

République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ⵜⴰⵎⴻⵣⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵎⵎⵓⵔ ⵏ
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD
FACULTE DE MEDECINE
DR. B.BENZERDJEB - TLEMCEN



جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د.ب.بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE
DENTAIRE**

Thème :

**L'EVALUATION DU TRAITEMENT ENDODONTIQUE INITIAL AU
NIVEAU DU SERVICE D'ODONTOLOGIE CONSERVATRICE
ENDODONTIE/CHU TLEMCEN**

Présenté par :

MOUZAZ Wafaa

HADEF Asma

BOUYAHIA Fatima Zohra

Soutenu le 31 Octobre 2021

Le Jury :

| | | |
|-------------------------|---|---------------------|
| Pr. BEN-YELLES.I | Maitre de conférence classe « A » en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen | Présidente |
| Dr. ALLAL.N | Maitre-assistante en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen | Examinatrice |
| Dr. HIMEUR.B | Maitre-assistante en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen | Examinatrice |
| Pr. OUDGHIRI.F | Chef du service d'Odontologie Conservatrice/ Endodontie CHU Tlemcen | Encadreur |

Année universitaire 2020-2021

Remerciements :

**A notre encadreur
Monsieur le Professeur OUDGHIRI Fouad
Chef du Département de Médecine Dentaire**

A tout seigneur tout honneur, nous tenons à remercier en premier lieu, notre encadreur Pr OUDGHIRI.F qui nous a proposé ce sujet, et qui nous a fait partager, l'étendue de son savoir et de son expérience, nous étions particulièrement sensible à sa disponibilité et à sa patience à notre égard malgré ses lourdes tâches. Merci pour vos conseils avisés, pour votre disponibilité et pour la confiance que vous nous avez témoignée. Cher professeur, merci de nous avoir guidés et orientés tout au long de la réalisation de ce Mémoire.

Nous vous prions de trouver dans ce travail l'expression de notre plus profond respect et de notre parfaite gratitude.

Nous espérons nous montrer dignes de ce que vous nous avez transmis.

**A notre présidente de jury
Madame le Professeur BEN YELLES Ilhem
Maître de conférence classe « A » en Odontologie
Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen**

Nous vous sommes très reconnaissantes, chère Professeur, d'avoir accepté la présidence de notre jury et le temps que vous avez consacré à la lecture du manuscrit. Chère Professeur, on vous remercie chaleureusement pour la qualité de votre enseignement pendant nos années d'apprentissage et le savoir que vous nous avez transmis.
Que ce travail vous soit dédié
en témoignage de notre gratitude et profond respect.

**A notre jury
Madame le Docteur ALLAL Nawel
Maître-assistante en Odontologie Conservatrice /
Endodontie CHU Tlemcen**

Vous nous avez fait l'honneur par votre présence aujourd'hui étant membre de jury. Nous vous remercions pour avoir bien voulu examiner notre travail. On ne pouvait être là aujourd'hui sans votre guide et votre aide précieuse à nous avoir menés à achever ce long Parcours.

Chère Docteur, merci pour les valeurs que vous nous avez enseigné. Merci pour le savoir que vous nous avez transmis. Merci pour votre générosité et votre ambiance de travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et notre éternelle gratitude.

A notre jury
Madame le Docteur HIMEUR Basma
Maitre-assistante en Odontologie Conservatrice /
Endodontie CHU Tlemcen

Merci d'avoir accepté avec une grande amabilité de juger notre travail. Nous vous sommes très reconnaissantes de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Merci

pour le savoir que vous nous avez transmis. Chère docteur, nous espérons être à la hauteur de la confiance que vous nous avez accordée.

Soyez assurée de notre plus grand respect et de notre profonde gratitude.

Dédicaces :



ALLAH, notre créateur, le plus puissant, Alhamdoulillah pour la bonne santé, pour la réussite, pour m’avoir permis d’être une fierté pour ma mère et pour mon père (رحمك الله), pour me garder dans le bon chemin et pour toutes les faveurs.

أسأل الله التوفيق والثبات لي ولكم

À ma Mère

Qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils.
Pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

À mon Frère Zaki

Merci, pour ton encouragement indéfectible, je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité.

À mes tantes, mes oncles, mes cousins, aux résidents du service d’OCE/ CHU Tlemcen, au personnel de l’unité de la stérilisation.

Sans votre générosité, votre gentillesse, votre joie de vivre, je ne serai pas arrivée à la fin de mon parcours. Vous étiez une source de paix et d’encouragement le long de mon cursus.

À mes Ami(es/s)

HADEF Asma, ELBASRI Warda, OTMANI Fouzia, Toute mes copines du service de la prothèse.
NEDJMAOUI Alaa , BETTIOUI Riyad, NAS Isam, GHARAS Youssef, DJARFOUR Mohamed, GHAFOUR Zaki.

À mon cher Professeur OUDGHIRL.F

Vous êtes mon deuxième père, merci Professeur pour la confiance.

À ma chère, la coordinatrice, madame GHOMRI. F

Merci d'apaiser mes pleurs peu importe la situation. Vous savez reconnaître les moments où j'ai simplement besoin d'une oreille attentive pour m'écouter. Merci de me suivre et de m'encourager.

Vous me faites toujours sentir que vous êtes derrière moi, que vous croyez en moi. Je vous aime ma deuxième mère.

À ma chère, Professeur BEN YELLES.I

Chère Professeur, votre pédagogie et votre patience ont rendu notre internat réussi. Vous étiez toujours à l'écoute. Vous m'avez donné un soutien permanent. Je vous aime.

À mes chères maitres assistantes, Dr. ALLAL.N et Dr. HIMEUR.B

Je vous aime, merci pour le support et la confiance.

À mes chères, Dr. BOUHAFS. S et Dr. ABOURA. Z

Je vous aime.

À ma chère, Docteur BERRADIA AMINA

Merci d'être là quand ça ne va pas. Merci de de me prêter ton épaule quand j'en ai de besoin.

MOUZAZ Wafaa



En tout premier lieu, je remercie ALLAH, le tout puissant de m'avoir donné l'audace pour dépasser toutes les difficultés ainsi que la foi et la force d'aller jusqu'au bout du rêve.

À ma très chère mère

Tu es une source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice, tu n'as jamais cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, bonheur et longue vie... Je t'aime beaucoup ma perle.

À mon cher père

Tu as été toujours pour moi un exemple du père respectueux et honnête, de la personne méticuleuse. Je tiens à honorer l'homme que tu es. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux obstacles de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite, ta patience sans fin, ta compréhension et ton encouragement sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter.

Je suis très fière d'être votre fille et de pouvoir enfin réaliser, ce que vous avez tant espéré et attendu de moi. Je demande à ALLAH l'immense, le seigneur de l'immense trône, de te guérir, et de t'accorder une longue vie et une bonne santé.

À ma grand-mère

Pour l'affection et le soutien tout au long de mes études. Qu'Allah te protège.

À mon cher frère et mes chères sœurs

Alaa Eddine, Chaimaa et Safaa, pour votre amour et votre soutien moral, que dieu vous garde pour moi. Je vous adore.

À ma grande famille (HADEF ET SEMMOUD)

Qui a toujours cru en moi, mes chers oncles et mes chers tantes, leurs épouses et époux ; mes cousins et mes cousines.

À Docteur LAKSARI HICHEM

Je vous remercie vivement pour votre aide à enrichir et approfondir mes connaissances dans ce vaste domaine, votre disponibilité et votre gentillesse, veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

À mon âme sœur Wafaa et ma chère Fatima

J'étais chanceuse de travailler avec vous, on a passé des meilleurs moments ensemble. Merci pour votre souplesse et votre compréhension. Je vous souhaite une bonne continuation dans votre chemin de vie.

À mes chères amies

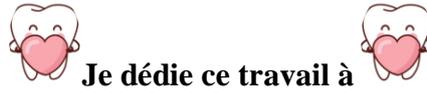
Celles qui m'ont soutenu, chacune à sa façon «Adiba, Ferial, Nadjet, Nawal, Khawla, Warda, Ryane, Amel, et Amira ». Merci pour votre présence et votre amitié sincère.

À toute ma promotion

Je remercie mes collègues de promotion sans exception pour ces six années passées ensemble, dans les meilleurs moments comme dans les pires.

**À tous ceux qui m'aiment et tous ceux que j'aime et ceux qui ont su être présents
lorsque j'en avais besoin.**

HADEF Asma



Avant tout, merci à ALLAH de m'avoir donné le courage et la patience d'aller jusqu'au bout et de terminer ce travail .Merci ALLAH de m'avoir guidé.

À mes parents

Merci de m'avoir donné toutes les chances pour réussir, de m'avoir appris-la persévérance et surtout de m'avoir soutenue dans cette longue voie. Je ne pourrai jamais vous remercier assez, je vous aime énormément. J'espère que vous êtes fiers de moi autant que je suis fière de vous.

Maman et Papa, je demande à **ALLAH** de vous garder avec plus de santé et du bonheur.

À ma chère sœur Asma,

En témoignage de ma profonde tendresse, je vous souhaite le bonheur du monde et que Dieu, le tout puissant, te protège.

À mes amies,

J'ai vécu mes meilleurs années avec vous mes souriantes : « **Rajaa , Amina ,Khadija ,Amel Affaf , Riyane** ». Merci énormément pour le soutien inconditionnel.

