



HAL
open science

**Étude de suivi des pulpotomies réalisées sur dents
permanentes**
Émeline Dubuisson

► **To cite this version:**

Émeline Dubuisson. Étude de suivi des pulpotomies réalisées sur dents permanentes. Chirurgie. 2015.
dumas-01561488

HAL Id: dumas-01561488

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01561488>

Submitted on 12 Jul 2017

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE D'AUVERGNE CLERMONT-FERRAND I
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2015

Thèse n°

T H E S E

Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 19 novembre 2015

par

Emeline DUBUISSON

(Née le 5 avril 1990)

ETUDE DE SUIVI DES PULPOTOMIES REALISEES
SUR DENTS PERMANENTES

J U R Y :

Président : Mme Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités

Assesseurs : M. Pierre-Yves COUSSON, Maître de Conférences des Universités

M. Hervé BESSE, Maître de Conférences des Universités

M. Raphaël DUCAMP, Assistant des Universités

UNIVERSITE D'AUVERGNE CLERMONT-FERRAND I
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2015

Thèse n°

T H E S E

Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 19 novembre 2015

par

Emeline DUBUISSON

(Née le 5 avril 1990)

ETUDE DE SUIVI DES PULPOTOMIES REALISEES
SUR DENTS PERMANENTES

J U R Y :

Président : Mme Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités

Assesseurs : M. Pierre-Yves COUSSON, Maître de Conférences des Universités

M. Hervé BESSE, Maître de Conférences des Universités

M. Raphaël DUCAMP, Assistant des Universités

UNIVERSITE D'Auvergne-CLERMONT I
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE
63000 CLERMONT-FERRAND

<i>Président de l'Université</i>	:	Monsieur le Professeur Philippe DULBECCO
<i>Directeur Général Des Services</i>	:	Mme Myriam ESQUIROL
DOYEN DE LA FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE	:	Madame Stéphanie TUBERT- JEANNIN Professeur des Universités
<i>Assesseurs</i>	:	Monsieur Pierre-Yves COUSSON Maître de Conférences des Universités
		Madame Martine HENNEQUIN Professeur des Universités
		Monsieur Emmanuel NICOLAS Professeur des Universités
		Madame Valérie ROGER-LEROI Professeur des Universités

LISTE DES PROFESSEURS

<i>Professeurs des Universités Emérites :</i>	
Madame Martine BAUDET-POMMEL	
Monsieur Jean-Claude BOREL	
Monsieur Maurice MORENAS	
Monsieur Alain WODA	
<i>Professeurs des Universités – Praticiens hospitaliers :</i>	
Monsieur Pascal AUROY	- Prothèses
Monsieur Radhouane DALLEL	- Sciences Anatomiques
Madame Sophie DOMEJEAN	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Madame Martine HENNEQUIN	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Emmanuel NICOLAS	- Prothèses
Monsieur Thierry ORLIAGUET	- Sciences Biologiques
Madame Valérie ROGER-LEROI	- Sciences Biologiques
Madame Stéphanie TUBERT-JEANNIN	- Prévention, Epidémiologie
Monsieur Jean-Luc VEYRUNE	- Prothèses
<i>Maîtres de Conférences des Universités – Praticiens hospitaliers :</i>	
Madame Marion BESSADET	- Prothèses
Monsieur Hervé BESSE	- Pédodontie
Monsieur Christian CHAMBAS	- Orthopédie Dento-Faciale
Monsieur Didier COMPAGNON	- Prothèses
Monsieur Pierre-Yves COUSSON	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Nicolas DECERLE	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Christophe DESCHAUMES	- Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Monsieur Laurent DEVOIZE	- Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Monsieur Jean-Christophe DUBOIS	- Prothèses
Madame Christelle GREMEAU-RICHARD	- Pédodontie
Mademoiselle Céline MELIN	- Sciences Anatomiques
Madame Estelle PEGON-MACHAT	- Prévention, Epidémiologie
Monsieur Paul PIONCHON	- Sciences Anatomiques
Monsieur Dominique ROUX	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
<i>Professeur des Universités :</i>	
Monsieur Alain ARTOLA	- Neurosciences
<i>Maître de Conférences des Universités :</i>	
Mademoiselle Lénaïc MONCONDUIT	- Neurosciences
<i>Professeur Certifié</i>	
Mademoiselle Gaëlle DUCOS	- Anglais
<i>Maîtres de Conférences des Universités Associés :</i>	
Monsieur Philippe CHASSANG	- Sciences de Gestion
Madame Anne DEPREUX	- Informatique et Pédagogie
Monsieur Jean-Yves DUBOIS	- Sciences Biologiques

REMERCIEMENTS

A Madame Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités

Pour l'honneur que vous me faites en présidant le jury de ma thèse. Merci de m'avoir fait confiance pour ce travail. Soyez assurée de mon profond respect et de toute ma gratitude pour votre gentillesse.

A Monsieur Pierre-Yves COUSSON, Maître de Conférence des Universités

Qui m'a fait l'honneur et le plaisir de m'accompagner tout au long de ce travail. Pour votre aide, vos précieux conseils et votre disponibilité tout au long de ces années études. Veuillez trouver ici mes sincères remerciements et mon profond respect.

A Monsieur Hervé BESSE, Maître de Conférence des Universités

Qui me fait l'honneur de siéger au sein ce jury. Je vous prie de trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance pour l'attention portée à ce travail.

Veillez croire en mes sincères remerciements pour votre encadrement et votre gentillesse.

A Monsieur Raphaël DUCAMP, Assistant des Universités

Qui me fait l'honneur de faire partie de mon jury. Merci d'avoir accepté d'examiner ce travail. Je vous adresse mes sincères remerciements.

REMERCIEMENTS

A Mme BESSADET, je vous remercie pour votre enseignement et votre pédagogie.

A Mr BONNET, pour ses précieux conseils en clinique.

A Mr DESCHAUMES, merci pour votre enseignement et votre bonne humeur en PMF.

A Mme MALTRAIT, merci pour vos conseils et votre pédagogie en clinique.

A Mme MERCIER, pour votre pédagogie et vos précieux conseils tout au long de mon cursus.

A Mr NICOLAS, pour votre aide pour ce travail, ainsi que vos précieux conseils en clinique, votre gentillesse et votre bonne humeur.

Un grand merci à **Corinne, Marie-France et Brigitte** pour votre gentillesse, votre bonne humeur, votre patience et pour les NOMBREUX dossiers commandés pour la thèse.

REMERCIEMENTS

A ma mère et Palou, merci de m'avoir soutenue tout au long de mes études, de m'avoir supportée et toujours appuyée dans mes choix. Merci pour tout.

A mon frère, merci de me supporter et de me faire rire depuis 25 ans. Pour tous ces bons moments passés ensemble et tous ceux à venir.

A Pierre et Marine, merci de votre soutien et de nous faire partager votre bonne humeur.

A ma famille, merci pour vos encouragements et votre soutien.

A Valentin, merci pour ton soutien, tous ces beaux moments passés ensemble et ceux à venir.

A Noémie B., merci pour tout ce que tu as fait pour moi et tous tes conseils jolie Loov'.

Aux amis de promo :

Axel, Bénou, Cécile et Vincent, Dup, Lauren, Magnodoux et Nome (le meilleur pour la fin). Mes plus belles rencontres durant ces années. Tous ces moments mémorables, nos soirées et notre amitié resteront gravés. En espérant que cela dure encore...

A Fiona, Arnaud, Eli, Macha, Marine, Nadège, Charlotte B., Valou, Iliès, Héléna, Elise V., Clémence, Lambert, Ben, Bihlou, Thibaut, Nini, Yann et toute la promo, pour toutes ses années passées ensemble.

Aux belles rencontres de la promo des T1 et des plus vieux :

Guillaume, Charlotte B. et Louise mes deux binômes, Etienne, les Pauline C. et L., Jawad, Martin.

A Nadège, merci pour ces belles et longues années d'amitié, le meilleur reste à venir.

