire ont permis d'identifier les différentes propriétés des huiles essentielles et de préciser les molécules responsables. On compte désormais plus d'une centaine d'huiles essentielles différentes utilisées en aromathérapie thérapeutique. Une trentaine sont inscrites aux pharmacopées française et européenne et relèvent du monopole pharmaceutique.
Les principales interfaces d'administration des huiles essentielles sont les interfaces digestive, respiratoire et cutanée.

Voici quelques-unes des propriétés reconnues associées aux huiles essentielles[105] :
- **Propriétés neurotropes** :
Analgésique : Pour traiter les douleurs dentaires, la plus connue est l'eugénol contenu dans l'huile essentielle de clou girofle. Le laurier noble présente une activité encore plus grande, liée à la présence de phénols.
Anxiolytique : Grâce à plusieurs molécules favorisant la détente et le sommeil comme les groupes des aldéhydes, des éthers et des esters qui sont notamment présents dans l'huile essentielle de Lavandula angustifolia, (lavande vraie).

- **Vasculotrope et hématotrope** : par exemple les coumarines sont connues pour leurs propriétés hypotensives

[103] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles ».
[104] Gattefossé et Foveau de Courmelles, *Aromathérapie : les huiles essentielles, hormones végétales*.
[105] Montain, *Traité d'aromathérapie buccodentaire*.

- **Antibactérienne** : cette propriété est retrouvée dans le groupe des phénols (eugénol, carvacrol, thymol…), des monoterpénols (géraniol, linalol, thujanol etc…), des aldéhydes (néral, géranial…), et des cétones.
L'étude de Hedaya A. & al. (2013) montre notamment l'efficacité antibactérienne de l'huile essentielle de myrte commun, Myrtus communis, sur des souches de Porphyromonas gingivalis prélevées sur un groupe de patients atteints d'une parodontite chronique.[106]

- **Antifongique** : les groupes actifs sur les bactéries le sont également sur les fongi (phénols, monoterpénols, aldéhydes, cétones). D'après l'étude de Carmen G et Hancu G (2014), l'huile essentielle de géranium rosat, Pelargonium roseum, aurait une activité antifongique sur Candida albicans.[107]

- **Antivirale** : Les huiles essentielles des groupes des phénols et monoterpénols sont actives sur les virus. L'huile essentielle d'armoise arborescente, Artemisia arborescens, présente une activité antivirale sur le virus de l'Herpès de type 1.[108]

- **Pouvoirs anti-inflammatoire et antihistaminique** : Les aldéhydes favorisent les mécanismes de défense anti-inflammatoire.

3.6.2. Applications en médecine bucco-dentaire

Les huiles essentielles trouvent naturellement leur place au cabinet dentaire car elles possèdent de nombreuses propriétés citées ci-dessus.
Nous nous concentrerons sur les effets analgésiques de l'aromathérapie en médecine bucco-dentaire car il s'agit de répondre à la problématique du silence clinique chez notre patient B.

L'aromathérapie est utilisée depuis longtemps au sein des cabinets dentaires sous la forme d'eugénol, obtenu par rectification de l'huile essentielle extraite des feuilles de giroflier.
Il présente une activité antalgique et antibactérienne qui reste inférieure à celle de l'huile de clou girofle non modifiée.
Ses applications sont nombreuses :

[106] Hedayati et al., « Assessing the antimicrobial effect of the essential oil of myrtus communis on the clinical isolates of porphyromonas gingivalis : an in vitro study ».
[107] Carmen et Hancu, « Antimicrobial and antifungal activity of pelargonium roseum essential oils ».
[108] Saddi et al., « Antiherpevirus activity of artemisia arborescens essential oil and inhibition of lateral diffusion in vero cells ».

- Pansement sédatif pulpaire (poudre d'oxyde de zinc mélangée à un liquide contenant de l'eugénol)
- Protection parodontale,
- Mèche désinfectante, etc.

Dans le cas d'une inflammation pulpaire, ce qui est le cas de notre patient, un traitement aromatique à base d'huile essentielle de clou de girofle aide à désinfecter localement la dent et à réduire l'inflammation de la pulpe ce qui permettrait d'assurer une analgésie plus efficace.[109]

Dans ce cas, l'eugénol peut être remplacé par l'huile essentielle de clou de girofle appliquée localement au contact de la carie à l'aide d'un coton imbibé. Cela permettrait une désinfection s'accompagnant d'un effet antalgique rapide.[110]

Cependant cette huile essentielle a pour inconvénient d'être assez agressive et certains patients ne supportent pas son odeur. On pourra alors utiliser d'autres huiles essentielles comme celle de Laurus nobilis qui, bien que moins riche en eugénol, possède également une activité antalgique très efficace.[111]

Les propriétés analgésiques locales de l'huile essentielle de clou de girofle ont également été étudiées en 2006 dans l'étude de Alqareer & coll., qui comparent l'efficacité d'un gel à base de clou de girofle avec un anesthésique de contact classique (benzocaïne) et un gel placebo utilisés avant une anesthésie locale. Le gel à base de clou de girofle s'est révélé aussi efficace que la benzocaïne comme anesthésique de contact.[112]

Lors du soin de la lésion carieuse de B. nous aurions donc pu utiliser un coton imbibé d'huile essentielle de clou de girofle autour de la dent et sur la carie avant l'anesthésie ou pendant le soin afin de soulager l'inflammation pulpaire réversible et ainsi soulager la douleur du patient.

3.6.3. Précautions

En odontologie, les préparations à base d'huiles essentielles sont une alternative aux médications chimiques classiques. Ils permettent de compléter un traitement conventionnel, avec très peu d'effets secondaires.

Les huiles essentielles présentent également peu de contre-indications et sont donc facilement prescrites notamment chez les patients à risque ou polymédiqués.

---

[109] Boukhobza et Goetz, *Phytothérapie en odontologie*.
[110] Lamendin, Toscano, et Requirand, « Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires ».
[111] Boukhobza et Goetz, *Phytothérapie en odontologie*.
[112] Alqareer, Alyahya, et Andersson, « The effect of clove and benzocaine versus placebo as topical anesthetics ».

La toxicité de certaines huiles essentielles requiert cependant de bonnes connaissances de la biochimie aromatique. Le praticien a donc une obligation de formation afin de maitriser l'usage de l'aromathérapie et d'en minimiser les risques.