BOUYAHIA Fatima Zohra

| | |
|---|------------|
| Remerciements | II |
| Dédicaces | IV |
| Liste des abréviations | XV |
| Liste des figures | XVI |
| Liste des tableaux | XXI |
| Introduction | 2 |
| 1. Revue de la littérature | 4 |
| 1.1. Le Traitement endodontique | 4 |
| 1.1.1. Définition de l'endodontie | 4 |
| 1.1.2. Définition du traitement endodontique | 4 |
| 1.1.3. Historique | 5 |
| 1.1.4. Objectifs du traitement endodontique | 6 |
| 1.1.5. Indications et contre-indications du traitement endodontique | 6 |
| 1.1.6. Thérapeutique endodontique : protocole opératoire | 8 |
| 1.1.6.1. Examen Clinique | 8 |
| 1.1.6.2. Radiographie préopératoire | 8 |
| 1.1.6.3. Anesthésie | 9 |
| 1.1.6.4. Le champ opératoire et la pose de digue | 10 |
| 1.1.6.5. Eviction des tissus carieux et dépose de matériaux de reconstitution coronaire ancienne | 10 |
| 1.1.6.6. Restauration pré-endodontique | 11 |
| 1.1.6.7. La cavité d'accès endodontique | 12 |
| 1.1.6.7.1 Définition et principe de préparation de la cavité d'accès | 12 |
| 1.1.6.7.2 Objectifs de la préparation de la cavité d'accès endodontique | 12 |
| 1.1.6.7.3 Les étapes de réalisation de la cavité d'accès endodontique | 13 |
| 1.1.6.7.3.1 La cavité de délinéation | 13 |
| 1.1.6.7.3.2 La cavité de trépanation (l'effraction pulpaire) | 13 |
| 1.1.6.7.3.3 La cavité du contour (suppression du plafond pulpaire) | 14 |
| 1.1.6.7.3.4 La mise en place de l'hypochlorite de sodium | 14 |
| 1.1.6.7.3.5 La cavité de convenance (aménagement des entrées canalaires) | 14 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1.1.6.7.3.6 | Finition | 14 |
| 1.1.6.8. | Cathétérisme ou pénétration initiale | 14 |
| 1.1.6.8.1 | Définition | 14 |
| 1.1.6.8.2 | Règles du cathétérisme canalaire | 15 |
| 1.1.6.8.3 | Objectifs | 15 |
| 1.1.6.8.4 | Exploration initiale et matériels pour cathétérisme | 15 |
| 1.1.6.8.5 | Instrumentation manuelle | 16 |
| 1.1.6.8.6 | Instrumentations mécanisées | 16 |
| 1.1.6.8.7 | La détermination de la longueur du travail | 16 |
| 1.1.6.9. | Nettoyage et la mise en forme du système canalaire | 18 |
| 1.1.6.9.1 | Définition | 18 |
| 1.1.6.9.2 | Objectifs | 18 |
| 1.1.6.9.3 | Systèmes de la mise en forme canalaire..... | 19 |
| 1.1.6.9.3.1 | Les principaux instruments manuels | 19 |
| 1.1.6.9.3.2 | L'instrumentation rotative | 21 |
| 1.1.6.9.3.3 | Techniques de la mise en forme canalaire | 22 |
| 1.1.6.10. | Irrigation canalaire | 23 |
| 1.1.6.10.1 | Définition de l'irrigation canalaire | 23 |
| 1.1.6.10.2 | L'action de l'irrigation canalaire | 23 |
| 1.1.6.10.3 | Qualités des solutions d'irrigation | 24 |
| 1.1.6.10.4 | Instrumentation de l'irrigation du système canalaire | 24 |
| 1.1.6.10.5 | Le volume de l'irrigation canalaire | 24 |
| 1.1.6.10.6 | Les Agents antiseptiques | 24 |
| 1.1.6.11. | Obturation du système canalaire | 25 |
| 1.1.6.11.1 | Définition | 25 |
| 1.1.6.11.2 | Objectifs de l'obturation canalaire | 26 |
| 1.1.6.11.3 | Les conditions permettant l'obturation canalaire | 26 |
| 1.1.6.11.4 | Les techniques d'obturation canalaire | 26 |
| 1.1.6.11.4.1 | Les techniques classiques | 26 |
| 1.1.6.11.4.2 | Les techniques récentes | 28 |
| 1.2. | Epidémiologie en endodontie | 31 |
| 1.2.1. | Définition de l'évaluation du traitement endodontique | 31 |
| 1.2.2. | Aperçu sur l'épidémiologie en endodontie | 31 |
| 1.2.3. | Méthodes et critères d'évaluation en endodontie | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 1.2.3.1. Critères cliniques | 35 |
| 1.2.3.2. Critères radiologiques | 35 |
| 1.2.3.2.1 La position de la limite apicale d’obturation | 36 |
| 1.2.3.2.2 La densité de l’obturation | 36 |
| 1.2.3.2.3 La conicité de la préparation | 37 |
| 1.2.3.2.4 L’exhaustivité du traitement de l’ensemble du système canalaire | 38 |
| 1.2.3.2.5 L’état péri-apical | 38 |
| 1.2.3.3. Critères biologiques et histologiques | 39 |
| 1.2.3.3.1 Au niveau péri -apical | 39 |
| 1.2.3.3.2 Au niveau endocanalaire | 39 |
| 1.2.4. Evaluation du succès et de l’échec du traitement endodontique | 39 |
| 1.2.4.1. Evaluation clinique | 40 |
| 1.2.4.1.1 Evaluation du succès clinique | 40 |
| 1.2.4.1.2 Evaluation de l’échec clinique | 40 |
| 1.2.4.2. Evaluation radiologique | 41 |
| 1.2.4.2.1 Evaluation du succès radiologique | 41 |
| 1.2.4.2.2 Evaluation de l’échec radiologique | 42 |
| 1.2.4.3. Evaluation de l’échec potentiel..... | 44 |
| 1.2.5. Les études évaluant le pronostic du traitement endodontique | 45 |
| 1.2.5.1. Composition du matériel de l’étude épidémiologique | 45 |
| 1.2.5.1.1 Type des dents | 45 |
| 1.2.5.1.2 Taille de l’échantillon | 45 |
| 1.2.5.1.3 Proportion des dents selon le diagnostic | 45 |
| 1.2.5.1.4 Sélection des cas | 45 |
| 1.2.6. Procédures Thérapeutiques | 45 |
| 1.2.6.1. Opérateurs | 45 |
| 1.2.6.2. Restaurations coronaires | 47 |
| 1.2.6.2.1 Critères de contrôle de la restauration coronaire post endodontique | 49 |
| 1.2.6.3. Chronologie des visites du contrôle | 49 |
| 1.3. Problématique | 51 |
| 2. Matériel et Méthodes..... | 53 |
| 2.1. Objectifs attendus | 53 |
| 2.1.1. Objectif principal | 53 |
| 2.1.2. Objectifs secondaires | 53 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2. Le type de l'étude | 53 |
| 2.3. La durée de l'étude..... | 53 |
| 2.4. Le lieu et le cadre de l'étude | 53 |
| 2.5. La population de l'étude | 53 |
| 2.6. Critères d'inclusion de l'étude | 54 |
| 2.7. Critères de non inclusion à l'étude | 54 |
| 2.8. Critères d'évaluation du traitement endodontique | 54 |
| 2.8.1. L'échec avéré | 54 |
| 2.8.2. L'échec potentiel | 54 |
| 2.8.3. Le succès du traitement endodontique | 54 |
| 2.9. Critères de contrôle de la restauration coronaire post endodontique | 55 |
| 2.10. Exploitation des données de l'étude | 56 |
| 2.11. Analyse statistique | 56 |
| 3. Résultats | 58 |
| 3.1. Résultats de l'évaluation à partir des dossiers des malades | 58 |
| 3.1.1. Identification de la population de l'étude | 58 |
| 3.1.1.1. La fréquence des dossiers complets et incomplets évalués dans notre échantillon | 58 |
| 3.1.1.2. La fréquence du traitement endodontique | 58 |
| 3.1.2. Evaluation du statut endodontique par rapport à l'âge | 59 |
| 3.1.3. Evaluation du statut endodontique par rapport au sexe | 60 |
| 3.1.4. Evaluation du statut endodontique par rapport au niveau socio-économique | 60 |
| 3.1.5. Evaluation du statut endodontique selon l'hygiène bucco-dentaire | 61 |
| 3.1.6. Evaluation du statut endodontique par rapport au type des dents et leurs situations | 61 |
| 3.1.7. Evaluation du statut endodontique par rapport aux signes cliniques mentionnés sur le dossier avant le traitement endodontique | 62 |
| 3.1.7.1.1 Evaluation du statut endodontique par rapport à l'étiologie de la lésion | 62 |
| 3.1.7.1.2 Evaluation du statut endodontique par rapport à la symptomatologie ... | 62 |
| 3.1.7.1.3 Evaluation du statut endodontique par rapport à la sensibilité pulpaire .. | 63 |
| 3.1.7.1.4 Evaluation du statut endodontique par rapport au diagnostic | 63 |
| 3.1.7.1.5 Evaluation du statut endodontique par rapport à l'indice PAI | 64 |
| 3.1.7.1.6 Evaluation du statut péri- apical par rapport à la longueur du travail | 64 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.1.7.1.7 | Evaluation de l’obturation canalaire et du statut péri-apicale au niveau de la radio post-opératoire..... | 65 |
| 3.1.8. | Evaluation de la répartition de la fréquence du traitement endodontique par rapport aux degrés de compétences..... | 65 |
| 3.1.9. | Evaluation du statut péri-apical par rapport à l’état bucco-dentaire à travers les orientations vers les autres services dentaires | 66 |
| 3.1.10. | Contrôle et suivi des traitements endodontiques mentionnés sur les dossiers | 66 |
| 3.2. | Résultats des traitements endodontiques chez les patients contrôlés | 68 |
| 3.2.1. | Résultats selon la fréquence du taux de succès et de l’échec | 68 |
| 3.2.2. | Résultats au niveau des patients contrôlés selon l’âge | 68 |
| 3.2.3. | Résultats au niveau des patients contrôlés selon le sexe | 69 |
| 3.2.4. | Résultats par rapport aux groupes dentaires | 69 |
| 3.2.5. | Résultats au niveau des patients contrôlés selon la qualité de l’obturation canalaire | 70 |
| 3.2.6. | Résultats des patients contrôlés selon la situation de l’obturation canalaire | 70 |
| 3.2.7. | Résultats selon la taille de la lésion | 71 |
| 3.2.8. | Résultats des patients contrôlés selon l’étanchéité de la restauration coronaire | 72 |
| 4. | Discussion | 74 |
| 4.1. | Validité interne | 75 |
| 4.1.1. | Les limites de l’étude | 75 |
| 4.1.2. | Les avantages et les points de force de notre étude | 76 |
| 4.2. | Validité externe | 76 |
| 4.2.1. | Discussion des résultats de l’évaluation sur les dossiers du traitement endodontique | 76 |
| 4.2.1.1. | Discussion de la fréquence du traitement endodontique | 76 |
| 4.2.1.2. | Discussion par rapport à l’âge | 77 |
| 4.2.1.3. | Discussion par rapport au sexe | 77 |
| 4.2.1.4. | Discussion par rapport au niveau socioéconomique | 77 |
| 4.2.1.5. | Discussion par rapport à l’hygiène bucco-dentaire | 77 |
| 4.2.1.6. | Discussion par rapport à la localisation des dents | 78 |
| 4.2.1.7. | Discussion par rapport à l’étiologie du traitement endodontique | 78 |
| 4.2.1.8. | Discussion par rapport à la symptomatologie et le diagnostic | 78 |
| 4.2.1.9. | Discussion par rapport à l’indice PAI | 79 |
| 4.2.1.10. | Discussion par rapport à la qualité de l’obturation canalaire | 79 |