A Marion, pour tous les moments et ces rires partagés depuis ces longues années.

A tous mes amis de Saint-Amand et de Bourges, merci pour tous ces bons moments, nos soirées, nos vacances partagées. En espérant que cela dure des années.

Table des matières

1	Introduction	3
2	Matériel et méthode	6
2.1	Description de l'étude	6
2.2	Population de l'étude	6
2.3	Protocoles opératoires	6
2.4	Critères d'évaluation	7
2.4.1	Type de dents	7
2.4.2	Diagnostic pulpaire	7
2.4.3	Index péri apical (PAI)	7
2.4.4	Evaluation radiologique post-opératoire	8
2.4.5	Evaluation de la difficulté	8
2.5	Analyse statistique des données	9
3	Resultats	10
3.1	Description de la population	10
3.2	Type de dents	11
3.3	Diagnostic pulpaire initial	11
3.4	Lésions carieuses	12
3.5	Index péri apical pré-opératoire	12
3.6	Restaurations coronaires	12
3.7	Evaluation de la difficulté de la réalisation de la pulpotomie	13
3.8	Evaluation radiographique de l'efficacité de la pulpotomie	13
4	Discussion	15
5	Conclusion	18
6	Bibliographie	19
7	Annexe	22

Table des illustrations

Figures :

<i>Figure 1</i> : répartition du suivi des pulpotomies.....	11
<i>Figure 2</i> : répartition du nombre de dents en fonction du PAI	12

Tableaux :

<i>Tableau 1</i> : Distribution de l'efficacité des pulpotomies en fonction du type de dent et de la difficulté du traitement (n=148 et 11 données manquantes concernant la difficulté du traitement pour les molaires).....	13
<i>Tableau 2</i> : Efficacité de la pulpotomie en fonction du délai (n=159)	14

1 INTRODUCTION

La pulpotomie totale est une technique de préservation de la vitalité pulpaire (Aguilar et Linsuwanont 2011). Elle est basée sur l'éviction du tissu pulpaire caméral. L'objectif de la pulpotomie totale est de préserver la vitalité de la pulpe radiculaire (Solomon et al. 2015). Pour cela, un matériau de coiffage pulpaire est placé au contact de la pulpe radiculaire au niveau des entrées canalaires. L'objectif du matériau est de permettre la cicatrisation de la pulpe radiculaire en induisant la formation d'un pont dentinaire. La pulpotomie est basée sur la capacité de cicatrisation du tissu pulpaire (Ghoddusi, Forghani, et Parisay 2014). Lors d'une agression pulpaire, telle qu'une lésion carieuse ou un traumatisme, la pulpe va réagir en déclenchant une cascade de réactions inflammatoires. La réponse pulpaire sera différente en fonction du type de l'agression. Si l'agression est de faible intensité ou brève, les odontoblastes vont alors sécréter une dentine tertiaire dite réactionnelle. Au contraire, si l'intensité de l'agression pulpaire est forte ou prolongée, les odontoblastes seront alors détruits. Si l'inflammation reste contrôlée, les cellules souches mésenchymateuses pulpaires prendront alors le relais. Elles se différencieront en cellules analogues aux odontoblastes et permettront la formation de la dentine tertiaire dite réparatrice (Stéphane Simon, Machtou, et Pertot 2012; Ghoddusi, Forghani, et Parisay 2014; Tziafas 2004).

Différents matériaux de coiffage pulpaire peuvent être utilisés. Le cahier des charges de ces matériaux impose de respecter certaines propriétés : (A. Nosrat, Seifi, et Asgary 2013; A. Nosrat, Peimani, et Asgary 2013; Ghoddusi, Forghani, et Parisay 2014)

- Biocompatibles
- Non cytotoxiques
- Antibactériens
- Induire la formation de tissu dur
- Former un bon joint pour éviter la recontamination bactérienne

L'hydroxyde de calcium a été le premier matériau utilisé dans les techniques de coiffage direct ou de pulpotomie. L'alcalinité du Ca(OH)_2 (pH 14) au contact de la pulpe provoque une nécrose de coagulation entraînant la stimulation des défenses pulpaires (Solomon et al. 2015; Ghoddusi, Forghani, et Parisay 2014). Ce matériau, par son pH, va activer l'enzyme phosphatase alcaline pulpaire responsable de l'élaboration de ponts dentinaires. Cependant, ce matériau présente également quelques défauts comme la tunnelisation qui correspond à des porosités dans le pont dentinaire (Bakland et Andreasen 2012). Des percolations peuvent également se former, dues à la dissolution de l'hydroxyde de calcium sous la restauration. Une mauvaise adhérence à la dentine, donc une mauvaise étanchéité a également été observée. De plus, une stimulation trop importante des défenses pulpaires entraîne une hyperstimulation

dentinogénique pouvant provoquer une calcification pulpaire (Chailertvanitkul et al. 2014; Ghodduzi, Forghani, et Parisay 2014; A. Nosrat, Seifi, et Asgary 2013; A. Nosrat, Peimani, et Asgary 2013).

Le MTA (Mineral Trioxide Aggregate) est devenu depuis quelques années le matériau de choix dans la réalisation des techniques de préservation de la vitalité pulpaire. Il est principalement composé de silicate dicalcique et tricalcique, d'oxyde de calcium, d'aluminate ferrique tricalcique et enfin d'oxyde de bismuth pour sa radio-opacité (Stéphane Simon, Machtou, et Pertot 2012). Le matériau placé au contact de la pulpe permet la prolifération, la migration et la différenciation des cellules souches mésenchymateuses en cellules odontoblastiques analogues. Ces pseudo-odontoblastes produisent une matrice de collagène, qui se minéralise par la suite et induit la formation de la dentine tertiaire réparatrice ou pont dentinaire (Bakland et Andreasen 2012; Ghodduzi, Forghani, et Parisay 2014; Kunert et al. 2015). Le MTA libère des ions calcium pendant et après la prise. Ces ions vont réagir avec le phosphore environnemental ce qui engendre la formation de cristaux d'hydroxyapatite à la surface du MTA (Camilleri et Pitt Ford 2006). Le MTA assure une bonne étanchéité à long terme liée à une bonne adhérence dentinaire (Nowicka et al. 2013). Une bonne biocompatibilité est également un des avantages du matériau. Il est non soluble dans les fluides tissulaires et dimensionnellement stable (Kunert et al. 2015). Cependant, c'est un matériau dont le temps de prise long, de 3 à 4 heures, ne permet pas une restauration coronaire définitive dans la séance. Son prix élevé est un autre inconvénient de ce matériau (Nowicka et al. 2013).

La Biodentine® est un nouveau ciment minéral dérivé du MTA (Solomon et al. 2015). Il possède comme avantage un temps de prise nettement inférieur au MTA (9 à 12 minutes) ainsi que des propriétés physiques plus élevées dont une résistance à la compression plus importante (Stéphane Simon, Machtou, et Pertot 2012). Tout comme les autres ciments, il permet la formation d'hydroxyapatite grâce aux phosphates de calcium dentinaires ou tissulaires.

L'eugénate à prise rapide (IRM®) est un matériau qui fût longtemps utilisé pour les techniques de coiffage pulpaire indirect (Koch et al. 2013). Il reste cependant encore très utilisé en dentisterie pédiatrique lors des pulpotomies sur dents déciduales. Ses avantages sont son faible coût, sa manipulation aisée et son temps de prise relativement court. De plus, grâce à l'eugénol qu'il contient, il a une action bactériostatique et anti-inflammatoire (Koch et al. 2013). Cependant, peu d'études ont évalué la cytotoxicité de ce matériau.