Voici les précautions d'emploi de ces huiles essentielles :

- Ne jamais injecter des huiles essentielles par voie veineuse ou musculaire
- N'utiliser que des produits de qualité et certifiés 100 % purs et naturels
- Les patients avec un terrain allergique doivent faire l'objet d'une surveillance lors de l'utilisation des interfaces respiratoire et cutanée
- Faire attention à la neurotoxicité des HE riches en cétones et en lactones
- Faire attention à l'agressivité pour la peau et les muqueuses des HE riches en phénols et aldéhydes
- Eviter l'exposition au soleil après traitement avec une HE photosensibilisante
- Ne jamais appliquer de l'HE de menthe poivrée sur une zone cutanée étendue (réaction glacée)
- Ne pas utiliser d'huile essentielle chez un enfant de moins d'un an et ne pas administrer par voie orale avant l'âge de trois ans
- Ne jamais utiliser d'HE pure par voie anale, génitale, oculaire ou auriculaire
- Respecter les différentes formes galéniques, leurs posologies et leurs voies d'administration
- Par précaution, ne pas prescrire d'huile essentielle ou d'essence pendant les trois premiers mois de grossesse et pendant la période de l'allaitement.[113]

[113] Faucon, *Traité d'aromathérapie scientifique et médicale : fondements & aide à la prescription : monographies : huiles essentielles, huiles végétales, hydrolats aromatiques*.

Conclusion

Cette thèse a pour objectif d'essayer de répondre à la problématique suivante : comment obtenir un silence clinique afin de traiter une première molaire mandibulaire chez un patient présentant un haut risque d'endocardite infectieuse et un traitement comprenant un AVK ?

Les recommandations françaises nous donnent un cadre bien défini des actes contre-indiqués ou déconseillés dans ce genre de situation. Mais que faire quand la seule anesthésie conventionnelle qui semble être autorisée ne permet pas l'obtention de ce silence clinique ?

Dans un premier temps, la littérature nous montre les limites de ces recommandations, le bloc alvéolaire inférieur ne présenterait pas de risque d'hématome expansif pharyngé sous réserve d'une bonne réalisation et d'un INR < 4.

Concernant l'anesthésie intra-osseuse elle n'apparait ni dans les recommandations officielles, ni dans la littérature pour ce genre de cas.

Dans un second temps, la littérature nous permet de confirmer que la sédation est particulièrement indiquée afin de réduire l'anxiété qui une influence importante sur le seuil de tolérance à la douleur.

Elle nous permet également d'établir l'efficacité ansi que l'innocuité de l'hypnose, de l'acupuncture et de l'aromathérapie, nous permettant d'ajouter ces alternatives non conventionnelles à l'arsenal thérapeutique de notre patient.

Ces alternatives seraient ainsi une réponse possible à l'obtention du silence clinique en complément d'une anesthésie conventionnelle associée à une sédation.

Après ce travail de thèse, nous pouvons néanmois nous demander : avec l'ensemble de ces données, aurions nous fait différemment le jour de l'urgence ? Et plus précisément, aurions-nous réalisé une anesthésie locorégionale mandibulaire ?

S'il fallait revenir en arrière, nous aurions interrogé le père du patient sur l'INR le plus récent. Dans le cas d'un INR < 4, nous aurions surement réalisé une anesthésie locorégionale ainsi qu'un suivi rapproché du patient malgré les recommandations actuelles.

Enfin, cette thèse amène également au questionnement sur la prévention bucco-dentaire chez ce type de patient, d'autant plus qu'elle arrive en amont de notre problématique.

Bibliographie

Abdeshahi, S. K., M. A. Hashemipour, V. Mesgarzadeh, A. Shahidi Payam, et A. Halaj Monfared. « Effect of hypnosis on induction of local anaesthesia, pain perception, control of haemorrhage and anxiety during extraction of third molars : a case-control study ». *Journal of cranio-maxillo-facial surgery* 41, nº 4 (2013): 310-15. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2012.10.009.

Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ». Recommandations, 2011. https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/9d56ce8171a4a370b3db47e702eab17f.pdf.

———. « Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles ». Affsaps, 2008. https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/657257784ff10b16654e1ac94b60e3fb.pdf.

———. « Schéma commun antivitamines K (AVK) », 2008 . https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/5520feaf26fd4213a492d140bbecb448.pdf.

Al-Harasi, S., P. F. Ashley, D. R. Moles, S. Parekh, et V. Walters. « Hypnosis for children undergoing dental treatment ». *The cochrane database of systematic reviews* 8, nº CD007154 (2010). https://doi.org/10.1002/14651858.CD007154.pub2.

Allain, F. « L'hypnose : un outil thérapeutique ». *I.D. L'information dentaire* 85, nº 16 (2003): 1051-54.

Alqareer, A., A. Alyahya, et L. Andersson. « The effect of clove and benzocaine versus placebo as topical anesthetics ». *Journal of dentistry* 34, nº 10 (2006): 747-50. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2006.01.009.

Association dentaire française. Commission des dispositifs médicaux, éd. *Risques médicaux : guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste*. 2e éd. Paris : Association dentaire française, 2016.

Bajkin, B. V., et L. M. Todorovic. « Safety of local anaesthesia in dental patients taking oral anticoagulants : is it still controversial ? » *The british journal of oral and maxillofacial surgery* 50, nº 1 (2012): 65-68. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.11.002.

Barry, C., V. Seegers, J. Gueguen, C. Hassler, A. Ali, et B. Falissard. « Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture ». Inserm, 2014. https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-11/Inserm_RapportThematique_EvaluationEfficaciteSecuriteAcupuncture_2014.pdf.

Barsby, M. J. « The use of hypnosis in the management of "gagging" and intolerance to dentures ». *British dental journal* 176, nº 3 (1994): 97-102. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4808380.

Benhaïem, J.-M., éd. *Hypnose médicale*. 2e éd. Paris : Med-Line, 2012.

Berthet, A., D. Desprez-Droz, et M.-C. Manière. *Le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant*. Paris : Quintessence internationale, 2006.

Bonnet, D. « La transposition des gros vaisseaux ». In *Encyclopédie Orphanet grand public*, édité par Orphanet, 2010. https://www.orpha.net/data/patho/Pub/fr/TranspositionGrosVaisseaux-FRfrPub3463v01.pdf.