| | |
|--|----------------|
| 4.2.1.11. Discussion par rapport au degré de compétence | 79 |
| 4.2.1.12. Discussion par rapport à l'orientation des patients vers d'autres spécialités dentaires | 79 |
| 4.2.1.13. Discussion par rapport au suivi post opératoires des patients | 80 |
| 4.2.2. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés | 80 |
| 4.2.2.1. Discussion des résultats selon la fréquence du taux du succès et de l'échec .. | 80 |
| 4.2.2.2. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon l'âge | 81 |
| 4.2.2.3. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon le sexe | 81 |
| 4.2.2.4. Discussion des résultats par rapport aux groupes dentaires | 81 |
| 4.2.2.5. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon la qualité de l'obturation canalair | 82 |
| 4.2.2.6. Discussion des résultats des patients contrôlés selon la situation de l'obturation canalair | 82 |
| 4.2.2.7. Discussion des résultats selon la présence et la taille de la lésion péri -apicale | 83 |
| 4.2.2.8. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon l'étanchéité de la restauration coronaire | 84 |
| Conclusion..... | 88 |
| Références bibliographiques | 90 |
| Annexes | 96 |
| Résumé | 131 |
| Abstract | 130 |

Liste des abréviations :

| | |
|----------------|--|
| HAS : | Haute autorité de santé |
| ANDEM : | Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale. |
| O.M.S : | Organisation mondiale de la santé. |
| F.D.I : | Fédération dentaire internationale. |
| SFE : | Société Française d'Endodontie. |
| CHU : | Centre Hospitalo-Universitaire |
| TE : | Traitement Endodontique. |
| CVI : | Ciment verre ionomère. |
| LT : | Longueur de travail. |
| EDTA : | Acide éthylène diamine tétra acétique. |
| JCD : | La jonction cémento- dentinaire. |
| PA : | La parodontite apicale. |
| PAI : | Le péri apical index. |
| OCE : | Odontologie conservatrice Endodontie. |

Liste des figures :

Figure 01 : Coupe longitudinale d'une dent qui montre l'anatomie du système canalaire. (1) . 4

Figure 02 : « a-b » Les instruments endodontiques manuels créés par Beutelrock en 1890..... 5

Figure 03 : Ostéite condensante et une image radioclaire d'une lésion apicale concomitante à l'ostéite sur la 36 et une image radioclaire d'une PA sur la 37 (1) 9

Figure 04 : « A et B » Dispositif de distribution de la solution anesthésique contrôlé par ordinateur (1)..... 9

Figure 05 : Une digue fixée sur une molaire. (1) 10

Figure 06 : Eviction des tissus carieux par une fraise boule montée sur turbine 11

Figure 07 : Restauration pré-endodontique de la 26. (1)..... 11

Figure 08 : Une cavité d'accès endodontique de la 24..... 12

Figure 09 : Cavité d'accès endodontique de la 46..... 12

Figure 10 : Dessin de la cavité d'accès sur la face palatine d'une incisive (4)..... 13

Figure 11 : Approfondissement de la cavité en direction de la chambre pulpaire. (4) 13

Figure 12 : Une cavité de trépanation avec effraction pulpaire 13

Figure 13 : Les étapes de base de la préparation de la cavité d'accès sur une molaire. (1)..... 14

Figure 14 : Extirpation de la pulpe avec une lime de perméabilité K15 15

Figure 15 : Exploration initiale du canal avec une lime K10. (4) 16

Figure 16 : Prise de radio-lime en place pour la mesure de la LT (1)..... 17

Figure 17 : Un localisateur d'apex détecteur du foramen apical. (1)..... 18

Figure 18 : Les limes K 19

Figure 19 : Les limes H..... 20

Figure 20 : Les limes K en NiTi..... 20

Figure 21 : Limes H en NiTi 20

Figure 22 : La gamme des instruments et le protocole d'utilisation du système Révo-S 21

Figure 23 : Shaping files du système Protaper 22

Figure 24 : Finishing files du système Protaper 22

Figure 25 : La gamme des instruments du système WAVE ONE (25)..... 22

Figure 26 : Exemple d'une préparation par la technique des paliers rétrogrades dans un canal présentant une courbure modérée. (1) 23

Figure 27 : Une tuméfaction et un hématome diffusaient à cause de l'expulsion de l'hypochlorite de sodium au-delà de l'apex. (1)..... 25

Figure 28 : La technique de l'obturation mono cône. 27

| | |
|---|----|
| Figure 29 : La technique de la condensation latérale de la gutta percha à froid. | 27 |
| Figure 30 : L'obturation tridimensionnelle (Technique de SCHILDER)..... | 28 |
| Figure 31 : Le système Thermafil (Dentsply Maillefer) | 29 |
| Figure 32 : Association entre le nombre des dents restantes, le pourcentage des dents dépulpées et les lésions péri-apicales par rapport à l'âge d'après H.M Eriksen .(36)..... | 32 |
| Figure 33 : Etat péri apicale selon la qualité du traitement endodontique au niveau de l'échantillon algérien. (39) | 32 |
| Figure 34 : Indice péri apical selon Orstavik. | 39 |
| Figure 35: (a) -Une Parodontite apicale sur la 46. | 47 |
| Figure 35 :(b) -La parodontite apicale guérie après un bon traitement endodontique et une restauration coronaire étanche (36)..... | 47 |
| Figure 36 : La fréquence des dossiers évalués dans notre échantillon..... | 58 |
| Figure 37 : La fréquence du traitement endodontique. | 58 |
| Figure 38 : Répartition de la population selon la catégorie d'âge..... | 59 |
| Figure 39 : Répartition de la population selon le sexe. | 60 |
| Figure 40 : Répartition de la population selon le niveau socio-économique. | 60 |
| Figure 41 : Répartition de la population selon l'hygiène bucco-dentaire. | 61 |
| Figure 42 : Répartition de la population selon le type des dents et leurs situations..... | 61 |
| Figure 43 : Répartition de la population par rapport à l'étiologie de la lésion..... | 62 |
| Figure 44 : Répartition de la population selon la symptomatologie. | 62 |
| Figure 45 : Répartition de la population selon la sensibilité pulpaire..... | 63 |
| Figure 46 : Répartition de la population selon le diagnostic..... | 63 |
| Figure 47 : Répartition de la population selon l'indice PAI. | 64 |
| Figure 48 : Répartition de la population selon l'image radiologique de la lime en place..... | 64 |
| Figure 49 : Répartition de la population selon la qualité de l'obturation canalaire. | 65 |
| Figure 50 : Répartition de la population selon les degrés de compétences..... | 65 |
| Figure 51 : Répartition de la population selon l'orientation vers les services dentaires. | 66 |
| Figure 52 : Répartition de la population selon le contrôle et suivi des traitements endodontiques..... | 66 |
| Figure 53 : Organigramme 01 : Les résultats des traitements endodontiques pris en charge dans le service d'Odontologie Conservatrice Endodontie du CHU de Tlemcen..... | 67 |
| Figure 54 : Résultats selon la fréquence du taux de succès et de l'échec. | 68 |
| Figure 55 : Résultats au niveau des patients contrôlés selon l'âge. | 68 |
| Figure 56 : Résultats au niveau des patients contrôlés selon le sexe. | 69 |