Si cette technique est largement utilisée en denture temporaire ou pour des dents permanentes immatures, la réalisation de pulpotomie à des fins définitives et à la place du traitement endodontique conventionnel reste cependant controversée pour les dents permanentes matures. De nos jours, la dentisterie conservatrice s'oriente de plus en plus vers une démarche de préservation tissulaire avec l'avènement de la dentisterie invasive minimale, la

dentisterie collée ou les techniques de CFAO. En endodontie, il serait préférable de faire évoluer les dogmes vers une endodontie plus préservatrice des tissus pulpaire. Actuellement, lorsqu'une dent permanente présente une symptomatologie pulpaire aiguë irréversible, le traitement endodontique est alors recommandé (Solomon et al. 2015). Cependant, le traitement endodontique est un acte complexe, onéreux, présentant des risques d'échec, tels que le stripping, les fausses routes, les fractures d'instruments dans les canaux (Solomon et al. 2015; Asgary et al. 2015; S. Simon et al. 2013; Wang et al. 2010). De plus, une dent vivante est plus résistante et moins sensible à la fracture qu'une dent ayant subi un traitement endodontique. Cela serait dû à la perte de la proprioception, de la sensibilité dentaire et des propriétés d'amortissement qui lorsque la dent est vivante assurent un mécanisme de défense contre les stimuli nuisibles (Aguilar et Linsuwanont 2011). La pulpotomie semble alors un traitement plus simple à mettre en œuvre, moins onéreux et avec une facilité de retraitement en cas d'échec à court terme. Elle pourrait être une alternative au traitement endodontique pour des dents permanentes vivantes atteintes de pathologies pulpaire aiguës.

L'objectif de cette étude était de réaliser le suivi de pulpotomies réalisées sur dents permanentes à l'aide d'IRM®, sous anesthésie générale, afin d'évaluer l'efficacité de la pulpotomie.

2 MATERIEL ET METHODE

2.1 Description de l'étude

Cette étude est une étude rétrospective réalisée au sein de l'unité de soins spécifiques du service d'odontologie de Clermont-Ferrand qui visait à évaluer l'efficacité de pulpotomies réalisées sur dents permanentes sous anesthésie générale durant la période allant de novembre 2008 à mai 2015. Les patients ont été revus au sein du service d'odontologie lors de consultations post-opératoires ou bien à Riom, lors d'une nouvelle intervention. Aucun rappel systématique autre que le rendez-vous de contrôle n'a été fait. Cette étude a fait l'objet d'une autorisation du Comité d'Ethique des Centres d'Investigation Clinique de l'Inter-Région Rhône-Alpes Auvergne (Soins dentaires Evaluation de la qualité des soins dentaires conservateurs réalisés dans le service d'Odontologie du CHU de Clermont-Ferrand, CE-CIC-GREN-11/17).

2.2 Population de l'étude

Les participants de l'étude sont des patients du service d'odontologie de Clermont-Ferrand. La quantité de soins à réaliser, l'anxiété du patient face aux soins dentaires, l'âge, la présence d'un handicap physique ou mental représentaient les différentes raisons médicales qui ont justifié du choix de l'anesthésie générale pour soigner ces patients.

2.3 Protocoles opératoires

La pulpotomie s'est déroulée selon le protocole suivant :

- Isolation de la dent à traiter par mise en place de la digue et des crampons.
- Curetage de la lésion carieuse à l'aide d'une fraise boule en carbure de tungstène, sous irrigation, montée sur contre-angle bleu.
- A l'aide d'une fraise Zékrya Endo, sous irrigation, mise en forme de la cavité d'accès. Elle devra être de dépouille et mettre en évidence chaque entrée canalair.
- Préparation des entrées canalaires sur 2-3mm à l'aide des forêts de Gates 3 ou 4 montés sur contre-angle bleu.
- Désinfection à l'hypochlorite de sodium à 2,5% de la chambre pulpaire et des entrées canalaires.
- Coiffage de la pulpe radicaire par la mise en place d'un eugénolate à prise rapide (IRM®) dans la cavité d'accès jusqu'aux entrées canalaires.
- Obturation au ciment verre ionomère (Fuji IX®) de la cavité d'accès afin d'assurer l'étanchéité de la pulpotomie.

- Restauration coronaire : amalgame collé, coiffes préformées, amalgame ou composite.

2.4 Critères d'évaluation

2.4.1 Type de dents

Les dents ont été réparties en trois groupes différents :

- Le groupe des incisives-canines
- Le groupe des prémolaires
- Le groupe des molaires

2.4.2 Diagnostic pulpaire

Compte tenu de la difficulté pour élaborer un diagnostic pulpaire en mettant en œuvre les tests habituels, sur des patients relevant d'une prise en charge sous anesthésie générale pour la réalisation de leurs soins dentaires, l'état pulpaire a été défini selon les critères suivants : pulpe vivante ou sans élément diagnostic. Dans ce dernier cas, la nécrose pulpaire a pu être écartée lorsqu'il y a eu un saignement à l'ouverture de la chambre et aux entrées canalaires. Le diagnostic est posé en per opératoire lors de l'ouverture de la chambre par le praticien.

2.4.3 Index péri apical (PAI)

L'index péri apical est déterminé en observant l'état de santé du péri apex d'une dent sur une radiographie rétroalvéolaire. Il a été décrit par Orstavik et al. en 1986. Il permet de définir l'état de santé péri apical en corrélant l'histologie apicale et l'apparence radiographique. Il est décrit en 5 stades. Le stade 1 correspond à une structure péri apicale saine. Le stade 2 correspond à un léger changement dans la structure péri apicale osseuse mais le péri apex est considéré comme sain. Le stade 3 correspond à une modification des structures osseuses avec perte de tissu minéralisé. Le stade 4 objective une parodontite apicale bien définie avec une image radio-claire et le stade 5 équivaut à une parodontite apicale sévère avec des signes caractéristiques exacerbés. Les stades 3, 4 et 5 représentent un péri apex pathologique.

2.4.4 Evaluation radiologique post-opératoire

Le résultat de la pulpotomie a été évalué en comparant les PAI pré-opératoire (T0) et post-opératoire à l'issue de la période de suivi la plus longue (T1) et définit comme suit :

- Pulpotomie efficace : PAI à T0 = 1 et PAI à T1 = 1, ou PAI à T0 = 2 et PAI à T1 ≤ 2 ou PAI à T0 ≥ 3 et PAI à T1 ≤ 2.
- Pulpotomie inefficace : PAI à T0=1 et PAI à T1≥3, ou PAI à T0=2 et PAI à T1≥3 ou PAI à T0 ≥ 3 et PAI à T1 >3 ou si il y avait apparition d'une symptomatologie pulpaire aiguë.
- Pulpotomie incertaine : PAI à T0 = 1 et PAI à T1 = 2 ou PAI à T0=3 et PAI à T1=3. (sans symptomatologie).

L'efficacité du traitement était la variable dépendante de cette étude.

2.4.5 Evaluation de la difficulté

La grille de l'AAE (American Association of Endodontists) a été utilisée (annexe 1) pour évaluer la difficulté d'un traitement endodontique. Elle identifie les facteurs de risque selon trois domaines :

- Les informations liées au patient : l'histoire médicale (ASA), la coopération, le degré d'ouverture buccale et le réflexe nauséux.

Ces critères n'ont pas été pris en compte en raison de la réalisation de l'anesthésie générale.

- Les informations sur le diagnostic et le traitement de la dent : le diagnostic pulpaire, les difficultés radiologiques, la position sur l'arcade, l'isolation de la dent, les aberrations morphologiques de la couronne, la morphologie radiculaire et canalaire, l'apparence radiologique du canal, la présence éventuelle de résorption.
- Et des considérations additionnelles : traumatisme, traitement endodontique précédent, état endo-parodontal.

Pour tous ces critères de difficulté, la grille répertorie trois niveaux de difficulté : minimale, modérée et élevée. Quand on observait pour un critère plusieurs niveaux de difficulté, on considérait que la dent était, pour ce critère, de la difficulté la plus haute rapportée.

2.5 Analyse statistique des données

La base de données a été réalisée à partir d'un tableur Excel, ce qui a permis de réaliser les analyses descriptives. Les analyses statistiques ont été réalisées avec l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics version 20.5.