Boukhobza, F., et P. Goetz. *Phytothérapie en odontologie*. 2e éd. Malakoff : Éditions CdP, 2018.

Bresset, M. *Analgésie par acupuncture en dentisterie opératoire et chirurgicale*. Paris : Maloine, 1987.

Carmen, G., et G. Hancu. « Antimicrobial and antifungal activity of pelargonium roseum essential oils ». *Advanced pharmaceutical bulletin* 4 (2014): 511-14. https://doi.org/10.5681/apb.2014.075.

Carter, G., A. N. Goss, J. Lloyd, et R. Tocchetti. « Current concepts of the management of dental extractions for patients taking warfarin ». *Australian dental journal* 48, nº 2 (2003): 89-96.

Courson, F., et J.-L. Guillaume. « L'anesthésie lors des actes chirurgicaux chez l'enfant ». *Actualités odonto-stomatologiques*, nº 237 (2007): 7-18. https://doi.org/10.1051/aos:2007032.

Descroix, V., et K. Yasukawa. *Les médicaments en odonto-stomatologie*. Paris : Maloine, 2005.

Duval, X., et C. Leport. « Prophylaxis of infective endocarditis : current tendencies, continuing controversies ». *The Lancet : infectious diseases* 8, nº 4 (2008): 225-32. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(08)70064-1.

Faucon, M. *Traité d'aromathérapie scientifique et médicale : fondements & aide à la prescription : monographies : huiles essentielles, huiles végétales, hydrolats aromatiques*. Paris : Sang de la terre, 2012.

Fédération française de cardiologie, éd. « Endocardite infectieuse : Protéger son cœur pour réduire les risques cardio-vasculaires ». Fédération française de cardiologie. Consulté le 28 février 2019. https://www.fedecardio.org/.

Gattefossé, R. M., et F. Foveau de Courmelles. *Aromathérapie : les huiles essentielles, hormones végétales*. Paris : Librairie des sciences, Girardot & cie., 1937.

Gaudy, J.-F., C.-D. Arreto, et J.-L. Charrier. *La pratique de l'analgésie en odontologie*. Rueil-Malmaison : Editions CdP, 2005.

Gazal, G., W. M. Fareed, M. S. Zafar, et K. H. Al-Samadani. « Pain and anxiety management for pediatric dental procedures using various combinations of sedative drugs : a review ». *Saudi pharmaceutical journal* 24, nº 4 (2016): 379-85. https://doi.org/10.1016/j.jsps.2014.04.004.

Goel, H., S. Mathur, M. Sandhu, P. Jhingan, et V. Sachdev. « Effect of low-level laser therapy on p6 acupoint to control gag reflex in children : a clinical trial ». *Journal of acupuncture and meridian studies* 10, nº 5 (2017): 317-23. https://doi.org/10.1016/j.jams.2017.07.002.

Gorter, R. C., B. L. T. H. Jacobs, et R. H. B. Allard. « Low burnout risk and high engagement levels among oral and maxillofacial surgeons ». *European journal of oral sciences* 120, n° 1 (2012): 69-74. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2011.00923.x.

Gupta, D., D. R. Dalai, Swapnadeep, P. Mehta, B. N. Indra, S. Rastogi, A. Jain, et al. « Acupuncture (zhēn jiŭ) - an emerging adjunct in routine oral care. » *Journal of traditional and complementary medicine* 4, n° 4 (2014): 218-23. https://doi.org/10.4103/2225-4110.139113.

Haute autorité de santé. « Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie », 2005. https://www.o-rares.com/medias/fichiers/has_anesthesie_odonto.pdf.

Hedayati, A., H. Khosropanah, A. Bazargani, M. Abed, et A. Emami. « Assessing the antimicrobial effect of the essential oil of myrtus communis on the clinical isolates of porphyromonas gingivalis : an in vitro study ». *Jundishapur journal of natural pharmaceutical products* 8, n° 4 (2013): 165-68. https://doi.org/10.17795/jjnpp-12253.

Hennequin, M., V. Collado, D. Faulks, S. Koscielny, P. Onody, et E. Nicolas. « A clinical trial of efficacy and safety of inhalation sedation with a 50 % nitrous oxide/oxygen premix (Kalinox™) in general practice. » *Clinical oral investigations* 16, n° 2 (2012): 633-42. https://doi.org/10.1007/s00784-011-0550-y.

Huet, A. « Evaluation de l'influence de l'hypnose sur l'anxiété de l'enfant au cours d'un acte de chirurgie dentaire avec anesthésie locale ». Thèse d'exercice, Université de Rennes 1, 2006. https://www.afpad.com/web/upload_fich/pdf/these_huet.pdf.

Institut français d'hypnose. « Charte éthique de l'institut français d'hypnose ». Consulté le 31 janvier 2020. https://www.hypnose.fr/ifh/charte_ethique/.

Isnard, R., D. Lacroix, Collège national des enseignants de cardiologie, et Société française de cardiologie, éd. *Cardiologie*. 2e éd. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2015.

Jalali, S., N. Moradi Majd, S. Torabi, M. Habibi, H. Homayouni, et N. Mohammadi. « The effect of acupuncture on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with symptomatic irreversible pulpitis : a triple-blind randomized clinical trial ». *Journal of endodontics* 41, n° 9 (2015): 1397-1402. https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.04.026.

Laki, K., T. Davit-Beal, et M. Wolikow. « Sédation des enfants anxieux au cours des soins dentaires ». *L'information dentaire* 93, n° 5 (2011): 14-18.

Lamendin, H., G. Toscano, et P. Requirand. « Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires ». In *EMC. Chirurgie orale et maxillo-faciale.* 22-015-A-10. Masson, Elsevier, 2004. https://www.em-consulte.com/article/25638/phytotherapie-et-aromatherapie-buccodentaires.

Lao, L., S. Bergman, G. R. Hamilton, P. Langenberg, et B. Berman. « Evaluation of acupuncture for pain control after oral surgery : a placebo-controlled trial ». *Archives of otolaryngology--head & neck surgery* 125, nº 5 (1999): 567-72. https://doi.org/10.1001/archotol.125.5.567.