| | |
|--|-----|
| Figure 57 : Résultats par rapport aux groupes dentaires. | 69 |
| Figure 58 : Résultats au niveau des patients contrôlés selon la qualité de l’obturation canalaire..... | 70 |
| Figure 59 : Résultats des patients contrôlés selon la situation de l'obturation canalaire..... | 70 |
| Figure 60 : Résultats selon la taille de la lésion. | 71 |
| Figure 61 : Résultats des patients contrôlés selon l’étanchéité de la restauration coronaire.... | 72 |
| Figure 62 : Radio per opératoire de la 21 | 97 |
| Figure 63 : Radio de l’obturation canalaire de la 21 | 97 |
| Figure 64 : PA sur la 21, diminuée de volume après 06mois du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique) | 97 |
| Figure 65 : Radio per opératoire de la 21 | 98 |
| Figure 66 : PA sur la 21, guérie après 06mois du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique) | 98 |
| Figure 67 : Radio préopératoire de la 11..... | 99 |
| Figure 68 : Radio de l’obturation canalaire de la 11. | 99 |
| Figure 69 : PA sur la 11, guérie après 06mois du traitement endodontique. (un succès clinique et radiologique) | 99 |
| Figure 70 : Radio de l’obturation canalaire de la 46. | 100 |
| Figure 71 : PA sur la 46, guérie après 01 an du traitement endodontique. | 100 |
| Figure 72 : Radio préopératoire de la 31 et de la 33. | 101 |
| Figure 73 : Radio de l’obturation canalaire de la 31 et de la 33..... | 101 |
| Figure 74 : PA sur la 31, la PA diminue de volume (un succès clinique et radiologique) après 2ans du traitement endodontique et une augmentation du volume de la PA de la 31 « un échec avéré » (échec clinique et radiologique)..... | 101 |
| Figure 75 : Radio lime en place de la 11..... | 102 |
| Figure 76 : Radio de l’obturation canalaire de la 11. | 102 |
| Figure 77 :La PA guérie après 01an du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique). | 102 |
| Figure 78 : Radio de l’obturation canalaire de la 25 | 103 |
| Figure 79 : PA sur la 25, guérie après 01 an du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique) | 103 |
| Figure 80 : Radio d’obturation canalaire de la 22..... | 104 |
| Figure 81 : Radio de contrôle de la 22 après 06 mois du TE | 104 |

| | |
|---|-----|
| Figure 82 : PA sur la 22, guérie après 1an du traitement endodontique « cicatrisation osseuse et cémentaire » (un succès clinique et radiologique). | 104 |
| Figure 83 : Radio de l’obturation canalaire de la 11 et la 12 | 105 |
| Figure 84 : PA sur la 11, guérie(un succès clinique et radiologique). La PA sur la 12 persiste après 1 an du traitement endodontique(un échec potentiel : absence de douleurs mais la radioclarité de la réaction péri apicale persiste). | 105 |
| Figure 85 : Radio de l’obturation canalaire de la 11 et de la 21..... | 106 |
| Figure 86 : PA sur la 21, guérie(un succès clinique et radiologique). La PA sur la 11 augmente du volume après 01 an du traitement endodontique a cause du dépassement du cône de gutta percha (un échec avéré : présence de douleurs et l’augmentation de l’image radiolaire de la réaction péri apicale). | 106 |
| Figure 87 : Radio de l’obturation de la 44 et la 45..... | 107 |
| Figure 88 : Une PA augmentée de volume de la 44 et de la 45 après 2ans du traitement endodontique (un échec avéré : présence de douleurs et la persistance de l’image radiolaire de la réaction périapicale)..... | 107 |
| Figure 89: Radio de l’obturation canalaire de la 14 et la 15. | 108 |
| Figure 90 : Une PA guérie (un succès clinique et radiologique) au niveau de la 15 et elle persiste au niveau de la 14 après 1an du TE (un échec potentiel : absence de douleurs et la persistance de l’image radiolaire de la réaction périapicale). | 108 |
| Figure 91 : Radio préopératoire de la 11..... | 109 |
| Figure 92 : Radio de l’obturation canalaire de la 11. | 109 |
| Figure 93 : Une PA de la 11 guérie après 06 mois du TE (un succès clinique et radiologique) | 109 |
| Figure 94 : Radio de l’obturation canalaire de la 36..... | 110 |
| Figure 95 : La PA de la 36 guérie après 2ans du TE (un succès clinique et radiologique).... | 110 |
| Figure 96 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 11 | 111 |
| Figure 97 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 22 | 111 |
| Figure 98 : Un rétro alvéolaire de mauvaise qualité la 11 et 21..... | 112 |
| Figure 99 : Un rétro alvéolaire de mauvaise qualité la 11..... | 112 |
| Figure 100 : Un rétro alvéolaire de mauvaise qualité la 11..... | 112 |
| Figure 101 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 35 et de la 36 | 113 |
| Figure 102 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 14 | 113 |
| Figure 103 : La nouvelle fiche clinique d’OCE proposée..... | 122 |
| Figure 104 : End Note X7 | 126 |

Figure 105 : « a et b » IBM SPSS Statistics utilisé dans notre étude **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 106 : Table du calcul de khi deux « X^2 » 130

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Les trois catégories pour déterminer le succès ou l'échec du traitement selon Weiger et coll. (2000) (41)..... 34

Tableau 02 : La classification de Friedman et Mor (2004) qui explique la guérison et la maladie. (43) 34

Tableau 03 : Critères retenus pour évaluer le succès et l'échec clinique d'un traitement canalair (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale : recommandations et références dentaires 1996. Paris : ANDEM, 1996 (2)..... 41

Tableau 04 : Critères retenus pour évaluer le succès et l'échec radiologique d'un traitement canalair (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale : recommandations et références dentaires 1996. Paris : ANDEM, 1996 (2) 43

Tableau 05 : Critères cliniques et radiologiques retenus pour évaluer le résultat incertain d'un traitement canalair (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale : recommandations et références dentaires 1996. Paris : ANDEM, 1996 (2) 44

Tableau 06 : Etudes récentes évaluant le pronostic des traitements endodontiques de première intention selon les opérateurs (36)..... 46

Tableau 07 : Pourcentage du succès du traitement endodontique selon la qualité du traitement endodontique et la qualité de la restauration coronaire selon RAY et TROP 1995(73). 48

Tableau 08 : Pourcentage du succès du traitement endodontique selon la qualité du traitement endodontique et la qualité de la restauration coronaire selon TRANSTAD et coll en 1995 (63) 49

Tableau 09 : Récapitulatif des résultats des dents contrôlées. 86

Introduction

Introduction :

L'endodontie est une discipline de la médecine dentaire qui traite la morphologie, la physiologie et la pathologie de la pulpe dentaire et des tissus péri-apicaux humains, aussi, la prévention et le traitement des maladies et des agressions relatives à ces tissus.

Les objectifs généraux du traitement des canaux radiculaires demeurent, l'élimination des tissus malades, l'élimination des micro-organismes et la prévention d'une récurrence de la contamination après le traitement, tout en restaurant la fonction. (1)

De ce fait, l'absence du traitement sur une pulpe pathologique ou un traitement endodontique inadapté, va entraîner des complications infectieuses de gravité croissante, qui peuvent s'étendre au parodonte et entraîner des complications inflammatoires et infectieuses locales ou encore des complications locorégionales et générales, conduisant à l'altération de la qualité de vie du patient. (2)

Pour assurer la qualité du traitement des maladies de la pulpe et du péri-apex et réduire les échecs thérapeutiques, **la Haute autorité de santé** a établi des recommandations pratiques à partir de l'analyse du succès et de l'échec du traitement canalair.

Au cours de ces dernières années, l'évaluation du traitement endodontique a fait l'objet de nombreuses études publiées. Les résultats rapportés reflètent des différences considérables concernant notamment l'échantillonnage, le traitement et la méthodologie utilisée.

Les concepts de réussites, succès, guérisons, échecs, qualités et résultats du traitement endodontique sont bien discutés.

Ces concepts consistent être une source pour l'opérateur à la recherche des preuves, à la fois dans sa prise de décisions cliniques mais également dans le pronostic des cas cliniques. Cependant, ces études sont indispensables pour démontrer le bénéfice du traitement endodontique et le potentiel de guérison. (3)

Pour cela, nous avons décidé de mener une étude qui a pour objectif principal l'évaluation clinique et radiologique de la qualité des traitements endodontiques menée au sein du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie CHU de Tlemcen, d'une période allant du premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020.

1. Revue de la littérature

1. 1.Le Traitement endodontique

1. Revue de la littérature

1.1. Le Traitement endodontique :

1.1.1. Définition de l'endodontie :

L'endodontie correspond à la discipline de l'odontologie qui traite l'intérieur de la dent, elle concerne la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies de la pulpe et des manifestations péri -radiculaires associées. Elle consiste à maintenir ou à rétablir la santé péri-apicale parodontale afin de transformer une dent pathologique en une entité saine, asymptomatique et fonctionnelle sur l'arcade. **(Figure 1) (4)**



Figure 01 : Coupe longitudinale d'une dent qui montre l'anatomie du système canalinaire.
(1)

1.1.2. Définition du traitement endodontique :

La définition du traitement endodontique nous est donnée par l'ANDEM : « Le traitement endodontique est une procédure qui s'applique de l'extrémité coronaire à l'extrémité apicale d'un réseau canalinaire d'une dent ou d'une racine dentaire ». **(5)**

1.1.3. Historique :

L'histoire de l'endodontie a commencé réellement au **XVIIe** siècle. Pierre Fauchard, était le premier à décrire en **1746**, l'extirpation du tissu pulpaire .**Edwin Maynard en 1838** a créé le premier instrument endodontique en utilisant un ressort provenant d'une montre (Castelluci,2002).