3 RESULTATS

3.1 Description de la population

Cette étude a concerné une population de 314 patients dont 149 femmes et 165 hommes, ayant eu une anesthésie générale en vue d'une remise en état de la cavité buccale, sur une période s'étalant du 05/11/08 au 18/05/15. 88 patients ont été revus dont 45 femmes (moyenne d'âge était de 24,98 ans (écart type \pm 13,24)) et 43 hommes (moyenne d'âge était de 24,36 ans (écart type \pm 12,42)). Le taux de suivi était de 27,5 %. Le délai moyen de réévaluation était de 10 mois et demi (écart type \pm 13,7).

Parmi ces patients :

- 30 patients présentaient un trouble anxieux face aux soins dentaires.
- 17 patients présentaient un handicap moteur ou mental.
- 1 patient présentait un réflexe nauséeux incoercible.
- 1 patient était épileptique.
- Pour 40 patients l'indication d'anesthésie générale n'était pas précisée.

Le nombre d'actes moyen par séance était de 13,1 (écart type \pm 4,69) et la durée moyenne de l'anesthésie générale de 107 minutes (écart type \pm 32,42).

Parmi les 579 pulpotomies réalisées sous anesthésie générale durant la période de l'étude, 159 ont pu être réévaluées.

Le suivi des pulpotomies a été représenté dans la figure 1.

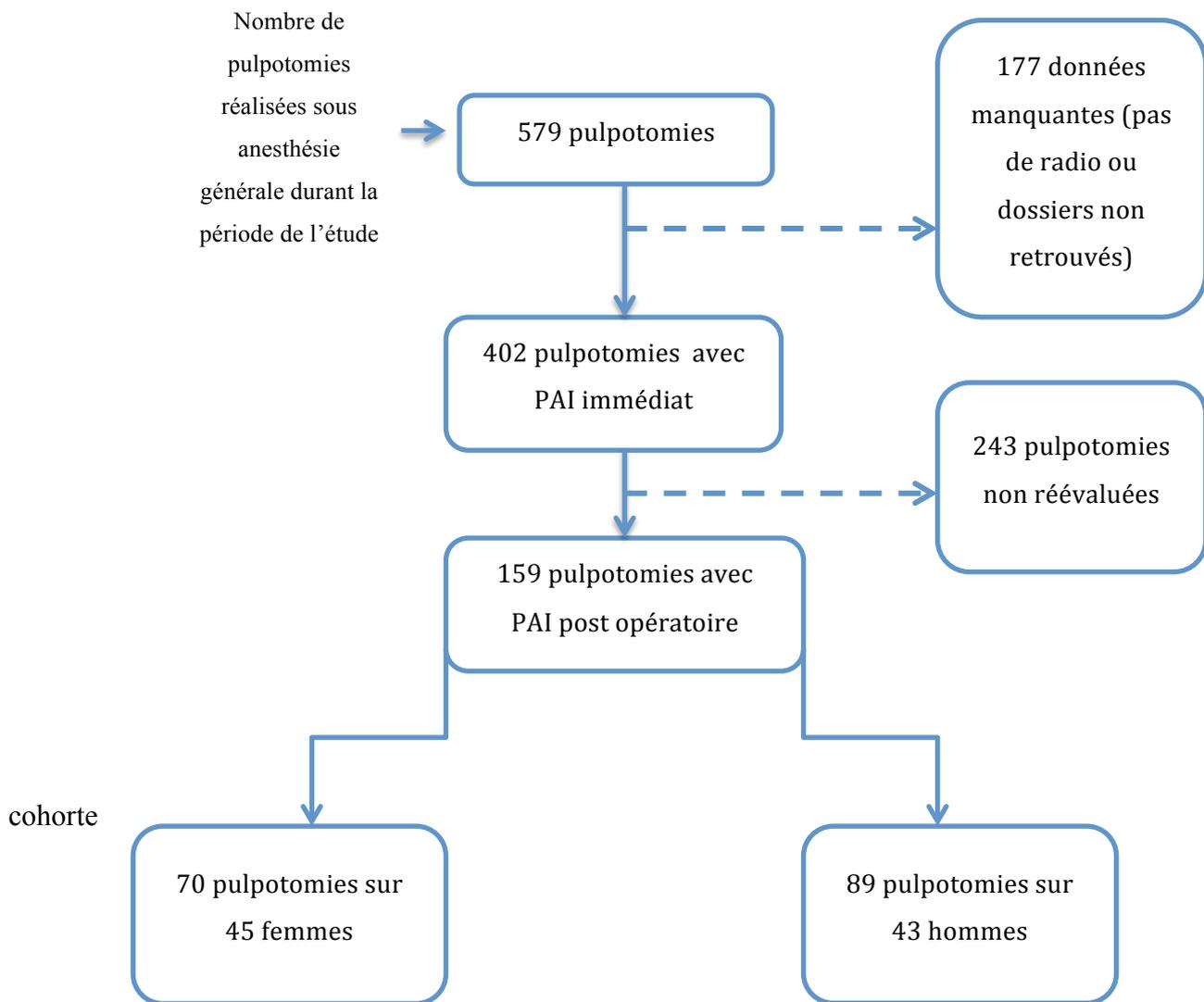


Figure 1 : répartition du suivi des pulpotomies (n=159)

3.2 Type de dents

Parmi les 159 pulpotomies réévaluées, 146 ont été réalisées sur des molaires, 11 sur des prémolaires et une sur une canine et une sur une incisive.

3.3 Diagnostic pulpaire initial

Parmi les 159 dents réévaluées, 10 étaient vivantes, 137 ne présentaient pas d'élément diagnostique sur la vitalité pulpaire et pour 12 dents, le diagnostic n'était pas renseigné.

3.4 Lésions carieuses

Parmi les 159 pulpotomies réévaluées, 148 dents présentaient des lésions carieuses plus ou moins étendues et quatre dents ont été traitées pour d'autres raisons (bruxisme, raisons prothétiques, Hypominéralisation Moltaire Incisive).

On notait sept données manquantes.

3.5 Index péri apical pré-opératoire

L'Index Péri Apical pré-opératoire a été évalué : 66% des dents présentaient un péri apex sain (PAI 1 et 2), 5% un PAI de 3. La pulpotomie a été réalisée pour effectuer l'apexogénèse pour 12% des dents et on notait 17% de données manquantes. La répartition du nombre de dents en fonction de chaque stade de PAI est présentée dans la figure 2.

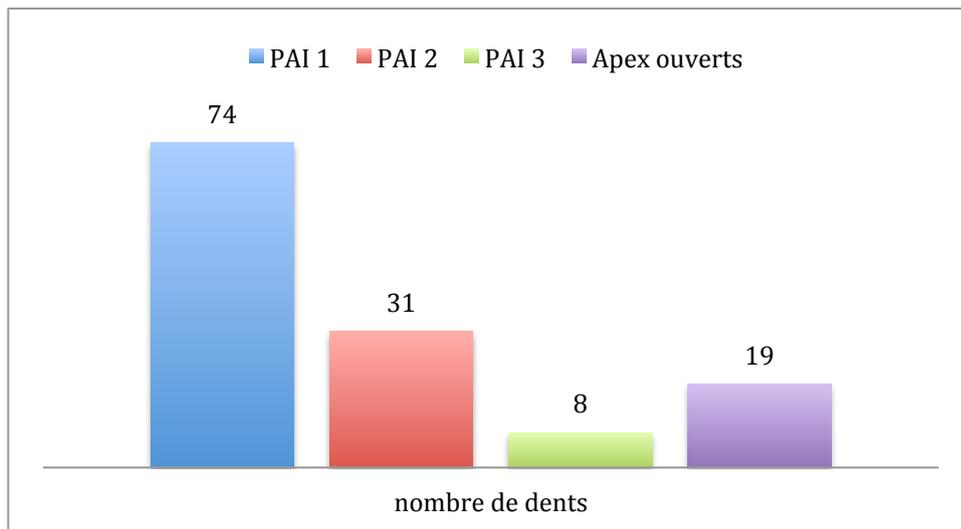


Figure 2 : répartition du nombre de dents en fonction du PAI (n=132, 27 données manquantes)

3.6 Restaurations coronaires

Des coiffes préformées ont été réalisées sur 137 dents, 20 dents ont été restaurées par une méthode foulée (amalgame collé au CVI type Fuji II® ou Fuji IX®, amalgame seul ou composite).