Lu, D. P., et G. P. Lu. « A comparison of the clinical effectiveness of various acupuncture points in reducing anxiety to facilitate hypnotic induction. » *The international journal of clinical and experimental hypnosis* 61, nº 3 (2013): 271-81. https://doi.org/10.1080/00207144.2013.784089.

Marty-Schouller, S., M. Marty, F. Vaysse, et A. Broutin. « Utilisation de l'acupunture en odontologie pédiatrique : une revue de littérature ». *Revue francophone d'odontologie pédiatrique* 12, nº 4 (2017): 173-77.

Montain, B. *Traité d'aromathérapie buccodentaire*. Paris : Guy Trédaniel, 2002.

Naulin-Ifi, C., A. Berthet, C. Delfosse, et V. Descroix, éd. *Odontologie pédiatrique clinique*. Rueil-Malmaison : Éditions CdP, 2011.

Perry, D. J., T. J. C. Noakes, P. S. Helliwell, et British Dental Society. « Guidelines for the management of patients on oral anticoagulants requiring dental surgery ». *British dental journal* 203, nº 7 (2007): 389-93. https://doi.org/10.1038/bdj.2007.892.

Piot, B., M. Sigaud-Fiks, P. Huet, E. Fressinaud, M. Trossaërt, et J. Mercier. « Extractions dentaires chez les patients porteurs d'un trouble de l'hémostase. Proposition d'un protocole basé sur le type d'anesthésie nécessaire. » *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale* 104, nº 2 (2003): 73-76.

Prashanti, E., K. N. Sumanth, P. Renjith George, L. Karanth, et H. H. K. Soe. « Management of gag reflex for patients undergoing dental treatment ». *The cochrane database of systematic reviews* 10, nº CD011116 (2015). https://doi.org/10.1002/14651858.CD011116.pub2.

Roberts, G. J., H. S. Holzel, M. R. Sury, N. A. Simmons, P. Gardner, et P. Longhurst. « Dental bacteremia in children ». *Pediatric cardiology* 18, nº 1 (1997): 24-27. https://doi.org/10.1007/s002469900103.

Saddi, M., A. Sanna, F. Cottiglia, L. Chisu, L. Casu, L. Bonsignore, et A. De Logu. « Antiherpevirus activity of artemisia arborescens essential oil and inhibition of lateral diffusion in vero cells ». *Annals of clinical microbiology and antimicrobials* 6 (2007): 10. https://doi.org/10.1186/1476-0711-6-10.

Société française de chirurgie orale. « Gestion péri-opératoire des patients traités par antithrombotiques en chirurgie orale. Argumentaire ». *Médecine buccale chirurgie buccale* 21 (2015): S15-81. https://doi.org/10.1051/mbcb/2015037.

Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. « Recommandations pour la prise en charge des patients sous traitement anti-vitamines K en chirurgie bucco-dentaire ». *Médecine Buccale Chirurgie Buccale* 12, nº 4 (2006): 187-212.

Transposition of the great vessels - Osmosis Video Library. Consulté le 18 février 2019. https://www.osmosis.org/learn/Transposition_of_the_great_vessels.

Vachiramon, A., et W. C. Wang. « Acupressure technique to control gag reflex during maxillary impression procedures. » *The journal of prosthetic dentistry* 88, nº 2 (2002): 236. https://doi.org/10.1067/mpr.2002.127952.

Van der Bom, T., A. C. Zomer, A. H. Zwinderman, F. J. Meijboom, B. J. Bouma, et B. J. M. Mulder. « The changing epidemiology of congenital heart disease ». *Nature reviews cardiology* 8, nº 1 (2011): 50-60. https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.166.

Varma, D. « Le point sur l'hypnose en odontologie ». *Le chirurgien-dentiste de France*, nº 1223 (2005): 45-54.

Vidal, éd. « Diazépam ». In *Vidal® 2006 : le dictionnaire*. Issy-les-Moulineaux : Vidal, 2006.

———, éd. « Hydroxyzine ». In *Vidal® 2006 : le dictionnaire*. Issy-les-Moulineaux : Vidal, 2006.

———, éd. « Spironolactone ». In *Vidal® 2006 : le dictionnaire*. Issy-les-Moulineaux : Vidal, 2006.

———, éd. « Warfarine ». In *Vidal® 2006 : le dictionnaire*. Issy-les-Moulineaux : Vidal, 2006.

Wood, G. J., et H. H. Zadeh. « Potential adjunctive applications of hypnosis in the management of periodontal diseases ». *The american journal of clinical hypnosis* 41, nº 3 (1999): 212-25. https://doi.org/10.1080/00029157.1999.10404213.

Table des figures

Figure 1 : Configuration interne et connexions vasculaires du cœur 6
Figure 2 : Schéma de la circulation sanguine du fœtus avant la naissance 7
Figure 3 : Schéma représentant les caractéristiques de l'isomérisme droit de B. 8
Figure 4 : Comparaison entre un cœur normal (à gauche) et un cœur présentant une transposition des gros vaisseaux (à droite)..... 10
Figure 5 : Schéma représentant l'ensemble des malformations cardiaques de notre patient à la naissance 11
Figure 6 : Shunt de Blalock dans un cas d'atrésie tricuspide 12
Figure 7 : Exemple d'atrésie tricuspide après anastomose supérieure bidirectionnelle 13
Figure 8 : Carte de prévention de l'endocardite infectieuse remise aux patients 20
Figure 9 : Radiographie rétro-alvéolaire du secteur 4 pré-opératoire datant du 30/05/2018 21
Figure 10 : Radiographie panoramique datant du 30/05/18 22
Figure 11 : Radiographie rétro-alvéolaire du secteur 4 avant la seconde intervention datant du 04/07/2018..... 22
Figure 12 : Radiographie rétro-alvéolaire du secteur 4 de suivi datant du 12/09/2018..... 23
Figure 13 : Extrait du carnet d'information et de suivi des patients sous AVK 27
Figure 14 : Méthodologie de la recherche bibliographique 34
Figure 15 : Méthodologie de la recherche bibliographique 38
Figure 16 : Schéma des méridiens de la médecine chinoise 52
Figure 17 : Photo du point « GI4 » 54
Figure 18 : Photo de la localisation du point « CV24 »..... 55
Figure 19 : Photo de la localisation du point « PC6 »..... 56

Table des tableaux

Tableau 1 : Recommandations AFSAPPS 2011 18
Tableau 2 : Équations de recherche bibliographique 33
Tableau 3 : Analyse des articles retenus pour la recherche Aesthésie/sédation + endocardite 34
Tableau 4 : Équations de recherche bibliographique 37
Tableau 5 : Analyse des articles retenus pour la recherche Anesthésie/sédation + AVK 38

Annexes

Annexe 1 : Situation clinique, photos exo et intra-buccales de B.