En 1875, Gates a inventé les instruments endodontiques manuels ainsi que les forêts éponymes en acier inoxydable. Dans les années **1890, Beutelrock** a conçu des instruments endodontiques tels que les forêts . (**Figure 2**)



Source : (<https://www.information-dentaire.fr/actualites/1890-beutelrock-et-les-debuts-de-l-endodontie-mecanisee/>)

Figure 02 : « a-b » Les instruments endodontiques manuels créés par Beutelrock en 1890.

- **En 1892, Dechaume et Huard Chiche** ont créé les premiers tire-nerfs, puis **en 1920**, ils ont commercialisé les premières limes et broches. (2)
- **En 1960, Ingle** développait les premiers instruments en acier inoxydable.
- **En 1970, Schilder** élaborait les objectifs de la préparation canalaire. (2)
- **En 1985, Roane** proposait une préparation canalaire à l'aide d'un mouvement de rotation horaire/anti-horaire avec des instruments en acier ou en acier inoxydable à pointe modifiée.

1.1.4. Objectifs du traitement endodontique :

Le traitement endodontique consiste également à :

- Eliminer et neutraliser ce qui reste de tissus vivants organiques, infectés où potentiellement infectés contenues dans le réseau canalaire. Il s'agit d'un débridement ou d'un parage canalaire.
- Bien nettoyer l'intérieur de cette dent par une action mécanique, grattage de la surface intérieure des canaux pulpaire.
- Prévenir la réinfection par les bactéries et leurs toxines.
- Mettre en forme et élargir la lumière canalaire principale jusqu'au foramen apical à l'aide de lime manuelle où lime mécanisée afin que la solution d'irrigation pénètre partout.
- Sécher le système canalaire.
- Réaliser l'obturation canalaire tridimensionnelle, dense, conique et étanche. (5)
- Réaliser une barrière physique étanche en coupant le chemin des micro-organismes vers l'espace osseux péri-radulaire.
- Combler les espaces vides et créer un environnement biologique favorable à la cicatrisation **Schilder, 1967**.
- Le maintien durable, asymptotique et fonctionnel de la dent sur l'arcade. (2)

1.1.5. Indications et contre-indications du traitement endodontique :

Le traitement endodontique **est indiqué** dans les situations suivantes :

Toutes les maladies de la pulpe dentaire, leurs complications et plus généralement, tous les évènements pathologiques ou traumatiques qui peuvent affecter la racine dentaire. (6)

- 1- Pulpite irréversible ou pulpe nécrosée avec ou sans signes cliniques et/ou radiographiques de parodontite apicale.
- 2- Pulpe vivante dans les situations cliniques suivantes : pronostic défavorable de la vitalité pulpaire, probabilité élevée d'exposition pulpaire au cours de la restauration coronaire n'autorisant pas le coiffage direct, amputation radulaire ou hémisection.
- 3- La restauration prothétique. (7)
- 4- Les fractures coronaires ou corono- radulaires compliquées avec atteinte pulpaire et les fractures radulaires avec complication pulpaire, à condition que les deux fragments soient parfaitement alignés. (8)

Le traitement endodontique **est contre-indiqué** dans les situations suivantes :

1. Locales :

- a) Impossibilité de reconstitution coronaire : par des moyens prothétiques fixés. Dans d'autres cas, des problèmes de délabrement coronaire et/ou alliés à des problèmes parodontaux peuvent amener à opter pour l'extraction plutôt qu'un traitement conservateur aléatoire. **(6, 9)**
- b) Racines courtes : Inutilisables en prothèse fixée, ou la récession parodontale est inévitable avec le temps, interdisant un pronostic favorable.
- c) Dents isolées sans antagonistes : Présentant un intérêt prothétique mineur.
- d) Fractures radiculaires verticales.
- e) Dents expulsées ou luxées.
- f) Dent sans avenir fonctionnel, ne pouvant être restaurée de manière durable.
- g) Dent avec un support parodontal insuffisant. **(6)**
- h) Traitement endodontique voué à l'échec pour des raisons parodontales : Lésions parodontales très avancées contre-indiquent tout traitement canalaire. **(4)**

2. Générales :

- a) liées au patient et au praticien : Il est illusoire et inutile d'entreprendre un traitement endodontique complexe chez un patient non motivé et le manque d'expérience du praticien. **(4)**
- b) Contre-indications d'ordre médical : Sont classiques, parmi lesquelles :
 - L'âge : N'est pas une contre-indication en soi, c'est seulement la difficulté d'explorer les canaux calcifiés qui pose problème.
 - La grossesse : aucun acte ne sera entrepris pendant le 1er et le dernier trimestre.
 - Les cardiopathies : Chez certains patients cardiopathes, ne présentant pas de risque infectieux important et après avis du médecin traitant, le traitement endodontique sera entrepris sous couverture ATB. En cas de doute, l'abstention est de règle.
 - ❖ Contre-indication formelle : patient à haut risque d'endocardite infectieuse, quand la pulpe est nécrosée.
 - ❖ Contre-indication relative : patient à haut risque d'endocardite infectieuse quand la dent est vivante et patient à risque moins élevé d'endocardite infectieuse, si les 3 conditions, champ opératoire étanche (digue), totalité de l'endodonte accessible, et réalisation en une seule séance ne sont pas remplies. **(9)**

1.1.6. Thérapeutique endodontique : protocole opératoire :

Les étapes opératoires du traitement endodontique :

- ✓ Examen Clinique.
- ✓ Radiographie préopératoire.
- ✓ Anesthésie.
- ✓ Champ opératoire.
- ✓ Reconstitution pré-endodontique.
- ✓ Réalisation de la cavité d'accès endodontique.
- ✓ Repérage et cathétérisme des canaux.
- ✓ Nettoyage mécano-chimique, la désinfection.
- ✓ radiographie de mensuration (radio peropératoire) + Etablissement de la longueur de travail.
- ✓ Mise en forme canalaire.
- ✓ Obturation canalaire tridimensionnelle hermétique.
- ✓ Radio postopératoire et radio de contrôle. **(10)**

Avant d'entamer la réalisation du traitement endodontique on doit tout d'abord commencer par : **(11)**

1.1.6.1. Examen Clinique :

Il fait suite à l'interrogatoire du patient lors duquel on note les différentes pathologies, les traitements en cours ou passés, le motif de consultation, un examen exo buccale et endo-buccale, examen de la dent causale, le diagnostic et le plan du traitement.

1.1.6.2. Radiographie préopératoire :

C'est une étape primordiale pour estimer la longueur de travail, déterminer l'axe de la dent, l'anatomie endodontique propre à chaque dent, le nombre de canaux, leurs localisations, leurs orientations, leurs formes et leurs diamètres.

Ce cliché apporte des renseignements précieux sur les variations anatomiques et permet de repérer certaines difficultés (canaux coudés, canaux supplémentaire). **(11)**

Elle permet d'analyser les résorptions (internes ou externes), les fractures radiculaire, les ostéites (**Figure 3**), l'élargissement du desmodonte et l'existence éventuelle de lésions péri-apicales et les calcifications canalaires. **(12)**



Figure 03 : Ostéite condensante et une image radioclaire d'une lésion apicale concomitante à l'ostéite sur la 36 et une image radioclaire d'une PA sur la 37 (1)

1.1.6.3. Anesthésie :

En endodontie, il est nécessaire d'anesthésier en cas de douleur (catégorie III de Baume). Il n'est pas utile d'anesthésier la pulpe nécrosée accompagnée de lésion périapicale, selon laquelle l'utilisation des instruments dans ces canaux est indolore. Mais il arrive parfois que quelques millimètres de tissu vivant soient présents près de l'apex. (1)

Une injection lente réduit la pression et l'inconfort du patient, et permet une action rapide qui dure suffisamment de temps pour compléter le traitement. Un dispositif de distribution de solution anesthésique contrôlé par ordinateur a été mis au point pour assurer une infiltration lente. (Figure 4)

Au niveau du maxillaire et le bloc incisivo-canin mandibulaire on utilise l'anesthésie par-apical tandis qu'au niveau du bloc prémolo-molaire mandibulaire une anesthésie tronculaire est effectuée. (1)

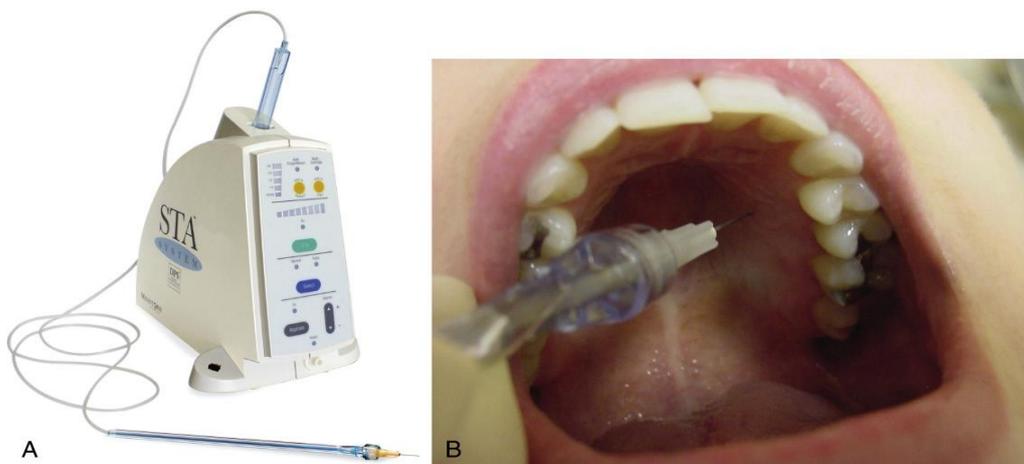


Figure 04 : « A et B » Dispositif de distribution de la solution anesthésique contrôlé par ordinateur (1)