Le type de restauration coronaire n'était pas précisé pour deux dents.

3.7 Evaluation de la difficulté de la réalisation de la pulpotomie

Parmi les 159 dents réévaluées, 1,9% présentaient une difficulté faible, 30,2% une difficulté modérée et 61% une difficulté sévère.

Pour 11 dents (6,9%) l'évaluation de la difficulté n'avait pas été réalisée.

3.8 Evaluation radiographique de l'efficacité de la pulpotomie

Pour les 159 pulpotomies réévaluées en post opératoire, 150 pulpotomies ont été efficaces (soit 94,3%), cinq se sont révélées incertaines et quatre pulpotomies étaient inefficaces (pulpite aiguë irréversible, apparition d'une lésion para apicale). La distribution de l'efficacité des pulpotomies en fonction du type de dents et de la difficulté du traitement est présentée dans le tableau 1. Parmi les 138 pulpotomies efficaces réalisées sur des molaires, 66,7% présentaient une haute difficulté et 25,4% une difficulté moyenne.

On notait 11 données manquantes pour l'évaluation de la difficulté.

Efficacité	Type de dent (n=159)	Difficulté du traitement (n=148, 11 données manquantes)		
		Basse	Moyenne	Haute
efficace	138 molaires	0	35	92
	10 prémolaires	2	7	1
	2 incisives-canines	1	1	0
incertaine	5 molaires	0	2	3
échec	3 molaires	0	2	1
	1 prémolaire	0	1	0

Tableau 1: Distribution de l'efficacité des pulpotomies en fonction du type de dent et de la difficulté du traitement (n=148 et 11 données manquantes concernant la difficulté du traitement pour les molaires).

L'efficacité des pulpotomies en fonction du délai de réévaluation post-opératoire est présentée dans le tableau 2. La moyenne du délai de réévaluation était de 10 mois et demi (écart-type \pm 13,7). Au delà de 6 mois, 73 pulpotomies ont été efficaces. L'efficacité à plus de 6 mois était de 97,3%.

Efficacité	Délai \leq 6mois	6mois<Délai\leq1an	1an<délai\leq2ans	>2ans	Total
Efficace	77	29	25	19	150
Incertaine	4	0	0	1	5
Inefficace	2	2	0	0	4
Total	83	31	25	20	159

Tableau 2 : Efficacité de la pulpotomie en fonction du délai (n=159)

4 DISCUSSION

Les résultats de cette étude montraient que parmi les 159 dents traitées et réévaluées, 150 étaient considérées comme efficaces soit 94,3%. Les résultats de cette étude sont cohérents avec les données de la littérature. En effet d'autres études ont été menées pour démontrer le succès de la pulpotomie dans le traitement de dents vivantes présentant une pathologie pulpaire réversible (hyperhémie pulpaire) voire irréversible (pulpite aiguë irréversible). Une étude menée sur 407 patients âgés de 9 à 65 ans, répartis en deux groupes : un groupe de dents traitées par traitement endodontique et un groupe par pulpotomie, a montré un taux de succès de 78,1% pour les pulpotomies et de 75,3% pour les traitements endodontiques, sans différence significative (Asgary et al. 2015). De plus, l'âge et le sexe des participants de l'étude n'ont aucunement influencé les résultats. Dans une autre étude, le suivi de pulpotomies réalisées à l'aide de MTA s'est déroulé sur une période de 12 à 24 mois. A ce terme, le taux de survie des dents sans complication était de 82% : 3 des 17 dents traitées ont dû subir un traitement endodontique (1 pour des raisons prothétiques, 1 pour des douleurs accrues après un mois et demi et 1 pour des douleurs à la percussion) (S. Simon et al. 2013). Enfin, une revue de littérature a permis de mettre en évidence le succès de la pulpotomie au fil du temps : 94% de succès pour la période >6mois à 1an; 94,9% pour la période >1-2ans; 96,9% pour la période >2-3ans et 99,3% après 3ans (Aguilar et Linsuwanont 2011). Différentes études ont permis de mettre en évidence que la pulpotomie n'était pas un traitement moins bon en terme de succès que le traitement endodontique (Asgary et al. 2014). De plus, différentes études épidémiologiques ont montré que des pathologies péri apicales survenaient sur des dents traitées par traitement endodontique dans 40 à 68% des cas (Kirkevang et al. 2006; Dugas et al. 2003; De Moor et al. 2000). Une revue d'études transversales a montré que 36% des 28881 dents traitées par traitement endodontique présentaient une lésion péri apicale en post opératoire (Pak, Fayazi, et White 2012). C'est également un traitement plus compliqué à réaliser pour des dents présentant des anatomies radiculaires complexes (Tang et al. 2011). C'est ainsi que la pulpotomie pourrait être une alternative à la pulpectomie notamment pour les dents les plus difficiles à traiter (Cousson, Nicolas, et Hennequin 2014). Dans cette étude, 61% des dents étaient considérées comme de haute difficulté selon l'AAE à risque d'échec de traitement endodontique.

Lors de cette étude, le diagnostic pulpaire a été évalué en per opératoire lors de la réalisation de la cavité d'accès : 10 dents étaient vivantes, 137 sans élément diagnostic et pour 12 dents, le diagnostic n'était pas renseigné. Le problème qui se pose d'une façon générale est le manque d'outils diagnostics précis permettant de déterminer l'état de santé ou d'inflammation

pulpaire. Actuellement, aucun test clinique ou radiographique ne permet d'évaluer avec précision le degré d'inflammation pulpaire (Asgary et al. 2015; Abu-Tahun, Rabah'ah, et Khraisat 2012). En effet, il n'y a pas de corrélation entre les signes cliniques diagnostiques et l'état histologique pulpaire (Dummer, Hicks, et Huws 1980; Mejàre et al. 2012). Un doute subsiste alors sur la précision du diagnostic pour les dents non nécrosées. Aucun test ne permet de clairement identifier une dent vivante présentant une inflammation réversible, d'une dent présentant une inflammation irréversible. De même, il n'est actuellement pas possible de déterminer à quel niveau de la pulpe s'arrête l'inflammation (Mejàre et al. 2012). Enfin, aucune donnée ne permet de dire qu'une inflammation pulpaire irréversible contre indique la pulpotomie. Le saignement de la pulpe est souvent mis en avant pour déterminer le degré d'inflammation pulpaire, cependant c'est un élément subjectif. En effet, un saignement pulpaire permanent indiquerait une inflammation irréversible de la pulpe et dans ce cas, le traitement endodontique serait indiqué et l'indication de la pulpotomie pourrait être remise en cause. Cependant, les techniques de revascularisation pulpaire cherchent à obtenir un saignement canalaire afin de permettre d'une part la formation d'un caillot sanguin et d'autre part l'apport de cellules souches. A l'aide d'une lime d'endodontie, le tissu vivant à l'apex de la dent est irrité pour permettre un saignement qui remonte dans le canal. Puis un caillot sanguin se forme, coiffé par du MTA. Ces études ont permis de montrer l'apport de cellules souches par les tissus péri apicaux qui par la suite se sont différenciées en pseudo-odontoblastes permettant ainsi la formation de dentine tertiaire réparatrice et d'aboutir à l'apexogénèse (Ding et al. 2009; Dudeja et al. 2015; Chen, Jovani-Sancho, et Sheth 2015).