Bilel est en établissement de denture adulte jeune, il présente :

- Sur le plan parodontal, une inflammation gingivale papillaire modérée généralisée.
- Sur le plan dentaire, un risque carieux élevé caractérisé par des lésions carieuses actives primaires en bouche au niveau de 46 et 16.
- Sur le plan occluso-fontionnel,
    - Le maxillaire circonscrit la mandibule et les milieux incisifs sont alignés
    - Le recouvrement est normal
    - Une classe III d'Angle molaire à droite et à et à gauche et une normocclusion au niveau des canines (13 et 23 en cours d'éruption)

Photo exo-buccale des lèvres légèrement violettes du patient



Photo intra-buccale de l'occlusion de face

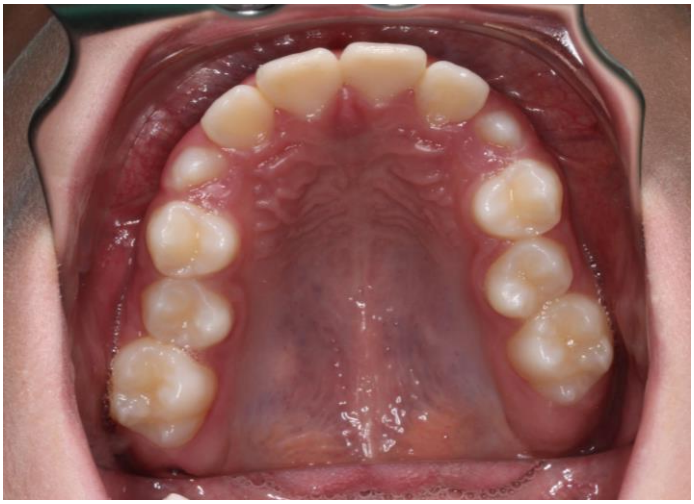


Photos intra-buccales de l'occlusion à droite et à gauche





Photos intra-buccales des arcades maxillaire et mandibulaire





Ces photos cliniques ont été réalisées le 03/10/18 lors d'un rendez-vous de suivi après réalisation des soins sur 46 et 16.

Annexe 2 : Compte rendu de réanimation de B. du 20/05/2014 au 17/06/2014

CENTRE CHIRURGICAL MARIE LANNELONGUE
133 AVENUE DE LA RÉSISTANCE - 92350 LE PLESSIS ROBINSON
✆ : 01.40.94.28.00

Service de Réanimation des Cardiopathies Congénitales
✆ : 01.40.94.85.95 - ▯ : 01.40.94.85.04

Docteur Serge DEMONTOUX
Pédiatre - Chef de Service Adjoint
✆ : 01.40.94.85.97
Docteur Michael HAMANN
Pédiatre – Cardiologue Pédiatrique
✆ : 01.40.94.87.54
Docteur Mohamed LY
Chirurgien Cardiaque
✆ : 01.40.94.85.41
Docteur Emir MOKHFI
Médecin Réanimateur Adjoint
✆ : 01.40.94.85.98
Docteur Isabelle VAN AERSCHOT
Pédiatre – Cardiologue Pédiatrique
✆ : 01.40.94.24.39
Cadre de Santé : Nadine GAUTIER
✆ : 01.40.94.85.52
Secrétaire : Monique GOAREGUER
✆ : 01.40.94.85.92

COMPTE-RENDU DE REANIMATION

Enfant HICH Bilel
Né le : 13/12/2008
Adresse : 7 place Picasso 94800 VILLEJUIF
IPP : 601796 – Du 20 Mai au 17 Juin 2014 (**M3**)
2ÈME SÉJOUR EN RÉANIMATION
Fait par DR ISABELLE VAN AERSCHOT

Validé le : 17/06/2014 (MG)

Adressé par : Dr Cohen
Chirurgien : Pr Belli

DIAGNOSTIC

CARDIOPATHIE COMPLEXE MULTI OPÉRÉE de type isomérisme droit en situs inversus et dextrocardie associant :

- Ventricule unique type G avec VAV unique,
- Vaisseaux transposés,
- Sténose pulmonaire,
- 2 veines caves supérieures non communicantes.

HISTOIRE DE LA MALADIE

POUR MÉMOIRE :

- Diagnostic anténatal de la cardiopathie.
- Situs inversus abdominal avec un **rein D unique**.et une rate à D.

- LE 17/12/2008 : Rashkind inefficace.

- LE 17/12/2008 (Dr Lecompte) : Septectomie auriculaire sans effet sur la saturation.

- LE 12/01/2009 (Dr Lecompte) : Anastomose centrale. *Suites post-opératoires marquées par une désaturation persistante.*

- LE 17/04/2009 (Dr Lecompte) : Blalok D.

- Le 31/08/2010 (Pr Belli) : Plastie des artères pulmonaires par patch, résection de la voie antérieure et fermeture de la valve pulmonaire, ablation du Blalock D et de l'anastomose centrale, dérivation de chaque veine cave supérieure vers les AP (double Glenn).

- Suivi par le Dr Cohen, saturation autour de 85 %. Evolution marquée par l'apparition d'une fuite AV de grade II à III ainsi qu'une sténose progressive sur les branches pulmonaires.

- Adressé au CCML pour réalisation d'un bilan cardiaque.

Cathétérisme cardiaque du 27 Janvier 2014 (Dr Baruteau) :

- Beau diamètre des artères pulmonaires (10.5 mm) mais sténose serrée de la bifurcation mesurée à 4 mm de diamètre.
- PAP 13 mmHg, POD=POG 10 mmHg).

- Décision au staff médico-chirurgical de réaliser une totalisation avec plastie de la bifurcation pulmonaire et de la VAV.