1.1.6.4. Le champ opératoire et la pose de digue :

Le champ opératoire est une condition indiscutable pour conserver l'asepsie du système endodontique, toute intervention sans cette protection élémentaire est une situation d'échec potentiel. (11)

La digue de caoutchouc protège le patient et crée un environnement aseptique en isolant la dent de la salive et les bactéries buccales du patient (Figure 5). Elle améliore la visibilité du champ d'intervention, rétracte les tissus et rend le traitement plus efficient. Les solutions d'irrigation sont confinées dans le champ opératoire. La propriété la plus caractéristique de la digue en caoutchouc est la protection du patient contre l'ingestion et l'inhalation des instruments et des matériaux. Outre, la protection des patients, la digue protège aussi le dentiste et le personnel auxiliaire en réduisant la transmission potentielle de maladies systémiques. (13)

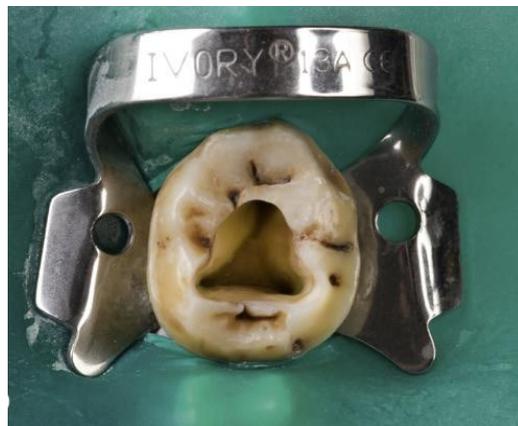
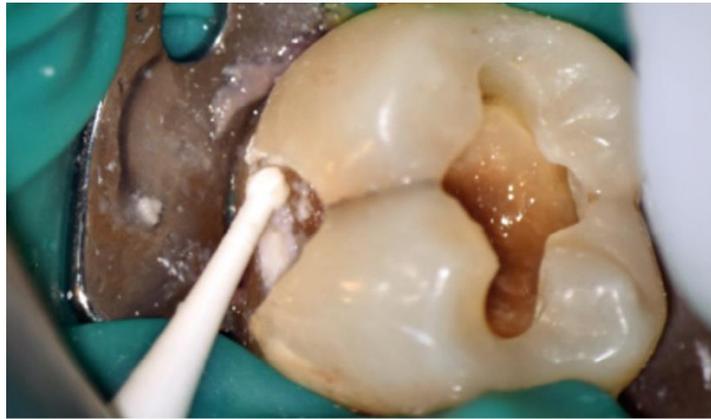


Figure 05 : Une digue fixée sur une molaire. (1)

1.1.6.5. Eviction des tissus carieux et dépose de matériaux de reconstitution coronaire ancienne :

L'excavation des tissus carieux (4) offre un champ opératoire aseptique par un curetage dentinaire complet avant de pénétrer dans l'espace endodontique et permet d'apprécier la restaurabilité de la dent. (Figure 6)



Source : (<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.information-dentaire.fr%2Fformations%2Fle-point-sur-l-eviction-du-tissu-carieux-une-approche/>)

Figure 06 : Eviction des tissus carieux par une fraise boule montée sur turbine.

1.1.6.6. Restauration pré-endodontique :

Elle permet d'assurer l'étanchéité fiable de notre future cavité d'accès à 04 parois et créer un réservoir pour les agents d'irrigations, en évitant leur fuite dans la cavité buccale et la percolation des fluides buccaux vers la cavité d'accès (4). Elle peut être facilement et rapidement réalisée s'il y a une petite perte de substance et cela avec de la résine composite ou CVI. En cas d'une perte importante, on réalise une bague ou une couronne préformée. (Figure 7)



Figure 07 : Restauration pré-endodontique de la 26. (1)

1.1.6.7. La cavité d'accès endodontique :

1.1.6.7.1 Définition et principe de préparation de la cavité d'accès :

La cavité d'accès est la première phase du traitement canalaire. Elle consiste à réaliser une voie d'accès intra coronaire, en permettant un passage directe à l'orifice des canaux ainsi qu'une pénétration aisée et sans contrainte du système canalaire, en direction apicale. **(Figures 8 et 9)**

Sa conception nécessite une connaissance solide de l'anatomie et l'histologie et sa mauvaise réalisation compromet fortement la qualité de la préparation et de l'obturation Canalaire. **(2)**



Source (Photo prise dans le service OCE/CHU Tlemcen)

Figure 08 : Une cavité d'accès endodontique de la 24.



Source (Photo prise dans le service OCE/CHU Tlemcen)

Figure 09 : Cavité d'accès endodontique de la 46.

1.1.6.7.2 Objectifs de la préparation de la cavité d'accès endodontique :

- Supprimer toutes les interférences coronaires.
- Éliminer complètement le contenu de la chambre pulpaire.
- L'accès le plus direct possible des canaux jusqu'à la limite apicale, sans interférences occlusales.
- Constituer un réservoir à 4 parois pour la solution d'irrigation ainsi que pour l'obturation temporaire de la cavité d'accès.
- La tenue du pansement provisoire.
- Assurer l'étanchéité de la cavité endodontique en procurant une assise convenable au pansement coronaire temporaire pendant les inter-séances. **(4)**

1.1.6.7.3 Les étapes de réalisation de la cavité d'accès endodontique : (Figure 13)

1.1.6.7.3.1 La cavité de délinéation :

Dessiner la projection des cornes pulpaire sur la face linguale pour les dents antérieures et sur la face occlusale pour les dents postérieures (4) à l'aide d'une fraise boule. (Figure 10)

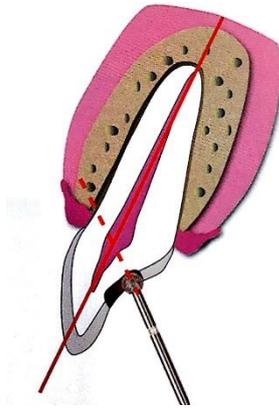


Figure 10 : Dessin de la cavité d'accès sur la face palatine d'une incisive. (4)

1.1.6.7.3.2 La cavité de trépanation (l'effraction pulpaire) :

La cavité est approfondie en direction de la chambre pulpaire en suivant le grand axe de la dent jusqu'à l'obtention d'une effraction pulpaire (4). (Figures 11 et 12)



Figure 11 : Approfondissement de la cavité en direction de la chambre pulpaire. (4)



Source : (Photo prise dans le service d'OCE/CHU Tlemcen)

Figure 12 : Une cavité de trépanation avec effraction pulpaire.

1.1.6.7.3.3 La cavité du contour (suppression du plafond pulpaire) :

Par mouvement de retrait axial avec des fraises long col ou des fraises (Endo Z). (4)

1.1.6.7.3.4 La mise en place de l'hypochlorite de sodium :

Sa mise en place dans la chambre pulpaire permet une meilleure visualisation du plancher pulpaire par l'élimination des résidus pulpaires et une diminution de la charge bactérienne. (4)

1.1.6.7.3.5 La cavité de convenance (aménagement des entrées canalaires) :

C'est l'étape ultime de la cavité d'accès ; elle a pour objectif de créer un entonnoir à l'entrée du canal qui va favoriser le passage des instruments de préparation. (4)

1.1.6.7.3.6 Finition :

Elle permet de voir la totalité des orifices canalaires. La cavité est mise de dépouille, et la suppression des aspérités présentes sur les murs de la cavité avec la fraise ENDO-Z ou des inserts. (4)

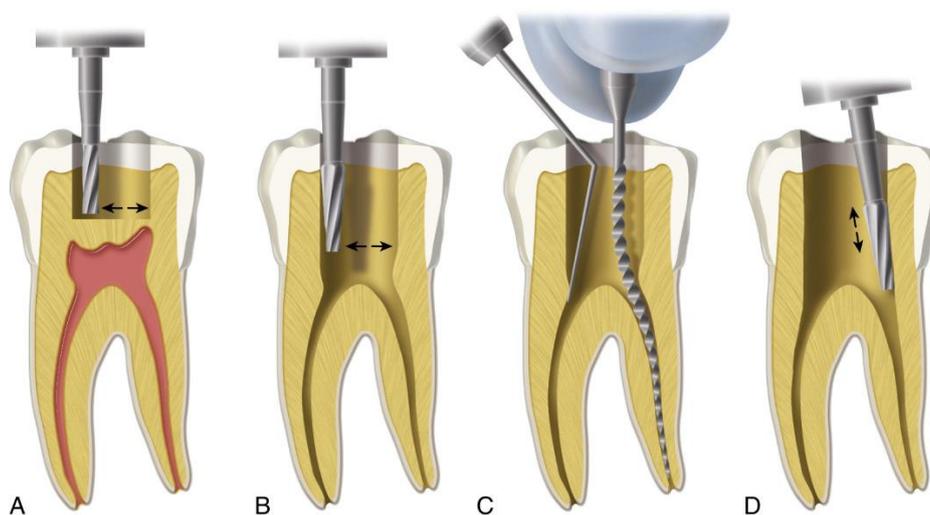


Figure 13 : Les étapes de base de la préparation de la cavité d'accès sur une molaire. (1)

1.1.6.8. Cathétérisme ou pénétration initiale :

1.1.6.8.1 Définition :

C'est l'exploration active du canal ou des canaux. Son objectif principal est d'atteindre la jonction cémento-dentinaire, en respectant la trajectoire naturelle du canal. C'est la clé du traitement endodontique. La pénétration initiale fait intervenir des limes endodontiques pour explorer le réseau canalair. On fait une extirpation de la pulpe dentaire lorsque le diagnostic

posé est : la catégorie III de Baume (**Figure 14**), et on fait un parage canalaire lorsque le diagnostic posé est : la catégorie IV de Baume. (15)



Source (Photo prise au niveau du service d'OCE/CHU Tlemcen)

Figure 14 : Extirpation de la pulpe avec une lime de perméabilité K15.