Quel que soit le degré d'inflammation pulpaire, la pulpe n'est pas contaminée par les bactéries lorsque la décision de pulpotomie est prise. Lors de la réalisation de la pulpotomie, il faut prévenir la contamination bactérienne. La mise en place d'une digue étanche est extrêmement importante (S. Simon et al. 2013; I. V. Nosrat et Nosrat 1998; Solomon et al. 2015). Une irrigation abondante à l'hypochlorite de sodium est nécessaire pour prévenir la contamination bactérienne, qui sera suivie par la mise en place d'un matériau antibactérien au contact de la pulpe (S. Simon et al. 2013; Nowicka et al. 2013). Dans cette étude, l'IRM® a été utilisé. Au regard de la littérature, ce matériau n'est pas le gold standard pour la réalisation de pulpotomie sur dents permanentes. Cependant, aucune étude actuellement n'a montré que ce matériau ne pouvait pas constituer un matériau de coiffage pour les dents permanentes. C'est un matériau simple et rapide à mettre en œuvre et peu onéreux, ce qui constitue un atout si l'on souhaite généraliser l'usage de la pulpotomie. La réussite de la pulpotomie est probablement dépendante de la restauration coronaire définitive qui doit être étanche et mise en place le plus précocement possible ou idéalement dans la séance (Huth et al. 2012; Asgary et al. 2013; Asgary

et al. 2014). Elle serait un soutien dans la guérison pulpaire en fournissant un environnement exempt de bactéries. Certaines études ont montré que les coiffes préformées mises en place dans la séance étaient les restaurations les plus efficaces pour prévenir la recontamination par rapport aux résines composites ou l'amalgame (Huth et al. 2012; Hutcheson et al. 2012). De plus, la coiffe préformée permet d'éviter le risque de fracture de la dent (Atieh 2008).

La pertinence des outils diagnostiques se pose enfin pour évaluer l'état de santé pulpaire après la pulpotomie. Les tests de vitalité au froid ou électrique peuvent donner de faux négatifs d'autant plus que la dent a eu une pulpotomie et est restaurée. Histologiquement, il n'est pas possible de déterminer la nature du tissu pulpaire sous le matériau de coiffage. Le tissu pulpaire pourrait subir une nécrose asymptomatique. A ce stade une symptomatologie rapportée par le patient ou la présence d'une douleur à la percussion ou à la palpation apicale pourraient être recherchées. Cependant la pertinence de ces tests dépend également de la coopération du patient. Dans cette étude, seul un suivi radiologique a été réalisé puisqu'il permettait de s'assurer de l'absence de développement de pathologies péri apicales signant l'infection de la dent (Asgary et al. 2015). A l'avenir, afin de compléter l'évaluation, des tests cliniques de type percussion et palpation apicale pourraient être réalisés.

5 CONCLUSION

Cette étude a permis de mettre en évidence l'efficacité de pulpotomies réalisées sur dents permanentes à l'aide d'IRM®. La pulpotomie pourrait constituer une alternative au traitement endodontique pour les dents permanentes à haut risque d'échec. Cependant, le faible taux de suivi doit faire relativiser ces résultats. En effet, le suivi n'a porté que sur des patients revenant spontanément en rendez-vous de contrôle. Un rappel systématique par courrier ou par téléphone devrait être engagé afin d'augmenter le nombre de patients revus. De plus, des tests cliniques (percussion et palpation apicale) pourraient être mis en place afin de compléter l'évaluation des dents ayant eu une pulpotomie.

6 BIBLIOGRAPHIE

1. Abu-Tahun I., Rabah'ah A., et Khraisat A. 2012. « A Review of the Questions and Needs in Endodontic Diagnosis ». *Tropical Dental Journal* 35 (140): 11-20.
2. Aguilar P., et Linsuwanont P. 2011. « Vital Pulp Therapy in Vital Permanent Teeth with Cariously Exposed Pulp: A Systematic Review ». *Journal of Endodontics* 37 (5): 581-87.
3. Asgary S., Eghbal M.J., Fazlyab M., Baghban A.A., et Ghoddusi J. 2015. « Five-Year Results of Vital Pulp Therapy in Permanent Molars with Irreversible Pulpitis: A Non-Inferiority Multicenter Randomized Clinical Trial ». *Clinical Oral Investigations* 19 (2): 335-41.
4. Asgary S., Eghbal M.J., Ghoddusi J., et Yazdani S. 2013. « One-Year Results of Vital Pulp Therapy in Permanent Molars with Irreversible Pulpitis: An Ongoing Multicenter, Randomized, Non-Inferiority Clinical Trial ». *Clinical Oral Investigations* 17 (2): 431-39.
5. Asgary S., Fazlyab M., Sabbagh S., et Eghbal M.J. 2014. « Outcomes of Different Vital Pulp Therapy Techniques on Symptomatic Permanent Teeth: A Case Series ». *Iranian Endodontic Journal* 9 (4): 295-300.
6. Atieh M. 2008. « Stainless Steel Crown versus Modified Open-Sandwich Restorations for Primary Molars: A 2-Year Randomized Clinical Trial ». *International Journal of Paediatric Dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children* 18 (5): 325-32.
7. Bakland L.K., et Andreasen, JO. 2012. « Will Mineral Trioxide Aggregate Replace Calcium Hydroxide in Treating Pulpal and Periodontal Healing Complications Subsequent to Dental Trauma? A Review ». *Dental Traumatology* 28 (1): 25-32.
8. Camilleri J., Pitt Ford TR. 2006. « Mineral Trioxide Aggregate: A Review of the Constituents and Biological Properties of the Material ». *International Endodontic Journal* 39 (10): 747-54.
9. Chailertvanitkul P., Paphangkorakit J., Sooksantisakoonchai N., Pumas N., Pairojamornyoot W., Leela-Apiradee N., et Abbott PV. 2014. « Randomized Control Trial Comparing Calcium Hydroxide and Mineral Trioxide Aggregate for Partial Pulpotomies in Cariously Exposed Pulp of Permanent Molars ». *International Endodontic Journal* 47 (9): 835-42.
10. Chen Y.P., Jovani-Sancho M., et Sheth C.C. 2015. « Is Revascularization of Immature Permanent Teeth an Effective and Reproducible Technique? » *Dental Traumatology*, septembre, n/a - n/a.
11. Cousson P.Y., Nicolas E., et Hennequin M. 2014. « A Follow-up Study of Pulpotomies and Root Canal Treatments Performed under General Anaesthesia ». *Clinical Oral Investigations* 18 (4): 1155-63.