ECHOCARDIOGRAPHIE

échocardiographie du 12/05/2014 (Dr Piot) :

- Situs inversus,
- Oreillette unique recevant les veines pulmonaires et les veines sus hépatiques,
- Ventricule unique de type plutôt G avec cleft mitrale, fuite AV grade III, 1 seule VAV,
- L'aorte est antérograde et semble partir d'une petite cavité accessoire haute avec FBV large, flux normal dans l'aorte,
- Branches pulmonaires alimentées par la VCS (flux biphasique, V 0.6 m/sec).

1ère INTERVENTION LE : 20 Mai 2014

⟩ Plastie VAV unique (plicature annulaire + néocordage),
⟩ Plastie AP centrale par patch de gore tex,
⟩ Totalisation par tube VD/AP en gore tex n° 18

Sous CEC de 128 mn, Clampage aortique de 44 mn, reperfusion 70 mn.

- Arrêt de la CEC sous Noradrénaline (0.2 µg/kg/mn) et NO.

- Poids : 20 Kg

- Prothèses à la sortie du bloc : 2 drains médiastinaux – 1 drain pleural G – 1 POG – 4 électrodes – 1 KTJID triple voies - 1 PA radiale D – 3 VVP.

SUITES POST-OPERATOIRES

Hémodynamique - Ventilation

- A son arrivée en réanimation, hémodynamique très défavorable avec hypotension sévère (PA moy 45 mmHg, POG 7 et PAP 21 mmHg) nécessitant augmentation de la Noradrénaline jusqu'à 0.4 µg/kg/mn et remplissage massif par sérum physiologique, PFC et CG, stimulation en AAI à 110/mn.

- Pas d'amélioration et décision de reprise chirurgicale en chambre à 18 heures par le Dr Roussin : Ouverture sternale, mise en place d'un écarteur et sternum laissé ouvert sur plaque.

- Pas d'amélioration hémodynamique, et reprise chirurgicale en urgence au lit à 19 h 30 par le Pr Belli pour fenestration.

- Amélioration transitoire et désaturation autour de 85 %. Evolution défavorable par la suite : Désaturation à 65 %, hypotension et absence de diurèse ; décision de reprise chirurgicale au bloc.

- Le 21/05/2014 (Pr Belli) : ***Découverte per opératoire d'une plaie sur le moignon de l'AP*** fermée par du péricarde hétérologue. Démontage du tube VCI/AP, reconnexion VCI/OU, et élargissement du collecteur veines Pulmonaires (comprimé par le tube).

- Retour en réanimation, **sternum ouvert sur plaque,** sous Noradrénaline (0.1 µg/kg/mn), NO et curare.

- Evolution lentement favorable sur le plan hémodynamique avec reprise d'une diurèse correcte aux dépens d'un remplissage massif et sous diurétique. Amélioration également de la saturation.

ECHOCARDIOGRAPHIE du 22/05 (Dr Piot) :

- Situs inversus,
- Bonne cinétique VU,
- Petite fuite AV, valve non sténosante,
- Flux VP, biphasique, V 0.8 m/sec.

- Fermeture sternale le 23/05 sans incident. Les jours suivants, diurèse forcée pour diminuer l'œdème cutané important.

- A noter, impossibilité de retirer l'OG qui a été coupée à son extrémité le 27/05 (KT laissé en place dans le thorax).

- Arrêt de la Noradrénaline le 27/05 et évolution progressivement favorable par la suite permettant une extubation le 28/05 sans incident avec une saturation autour de 84 % sous lunettes O2.

- Incident le 2/06 : **Thrombose du KT** jugulaire interne D (datant du 20/05) dans un contexte fébrile.

- L'échocardiographie retrouve une **thrombose** s'étendant au niveau de la VCSD.

- Décision de réaliser un cathétérisme cardiaque qui confirme la **thrombo-phlébite septique** s'étendant au niveau de la VCSD et de l'APD. Tentative de re canalisation percutanée, nécessité de thrombo-aspirations multiples (thrombus frais et surtout ancien). Re perméabilisation partielle. Mise en place d'un KT 4 F pour thrombolyse in situ (Actylise). Au décours de ce cathétérisme, ré intubation et mise en place d'un KT fémoral.

- ANGIOGRAPHIE DE CONTRÔLE le 3/06 : **Thrombose persistante**. Décision de réaliser une 2ème thrombolyse in situ (Actylise). Pas de saignement important (drains en place).

- ANGIOGRAPHIE DE CONTRÔLE du 4/06 : Re canalisation du montage.

- 3ème thrombolyse dans la nuit du 4 au 5/06. Saignement abondant de la sphère ORL et aux niveaux des drains.

- Poursuite d'une anti-coagulation par Héparine et Coumadine.

- Hémodynamique tout à fait favorable par la suite, pas d'anomalie de l'hématose permettant une extubation définitive le 10/06 sans incident avec relais NO et O2 aux lunettes. Saturation autour de 75-80 %.

- Sevrage progressif du NO arrêté le 13/06 avec saturation à 74 % sous 3 litres d'O2.

Saignement

- Saignement important en post-opératoire immédiat (plaie AP) compensé par CG.

- Pas de saignement massif lors des 2 thrombolyses.

- Saignement ORL et médiastinal lors de la 3ème thrombolyse.

- Retrait des drains médiastinaux et pleural G le 6/06.

- Drain pleural D laissé en place pour poche liquidienne (vieux sang) qui sera retiré le 9/06. Mise en place d'un drain pleural G le 9/06 pour épanchement pleural. Retrait le 10/06.

Problème infectieux

- Hémocultures (sur KT jugulaire interne D) des 1 et 02/06 positives à STAPHYLOCOQUE EPIDERMIDIS (et contamination par MICROCOCCUS). Le cathéter du 2/06 sera également positif à STAPHYLOCOQUE EPIDERMIDIS. Le prélèvement de cicatrice sternale du 9/06 sera également positif au même germe. CRP max à **345 mg/l** le 2/06.

- **Septicémie** à Staphylocoque Epidermidis à départ du KT central traitée par Vancomycine, Claforan et Amiklin à partir du 1/06.

- Arrêt Claforan et Amiklin le 4/06 et poursuite de la Vancomycine jusqu'au 11/06.

- CRP ce matin à 63 mg/l, en légère ré ascension (25 mg/l le 16/06). Enfant pyrétique à 38°C depuis le 16/06. **A suivre**.

Autres

- Reprise alimentaire du 28/05 au 2/06. Relais par alimentation parentérale exclusive jusqu'au 10/06.