1.1.6.8.2 Règles du cathétérisme canalaire :

- Radiographie préopératoire.
- Utiliser des instruments adaptés en longueur et en diamètre au canal.
- Précourber l'instrument en cas de courbure radiculaire.
- Ne jamais forcer l'instrument en cas de blocage pendant la progression.
- Travailler sous irrigation permanente. (4)

1.1.6.8.3 Objectifs :

- Atteindre la jonction cémento-dentinaire.
- Evaluer l'anatomie canalaire afin d'atteindre la limite apicale.
- Perméabiliser le canal et faciliter la détermination de la longueur de travail pour ne pas dépasser l'apex.
- Préparer l'accès des instruments de mise en forme mécanisés. (16)

1.1.6.8.4 Exploration initiale et matériels pour cathétérisme :

La première exploration canalaire est toujours réalisée avec des limes en acier manuelles du faible diamètre pré-courbées, et avancer sans force par mouvement d'un quart de tour horaire/antihoraire en reportant la longueur de travail estimée par une radio préopératoire sur la lime K (N°15).

Marmasse, Schilder, Weine, Hess et Laurichesse proposent une pénétration initiale à l'aide des broches et des limes K de petits diamètres « **les limes MMC (Micro Mega Cathéter)** ». **(15)**

1.1.6.8.5 Instrumentation manuelle :

La lime K : Sa pointe quadrangulaire évite de créer des fausses routes **(17)**. Lors du travail, la progression apicale s'exerce en un quart de tour horaire et antihoraire sans pression apicale. **(Figure 15)**

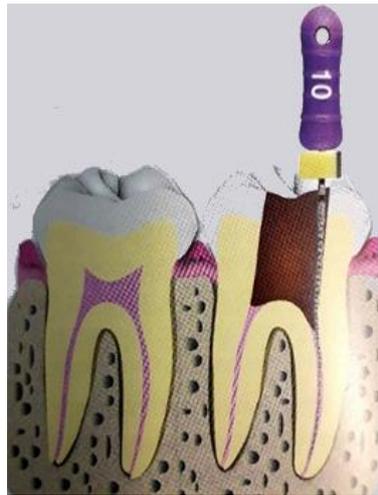


Figure15 : Exploration initiale du canal avec une lime K10. (4)

Cependant, la lime K présente quelques inconvénients : la pointe de l'instrument se dés spiralise dans le sens antihoraire et la mémoire élastique de l'instrument trop rigide risque de déplacer le foramen apical. **(18)**

1.1.6.8.6 Instrumentations mécanisées :

Aujourd'hui on peut réaliser le cathétérisme avec un système de rotation continue en Nickel Titane : **(18)**

- Pathfiles
- Scout-Race
- One G
- G files

1.1.6.8.7 La détermination de la longueur du travail :

La détermination de la LT est un élément crucial dans le traitement endodontique, notamment s'il s'agit d'une pathologie péri-apicale.

La limite apicale reste toujours un point de controverse entre les écoles américaines, et Scandinaves, puisque la première préconise l'arrêt de la préparation au niveau de la jonction cémento-dentinaire, tout en rapprochant le plus possible de la constriction apicale, par Contre, la deuxième école suggère une limite apicale proche de l'apex radiographique sans tenir compte de la constriction apicale pour une pulpe infectée. (12)

Le problème est de mettre en évidence cliniquement cette jonction, du coup, des différentes méthodes ont été proposées :

- Méthode sensitive : repose sur la sensation tactile du praticien, mais ça reste toujours empirique et non reproductible. (19)
- Une deuxième méthode, repose sur la sensation du patient (en repérant la limite apicale dès que le patient ressent des douleurs).
- Méthode radiologique : prendre un cliché rétro alvéolaire avec la lime en place pour la situer par rapport à l'apex radiologique. (Figure 16)

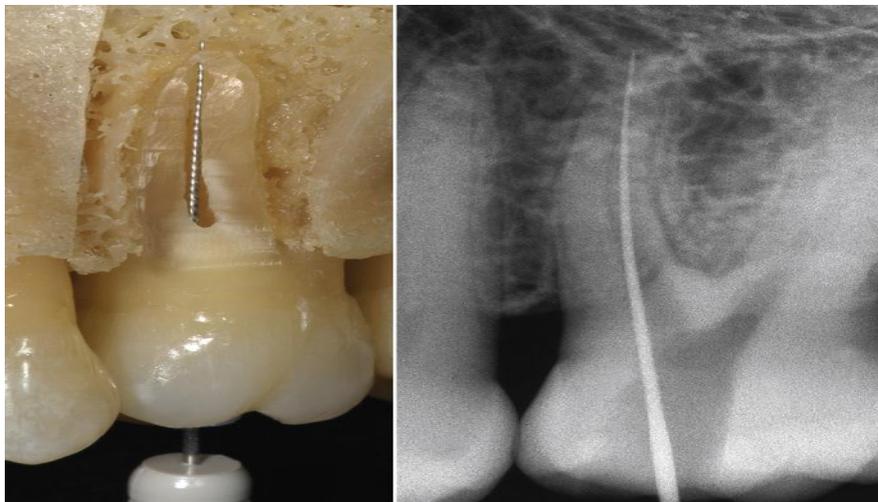


Figure 16 : Prise de radio-lime en place pour la mesure de la LT. (1)

- Méthode de radiographie numérisée et de calcul logiciel : permet de mesurer la longueur des canaux par un logiciel.
- Méthode électrique par localisateur d'apex : la plus fiable et reproductible permet de détecter le foramen apical, et donc la longueur de travail sera la mesure affichée moins de 0.5mm. (Figure 17)



Figure 17 : Un localisateur d'apex détecteur du foramen apical. (1)

1.1.6.9. Nettoyage et la mise en forme du système canalaire :

1.1.6.9.1 Définition :

Selon **HERBERT SCHILDER** : « Les canaux non préparés ne peuvent être nettoyés, les canaux non préparés ne peuvent être obturés ». (20)

La mise en forme est l'aménagement de l'espace canalaire principal selon une forme conique, régulière et homothétique du canal radiculaire pour faciliter son nettoyage en permettant le remplissage du réseau canalaire radiculaire par un matériau d'obturation. (19)

1.1.6.9.2 Objectifs :

- Nettoyer les canaux infectés sous une action chimio-mécanique (antiseptie), en éliminant le tissu organique pulpaire.
- Le respect du trajet canalaire, des structures apicales, de la position et du diamètre du foramen.
- L'obtention d'une conicité régulière et continue de la structure canalaire.
- La réalisation d'une obturation tridimensionnelle.

La mise en forme doit permettre aux solutions désinfectantes d'atteindre l'intégralité du canal et doit leur permettre d'y être renouvelées pour assurer leur action antiseptique et solvant. (21)

1.1.6.9.3 Systèmes de la mise en forme canalaire (manuels et mécanisés) :

Actuellement la préparation canalaire fait appel à une instrumentation qui peut être manuelle ou mécanisée, des instruments sonores et ultra-sonores peuvent également compléter la préparation. Les instruments endodontiques qu'ils soient manuels ou mécanisés sont constitués de 3 parties : un manche, une tige et une lame active. (19)

1.1.6.9.3.1 Les principaux instruments manuels :

Les instruments endodontiques sont réalisés soit en acier inoxydable soit en alliage à mémoire de forme à base de nickel titane :

a- La broche à canaux Reamer : Symbole d'identification (triangle). C'est un instrument normalisé, conique. Elle est le résultat de la torsion sur chant d'une matrice triangulaire d'acier inoxydable. Le pas de la lime est long, un encombrement réduit. La pyramide terminant la lime est triangulaire et pointue. (22)

Action : Appliquer une rotation d'un quart de tour (90°) dans le sens horaire puis tracter la broche en direction coronaire.

b- Limes K (kerr) : Les limes K existent en acier inoxydable et en Ni Ti, torsadées ou usinées de section carrée, le pas de ses instruments reste court donc il représente un grand nombre de spires (Figure18). Leur action est principalement en translation (va et vient) et ou rotation (rotation horaire d'un 1/8 de tour). (23)



Source (<https://www.rs-dental-products.com/rsproduit/limes-k/>)

Figure 18 : Les limes K.

c- Limes H (Hedstrom) ou racleurs : Ce sont des instruments de mise en forme canalaire, très tranchant usiné à partir d'une ébauche à section ronde, fabriqué en acier inoxydable ou en NiTi leurs pas est court est constant. Elles servent essentiellement à l'élargissement après le passage de la lime K du même numéro. (Figure 19)

Action : un mouvement de traction avec appui pariétal. (22).