12. De Moor R.J., Hommez G. M., De Boever J. G., Delmé K. I., et Martens G.E. 2000. « Periapical Health Related to the Quality of Root Canal Treatment in a Belgian Population ». *International Endodontic Journal* 33 (2): 113-20.
13. Ding R.Y., Cheung G.S.P., Chen J., Yin X.Z., Wang Q.Q, et Zhan, C.F. 2009. « Pulp Revascularization of Immature Teeth with Apical Periodontitis: A Clinical Study ». *Journal of Endodontics* 35 (5): 745-49.
14. Dudeja P.G., Grover S., Srivastava D., Dudeja K.K., et Sharma V. 2015. « Pulp Revascularization- It's Your Future Whether You Know It or Not? ». *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR* 9 (4): ZR01-04.
15. Dugas N.N., Lawrence H.P., Teplitzky P.E., Pharoah M.J., et Friedman S. 2003. « Periapical Health and Treatment Quality Assessment of Root-Filled Teeth in Two Canadian Populations ». *International Endodontic Journal* 36 (3): 181-92.
16. Dummer P.M., Hicks R., et Huws D. 1980. « Clinical Signs and Symptoms in Pulp Disease ». *International Endodontic Journal* 13 (1): 27-35.
17. Ghoddusi J., Forghani M., Parisay I. 2014. « New Approaches in Vital Pulp Therapy in Permanent Teeth ». *Iranian Endodontic Journal* 9 (1): 15-22.
18. Hutcheson C., Seale NS., McWhorter A., Kerins C., et Wright J. 2012. « Multi-Surface Composite vs Stainless Steel Crown Restorations after Mineral Trioxide Aggregate Pulpotomy: A Randomized Controlled Trial ». *Pediatric Dentistry* 34 (7): 460-67.
19. Huth K.C., Hajek-Al-Khatat N., Wolf P., Ilie N., Hickel R., et Paschos E. 2012. « Long-Term Effectiveness of Four Pulpotomy Techniques: 3-Year Randomised Controlled Trial ». *Clinical Oral Investigations* 16 (4): 1243-50.
20. Kirkevang L.L., Vaeth M., Horsted-Bindslev P., et Wenzel A. 2006. « Longitudinal Study of Periapical and Endodontic Status in a Danish Population ». *International Endodontic Journal* 39 (2): 100-107.
21. Koch T., Peutzfeldt A., Malinovskii V., Flury S., Häner R., et Lussi A. 2013. « Temporary Zinc Oxide-Eugenol Cement: Eugenol Quantity in Dentin and Bond Strength of Resin Composite ». *European Journal of Oral Sciences* 121 (4): 363-69.
22. Kunert G.G., Kunert I.R., da Costa Filho L.C., e Figueiredo J.A.P. 2015. « Permanent Teeth Pulpotomy Survival Analysis: Retrospective Follow-Up ». *Journal of Dentistry* 43 (9): 1125-31.
23. Mejåre I.A., Axelsson S., Davidson T., Frisk F., Hakeberg M., Kvist T., Norlund A., et al. 2012. « Diagnosis of the Condition of the Dental Pulp: A Systematic Review: Diagnosis of Dental Pulp ». *International Endodontic Journal* 45 (7): 597-613.

24. Nosrat A., Peimani A., et Asgary S. 2013. « A Preliminary Report on Histological Outcome of Pulpotomy with Endodontic Biomaterials vs Calcium Hydroxide ». *Restorative Dentistry & Endodontics* 38 (4): 227-33.
25. Nosrat A., Seifi A., et Asgary S. 2013. « Pulpotomy in Caries-Exposed Immature Permanent Molars Using Calcium-Enriched Mixture Cement or Mineral Trioxide Aggregate: A Randomized Clinical Trial ». *International Journal of Paediatric Dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children* 23 (1): 56-63.
26. Nosrat I.V., et Nosrat C.A. 1998. « Reparative Hard Tissue Formation Following Calcium Hydroxide Application after Partial Pulpotomy in Cariously Exposed Pulp of Permanent Teeth ». *International Endodontic Journal* 31 (3): 221-26.
27. Nowicka A., Lipski M., Parafiniuk M., Sporniak-Tutak K., Lichota D., Kosierkiewicz A., Kaczmarek W., et Buczkowska-Radlińska J. 2013. « Response of Human Dental Pulp Capped with Biodentine and Mineral Trioxide Aggregate ». *Journal of Endodontics* 39 (6): 743-47.
28. Pak J.G., Fayazi S., et White S.N. 2012. « Prevalence of Periapical Radiolucency and Root Canal Treatment: A Systematic Review of Cross-Sectional Studies ». *Journal of Endodontics* 38 (9): 1170-76.
29. Simon S., Perard M., Zanini M., Smith A.J., Charpentier E., Djole S.X., et Lumley P.J. 2013. « Should Pulp Chamber Pulpotomy Be Seen as a Permanent Treatment? Some Preliminary Thoughts ». *International Endodontic Journal* 46 (1): 79-87.
30. Simon S., Machtou P., et Pertot W.J. 2012. *Endodontie*. CdP. Cahiers de prothèses éditions.
31. Solomon R.V., Faizuddin U., Karunakar P., Deepthi Sarvani G., et Sree Soumya S. 2015. « Coronal Pulpotomy Technique Analysis as an Alternative to Pulpectomy for Preserving the Tooth Vitality, in the Context of Tissue Regeneration: A Correlated Clinical Study across 4 Adult Permanent Molars ». *Case Reports in Dentistry* 2015.
32. Tang L., Sun T.Q., Gao X.J., Zhou X.D., et Huang D.M. 2011. « Tooth anatomy risk factors influencing root canal working length accessibility ». *International Journal of Oral Science* 3 (3): 135-40.
33. Tziafas D. 2004. « The Future Role of a Molecular Approach to Pulp-Dentinal Regeneration ». *Caries Research* 38 (3): 314-20.
34. Wang Z., Pan J., Wright J.T., Bencharit S., Zhang S., Everett E.T., Teixeira F.B., et Preisser J.S. 2010. « Putative Stem Cells in Human Dental Pulp with Irreversible Pulpitis: An Exploratory Study ». *Journal of Endodontics* 36 (5): 820-25.

7 ANNEXE

Annexe 1: formulaire d'évaluation de la difficulté en endodontie (AAE)

Formulaire d'évaluation de la difficulté en endodontie			
Critères	Difficulté minimale	Difficulté modérée	Haute Difficulté
1- INFORMATIONS LIÉES AU PATIENT.			
Histoire médicale	<input type="checkbox"/> pas de problème médical (ASA 1)	<input type="checkbox"/> un ou plusieurs problèmes médicaux (ASA 2)	<input type="checkbox"/> historique médical complexe/maladie sévère/handicap (ASA 3-5)
Anesthésie	<input type="checkbox"/> pas d'antécédents de problèmes d'anesthésie	<input type="checkbox"/> intolérance aux vasoconstricteurs	<input type="checkbox"/> difficulté à obtenir une anesthésie
Coopération du patient	<input type="checkbox"/> coopératif et observant	<input type="checkbox"/> anxieux mais coopératif	<input type="checkbox"/> non coopératif
Capacité d'ouverture buccale	<input type="checkbox"/> pas de limitation	<input type="checkbox"/> limitation légère à l'ouverture	<input type="checkbox"/> limitation importante à l'ouverture
Réflexe nauséux	<input type="checkbox"/> aucun	<input type="checkbox"/> occasionnellement lors prise de radio / certains traitements	<input type="checkbox"/> extrême ayant compromis les soins dentaires antérieurs
Situation en urgence	<input type="checkbox"/> douleur ou tuméfaction minime	<input type="checkbox"/> douleur ou tuméfaction modérée.	<input type="checkbox"/> douleur ou tuméfaction sévère
2-INFORMATIONS SUR LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT			
Diagnostic	<input type="checkbox"/> signes et symptômes compatibles avec une pathologie pulpaire ou périapicale	<input type="checkbox"/> plusieurs diagnostics possibles en fonction de signes et symptômes présents	<input type="checkbox"/> signes et symptômes confus et complexes : diagnostic difficile <input type="checkbox"/> historique de douleur chronique orale ou faciale
Difficultés radiologiques	<input type="checkbox"/> difficulté minime pour l'obtention/ interprétation des radiographies	<input type="checkbox"/> difficulté modérée pour l'obtention/interprétation des radios (<i>par exemple plancher de la bouche élevé, voute palatine étroite ou basse, torus</i>)	<input type="checkbox"/> très grande difficulté pour l'obtention/interprétation des radios (<i>ex : superposition de structures anatomiques</i>)
Position sur l'arcade	<input type="checkbox"/> antérieure/prémolaire <input type="checkbox"/> inclinaison légère (<10°) <input type="checkbox"/> rotation légère (<10°)	<input type="checkbox"/> 1° Molaire <input type="checkbox"/> Inclinaison modérée (10-30°) <input type="checkbox"/> Rotation modérée (10-30°)	<input type="checkbox"/> 2 et 3° Molaire <input type="checkbox"/> Inclinaison très importante (>30°) <input type="checkbox"/> Rotation très importante (>30°)
Isolation de la dent	<input type="checkbox"/> mise en place de la digue sans difficulté	<input type="checkbox"/> une reconstitution pré-endodontique simple est requise. Le crampon tient mais une RPE est nécessaire pour assurer l'étanchéité avec la digue	<input type="checkbox"/> une reconstitution pré-endodontique étendue est requise pour l'isolation avec la digue, le crampon ne tient pas, un coffrage est nécessaire
Aberrations Morphologiques de la couronne	<input type="checkbox"/> morphologie normale de la couronne	<input type="checkbox"/> restauration coronaire totale <input type="checkbox"/> restauration céramique <input type="checkbox"/> pilier de bridge <input type="checkbox"/> écart modéré de la forme normale dent-racine <i>ex : taurodontisme, microdontisme</i> <input type="checkbox"/> dent avec une destruction coronaire étendue	<input type="checkbox"/> la restauration ne reflète pas l'anatomie, ni l'alignement d'origine <input type="checkbox"/> écart important de la forme normale dent-racine <i>ex : dens in dente, fusion</i>