- Reprise alimentation entérale le 10/06 bien tolérée mais apparition d'une diarrhée profuse avec selles liquides plusieurs fois par jour nécessitant un complément par nutrition parentérale par Mednutriflex à 30 cc/heure. Lésions cutanées sévères du siège secondaire à la diarrhée profuse. Diminution de la fréquence des selles depuis l'introduction de TIORFAN et d'un régime constipant le 15/06.

- Cicatrice **à surveiller** (persistance de fils).

EXAMEN DE SORTIE

- Enfant renfermé, douloureux (siège ++).

Cardiaque :
- PA 109/49 (75). FC entre 90 et 130/mn selon l'éveil.

- Auscultation : Normale.

Pulmonaire :
- Légèrement polypnéique sans tirage, saturation 73 % sous 3 litres d'O2.

- Auscultation : Légèrement diminuée à la base D.

- Radio du 14/06 : Dextrocardie. Champ pulmonaire G libre. Comblement de la base D (épanchement).

- Enfant transfusé en réanimation : Oui (sérologie virale post-transfusionnelle à contrôler au minimum dans les 4 mois après la sortie)

DERNIER TRAITEMENT

- KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE et MOBILISATION ++

- Alimentation : Régime constipant à suivre

- PERFALGAN : 300 mg x 4/j en IVL

- LASILIX : 1 mg/1 ml à 0.3 cc/heure

- MEDNUTRIFLEX : 20 ml/heure

- TIORFAN : 1 sachet x 3/j (30 µg x 3/j)

- COUMADINE : 3 mg x 1/j (selon INR – 1.3 ce jour)

- HNF sur la base de 700 UI/kg/j

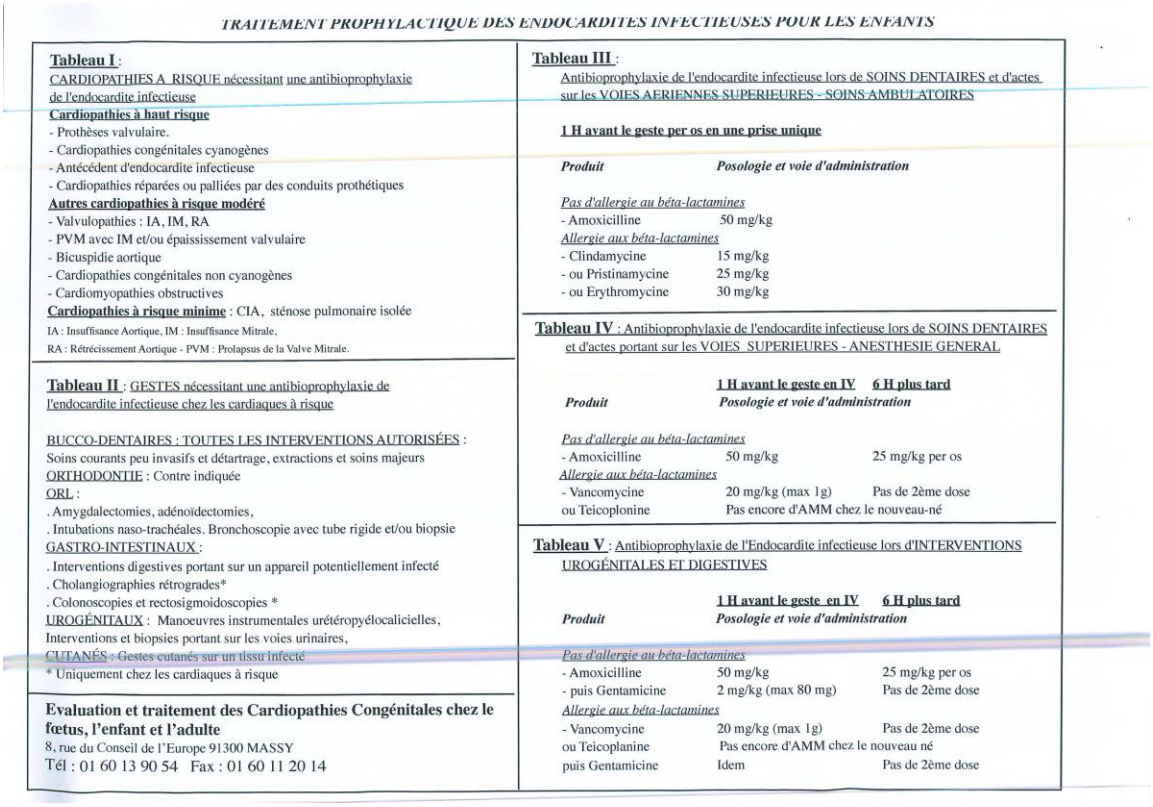
- Perfusion de G 5 % à 15 cc/heure

Annexe 3 : tableau de la classification physiologique des cardiopathies congénitales

Cardiopathies congénitales cyanogènes	Cardiopathies congénitales non cyanogènes
Débit pulmonaire dépendant du canal artériel	Communication inter auriculaire
Tétralogie de Fallot	Communication interventriculaire
Atrésie pulmonaire ou sténose pulmonaire	Persistance du canal artériel
Atrésie tricuspide avec sténose pulmonaire	Certaines formes de la tétralogie de Fallot
Atrésie tricuspide sans sténose pulmonaire	Retour veineux anormal partiel
Maladie d'Ebstein sévère	**Valvulopathie**
Débit systémique dépendant du canal artériel	Obstacle sous-valvulaire ou supra valvulaire
Hypoplasie du ventricule gauche	Cœur triatrial
Ventricule à double entrée	Ventricule droit bi compartimenté
Ventricule à double issue	Cardiomyopathies
Tronc artériel commun	
Retour veineux pulmonaire anormal total	
Transposition des gros vaisseaux	

Source : Cannesson et al., « Anesthésie pour chirurgie non cardiaque chez le patient adulte porteur d'une cardiopathie congénitale », 2007.

Annexe 4 : Traitement prophylactique des endocardites infectieuses pour les enfants



TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE DES ENDOCARDITES INFECTIEUSES POUR LES ENFANTS

Tableau I :
CARDIOPATHIES A RISQUE nécessitant une antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse

Cardiopathies à haut risque
- Prothèses valvulaire.
- Cardiopathies congénitales cyanogènes
- Antécédent d'endocardite infectieuse
- Cardiopathies réparées ou palliées par des conduits prothétiques

Autres cardiopathies à risque modéré
- Valvulopathies : IA, IM, RA
- PVM avec IM et/ou épaississement valvulaire
- Bicuspidie aortique
- Cardiopathies congénitales non cyanogènes
- Cardiomyopathies obstructives

Cardiopathies à risque minime : CIA, sténose pulmonaire isolée

IA : Insuffisance Aortique, IM : Insuffisance Mitrale,
RA : Rétrécissement Aortique - PVM : Prolapsus de la Valve Mitrale.

Tableau II : GESTES nécessitant une antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse chez les cardiaques à risque

BUCCO-DENTAIRES : TOUTES LES INTERVENTIONS AUTORISÉES :
Soins courants peu invasifs et détartrage, extractions et soins majeurs
ORTHODONTIE : Contre indiquée
ORL :
. Amygdalectomies, adénoïdectomies,
. Intubations naso-trachéales. Bronchoscopie avec tube rigide et/ou biopsie
GASTRO-INTESTINAUX :
. Interventions digestives portant sur un appareil potentiellement infecté
. Cholangiographies rétrogrades*
. Colonoscopies et rectosigmoidoscopies *
UROGÉNITAUX : Manoeuvres instrumentales urétéropyélocalicielles,
Interventions et biopsies portant sur les voies urinaires,
CUTANÉS : Gestes cutanés sur un tissu infecté
* Uniquement chez les cardiaques à risque

Evaluation et traitement des Cardiopathies Congénitales chez le fœtus, l'enfant et l'adulte
8, rue du Conseil de l'Europe 91300 MASSY
Tél : 01 60 13 90 54 Fax : 01 60 11 20 14

Tableau III :
Antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse lors de SOINS DENTAIRES et d'actes sur les VOIES AERIENNES SUPERIEURES - SOINS AMBULATOIRES

1 H avant le geste per os en une prise unique

Produit	***Posologie et voie d'administration***
Pas d'allergie au béta-lactamines	
- Amoxicilline	50 mg/kg
Allergie aux béta-lactamines	
- Clindamycine	15 mg/kg
- ou Pristinamycine	25 mg/kg
- ou Erythromycine	30 mg/kg

Tableau IV : Antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse lors de SOINS DENTAIRES et d'actes portant sur les VOIES SUPERIEURES - ANESTHESIE GENERAL

	1 H avant le geste en IV	**6 H plus tard**
Produit	***Posologie et voie d'administration***	
Pas d'allergie au béta-lactamines		
- Amoxicilline	50 mg/kg	25 mg/kg per os
Allergie aux béta-lactamines		
- Vancomycine	20 mg/kg (max 1g)	Pas de 2ème dose
ou Teicoplonine	Pas encore d'AMM chez le nouveau-né	

Tableau V : Antibioprophylaxie de l'Endocardite infectieuse lors d'INTERVENTIONS UROGÉNITALES ET DIGESTIVES

	1 H avant le geste en IV	**6 H plus tard**
Produit	***Posologie et voie d'administration***	
Pas d'allergie au béta-lactamines		
- Amoxicilline	50 mg/kg	25 mg/kg per os
- puis Gentamicine	2 mg/kg (max 80 mg)	Pas de 2ème dose
Allergie aux béta-lactamines		
- Vancomycine	20 mg/kg (max 1g)	Pas de 2ème dose
ou Teicoplanine	Pas encore d'AMM chez le nouveau né	
puis Gentamicine	Idem	Pas de 2ème dose

Source : Document envoyé par le cardiologue.

Annexe 5 : Tableau des principales familles d'AVK

Molécule	Dénomination commerciale
Dérivés de la Coumarine	
- Acénocoumarol	Sintrom® 4mg, Ministintrom® 1mg
- Warfarine	Coumadine® 2mg, 5mg
Dérivés de l'indanedione	
- Fluindione	Previscan® 20mg

Source : Vidal® : le dictionnaire, 2006

Vu, le Directeur de thèse

Docteur Aurélie MARCEL

Vu, le Doyen de l'UFR d'Odontologie – Montrouge

Professeur Louis MAMAN

Vu, le Président d'Université de Paris

Professeur Christine Clerici

Pour le Président et par délégation,

Le Doyen Louis MAMAN

Prise en charge dentaire d'un enfant atteint d'une malformation cardiaque congénitale cyanogène complexe : problématiques anesthésiques

Résumé :

Les cardiopathies congénitales cyanogènes sont les pathologies cardiaques les plus fréquemment retrouvées à la naissance (1,5 pour 1000), celles-ci peuvent présenter de nombreuses difficultés pour une prise en charge dentaire, tant au niveau des soins que de la prévention. Ces difficultés peuvent se faire sentir même sur un geste qui peut paraître simple comme l'anesthésie, certaines étant contre-indiquées, que ces contre-indications soient relatives ou absolues. Ces jeunes patients peuvent aussi ressentir un stress important associé à un rejet du milieu médical. L'importance de soins indolores est donc primordiale, mais pas toujours évidente. Comment obtenir une analgésie efficace sur une première molaire mandibulaire quand seule l'anesthésie para-apicale semble autorisée sur le patient ? Ce travail a pour but d'essayer de répondre à cette problématique au travers du cas d'un jeune patient de 9 ans ; tout d'abord en présentant sa situation clinique générale et dentaire, puis en décrivant les risques hémorragiques et infectieux que représentent son état de santé et leur implication pour nos choix thérapeutiques concernant la technique anesthésique. Enfin nous présentons une revue de la littérature concernant les techniques anesthésiques en fonction de ces mêmes risques, et les alternatives qui auraient pu être envisagées pour notre patient.

Discipline :

Odontologie pédiatrique

Mots clés français (fMeSH et Rameau) :

Cardiopathies congénitales -- Dissertation universitaire ; Endocardite -- Dissertation universitaire ; Antivitamines K -- Thèses et écrits académiques ; Anesthésies en odontostomatologie -- Thèses et écrits académiques

English keywords (MeSH) :

Heart Defects, Congenital -- Academic Dissertation ; Endocarditis -- Academic Dissertation

Université de Paris

UFR d'Odontologie - Montrouge

1, rue Maurice Arnoux

92120 Montrouge