Morphologie canalaire et radiculaire	<input type="checkbox"/> courbure absente ou faible (<10°) <input type="checkbox"/> apex fermé (diamètre<1mm)	<input type="checkbox"/> courbure modérée (10-30°) <input type="checkbox"/> l'axe de la couronne diffère modérément de l'axe de la racine <input type="checkbox"/> le diamètre de l'ouverture apicale est de 1 à 1,5mm	<input type="checkbox"/> courbure très importante (>30°) ou courbure en S <input type="checkbox"/> prémolaire mandibulaire ou dent antérieure avec 2 racines <input type="checkbox"/> prémolaire maxillaire avec 3 racines <input type="checkbox"/> division canalaire dans le tiers médian ou apical <input type="checkbox"/> dent très longue (> 25mm) <input type="checkbox"/> apex ouvert > 1,5 mm
Apparence radiographique du canal	<input type="checkbox"/> canal visible dont la taille n'est pas réduite	<input type="checkbox"/> canal et chambre visibles mais dont la taille est réduite <input type="checkbox"/> pulpolithes (<i>calcification pulpaire</i>)	<input type="checkbox"/> trajet canalaire peu distinct <input type="checkbox"/> canal non visible
Résorption	<input type="checkbox"/> pas de résorption évidente	<input type="checkbox"/> résorption apicale minimale, limitée au mm apical	<input type="checkbox"/> résorption apicale étendue <input type="checkbox"/> résorption externe <input type="checkbox"/> résorption interne

3- CONSIDERATIONS ADDITIONNELLES

Antécédent traumatique	<input type="checkbox"/> fracture coronaire non compliquée d'une dent mature ou immature	<input type="checkbox"/> fracture coronaire compliquée d'une dent mature <input type="checkbox"/> subluxation	<input type="checkbox"/> fracture coronaire compliquée d'une dent immature <input type="checkbox"/> fracture radiculaire horizontale <input type="checkbox"/> fracture alvéolaire <input type="checkbox"/> luxation avec intrusion, extrusion, latérale <input type="checkbox"/> avulsion
Antécédent de traitement endodontique	<input type="checkbox"/> pas de traitement antérieur	<input type="checkbox"/> parage canalaire antérieur sans complications	<input type="checkbox"/> parage canalaire antérieur avec complications (<i>perforations, instrument fracturé, épaulement, canal non cathétérisé</i>) <input type="checkbox"/> traitement endodontique ou chirurgical antérieur
Etat endo-parodontal	<input type="checkbox"/> aucune ou légère parodontopathie	<input type="checkbox"/> parodontopathie concomitante modérée	<input type="checkbox"/> parodontopathie concomitante sévère <input type="checkbox"/> dent fêlée avec des complications parodontales <input type="checkbox"/> lésion combinée endo-parodontale <input type="checkbox"/> amputation radiculaire avant le traitement endodontique

Tableau 1: Classification de l' ASA (American Society of Anesthesiologists)				
DESCRIPTION				
ASA 1 :	Patient	en	bonne	santé
<i>Exemple : hernie inguinale chez un patient par ailleurs en bonne santé.</i>				
ASA 2 :	Patient	avec	une	maladie générale modérée
<i>Exemple : bronchite chronique ; obésité modérée ; diabète contrôlé par le régime ; infarctus du myocarde ancien ; hypertension artérielle modérée.</i>				
ASA 3 :	Patient	avec	une	maladie générale sévère mais non invalidante
<i>Exemple : insuffisance coronaire avec angor ; diabète insulino-dépendant ; obésité pathologique ; insuffisance respiratoire modérée.</i>				
ASA 4 :	Patient	avec	une	maladie générale invalidante mettant en jeu le pronostic vital
<i>Exemple : insuffisance cardiaque sévère ; angor rebelle ; arythmie réfractaire au traitement ; insuffisance respiratoire, rénale, hépatique ou endocrinienne avancée.</i>				
ASA 5 :	Patient moribond qui ne survivrait pas 24 heures, avec ou sans opération			
<i>Exemple : rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale en grand état de choc.</i>				
Patient en état de mort cérébrale pour prélèvement d'organes				
Intervention pratiquée en urgence				

N°

DUBUISSON (Emeline) - « ETUDE DE SUIVI DES PULPOTOMIES REALISEES SUR DENTS PERMANENTES »

4ill., 1ann., 30 cm. - (Thèse: Chir. Dent. ; Clermont-Ferrand I ; 2015) - N°

Résumé : La pulpotomie totale est une technique de préservation de la vitalité pulpaire. Ce traitement pourrait s'inscrire dans la continuité du principe de dentisterie actuelle qui consiste à préserver les tissus dentaires. Actuellement la pulpotomie sur dent permanente mature est sujet à controverse. Cette étude a pour but d'évaluer l'efficacité de pulpotomies réalisées avec de l'IRM® sur dents permanentes et de considérer cette technique comme une alternative au traitement endodontique. Les pulpotomies ont été réalisées sous anesthésie générale (AG). Cette étude était une étude rétrospective réalisée au sein de l'unité de soins spécifiques du service d'odontologie de Clermont-Ferrand durant la période allant de novembre 2008 à mai 2015. Les patients ont été revus au sein du service d'odontologie lors de consultations post-opératoires ou lors d'une nouvelle AG. Le résultat de la pulpotomie a été évalué en comparant les Index Péri Apicaux (PAI) pré-opératoire (T0) et post-opératoire à l'issue de la période de suivi la plus longue (T1) et définit comme suit : pulpotomie efficace : PAI à T0 = 1 et PAI à T1 = 1, ou PAI à T0 = 2 et PAI à T1 ≤ 2 ou PAI à T0 ≥ 3 et PAI à T1 ≤ 2. Parmi les 579 pulpotomies réalisées, 159 ont été réévaluées soit un taux de suivi 27,5%. Le délai moyen de réévaluation post opératoire était de 10 mois et demi. L'efficacité des 159 pulpotomies suivies était de 94% et de 97% au delà de 6 mois. Les quatre échecs de pulpotomies sont intervenus dans un intervalle inférieur à un an. Les résultats obtenus lors de cette étude sont cohérents avec les données de la littérature. La problématique est le manque d'outils diagnostiques précis permettant de déterminer l'état d'inflammation pulpaire en pré ou post opératoire. Cette étude met en avant l'efficacité de la pulpotomie réalisées sur dents permanentes. La pulpotomie pourrait être une alternative au traitement endodontique sur des dents vivantes.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Etude dentaire

MOTS CLES : pulpotomies, dents permanentes, IRM®, suivi, efficacité

MOTS CLES ANGLAIS : pulpotomy, permanent teeth, IRM®, follow up, efficiency

JURY :

Président : Mme Martine HENNEQUIN , Professeur des Universités

Assesseurs: M. Pierre-Yves COUSSON, Maître de Conférences des Universités

M. Hervé BESSE, Maître de Conférences des Universités

M. Raphaël DUCAMP, Assistant des Universités

ADRESSE DE L'AUTEUR :

DUBUISSON Emeline

102 route des Aleux

18200 ARPHEUILLES