Source (<https://www.proclinic-products.com/proclinic/endodoncia/limas-H>)

Figure 19 : Les limes H.

d- Instruments en NiTi : Ce sont des instruments qui présentent l'avantage d'être 6 fois plus flexible que les instruments traditionnels en acier. Grâce à leur flexibilité, ils parviennent à respecter l'anatomie radiculaire et suivre le trajet canalaire sans la nécessité d'une précurbure. Ces instruments présentent une faible capacité de coupe que ceux en acier inoxydable. Il existe des limes **K** (Figure 20), des limes **H** (Figure 21) et des broches en NiTi.

Ils nécessitent une phase initiale réalisé par les instruments manuels (repérage des entrés canalaire et pénétration initiale) (24).



Source(<https://roydent.com/products/access/niti-k-files/>)

Figure 20 : Les limes K en NiTi.



Source (<https://www.shop.dental.com/-ni-ti/ H-files>)

Figure 21 : Limes H en NiTi.

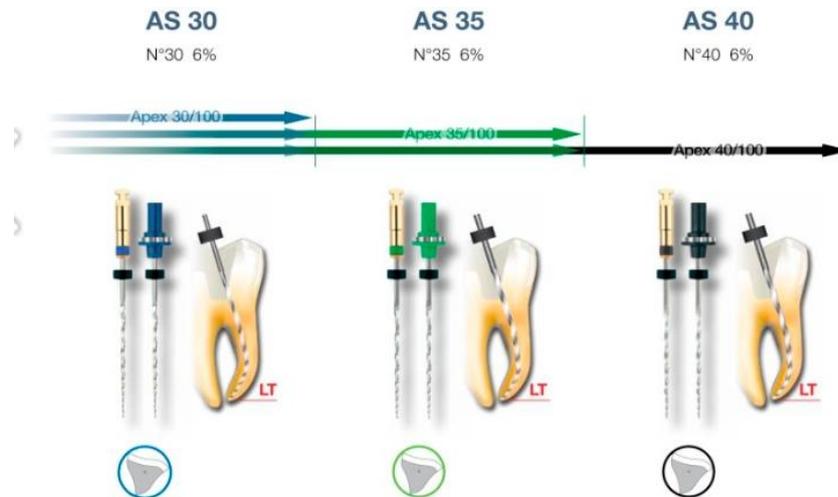
1.1.6.9.3.2 L'instrumentation rotative :

Constituée de plusieurs systèmes :

❖ Systèmes de la rotation continue :

a) Conicité constante : Révo-S :

Il est composé d'une séquence de base de trois instruments (SC1, SC2, SU) et de trois instruments d'élargissement apical. (**Figure 22**). (19)



Source : https://pdf.medicaexpo.fr/pdf/micro-mega/revo-s/73278-123439-_10.html

Figure 22 : La gamme des instruments et le protocole de l'utilisation du système Révo-S.

b) Conicité variable :

❖ Rotation continue : Protaper :

Le Protaper présente 08 instruments : SX, S1, S2, F1, F2, F3, F4, F5 03 instruments pour la mise en forme (**Figure 23**): **Shaping files** : **SX** (pas de bague), **S1** (violet), **S2** (blanc) et **05** instruments pour la finition (**Figure 24**) : **Finishing files** : **F1**(jaune), **F2** (rouge), **F3** (bleue), **F4** (deux bagues noires), **F5** (deux bagues jaunes) F4 et F5 sont anecdotiques. (1)



Figure 23 : Shaping files du système Protaper.



Figure 24 : Finishing files du système Protaper.

Source : (<https://www.dentsplysirona.com/fr-fr/decouvrez-nos-produits/endodontie/protaper-gold.html>)

❖ **Système de réciprocité** : Composé des instruments R25, R40 et R50 dont la conicité apicale diminue quand le diamètre augmente. (20)

Système Wave One™ : Composé d'instruments de diamètres différents

(**Figure 25**) : Small (21/100e), Primary (25/100e) et large (40/100) avec une conicité apicale de 6 ou 8%. (25)



Figure 25 : La gamme des instruments du système WAVE ONE. (25)

1.1.6.9.3.3 Techniques de la mise en forme canalaire :

- **Le “crown-down** : Il permet un nettoyage et une mise en forme canalaire du tiers coronaire vers le tiers apical. Ce n'est qu'après la mise en forme et la désinfection du tiers coronaire et moyen du canal que le tiers apical est soumis à la préparation instrumentale. (23)
- **La technique de step - back** : Le principe de toutes les technique manuelles a pour références la technique "Step Back " de **Schilder** et la " Serial Preparation " de **Weine** ou méthode de l'alternance. (**Figure 26**)

On pratique une l'alternance des instruments de pénétration et de parage de même calibre. Ainsi, on pourra passer une broche 15 puis un racleur de Hedström 15 en agrandissant la lumière canalaire et en libérant progressivement les matières organiques nécrosées qui peuvent faire bouchon. (23)

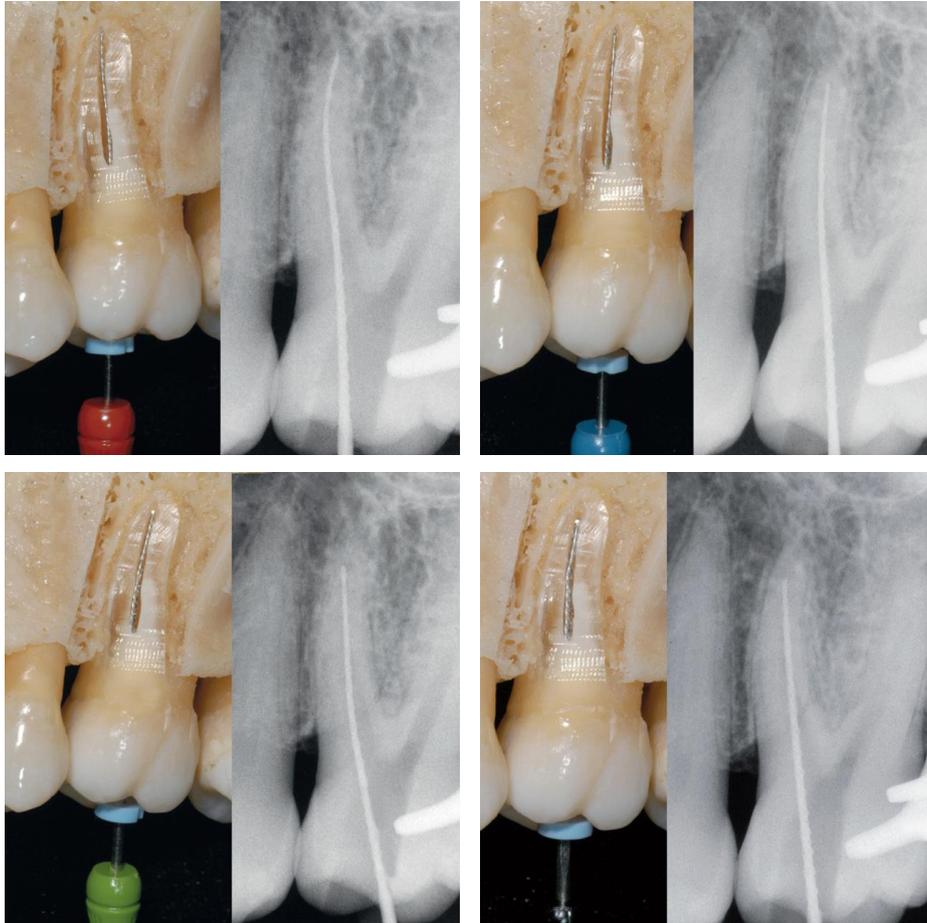


Figure 26 : Exemple d'une préparation par la technique des paliers rétrogrades dans un canal présentant une courbure modérée. (1)

1.1.6.10. Irrigation canalaire :

1.1.6.10.1 Définition de l'irrigation canalaire :

Selon P. Machtou « L'irrigation est l'action d'apporter un liquide par l'intermédiaire d'un instrument à l'intérieur de la chambre pulpaire et des canaux radiculaires. ». (20)

1.1.6.10.2 L'action de l'irrigation canalaire :

a) Actions physiques : (26)

- Il permet d'éliminer les débris engendrés par l'effet de coupe des instruments sur les parois canalaire et d'éviter l'obturation apicale par des débris et copeaux.
- Elimination des micro-organismes et le nettoyage du système canalaire.

- Emulsion des débris dentino-pulpaire.
- La lubrification des instruments canaux et la dissolution des débris organiques et minéraux.

b) Actions Chimiques :

- Dissolution des matières organiques.
- Un effet antiseptique.
- Lorsque la préparation est terminée, une phase finale de l'irrigation donne une désinfection optimale ou l'aiguille est insérée profondément en direction apicale.

1.1.6.10.3 Qualités des solutions d'irrigation :

- Bon solvant pour les débris organiques.
- Etre un bon antiseptique.
- Ne pas être toxique ou le moins toxique possible pour les tissus péri apicaux. (27)

1.1.6.10.4 Instrumentation de l'irrigation du système canalaire :

Selon **Dr Hervé Uzan**, l'action chimique antiseptique et solvante est obtenue grâce à l'hypochlorite de sodium concentré de 2.5% à 3%. Il préconise l'utilisation d'une seringue de 2CC munie d'une aiguille L : 30mm de petit calibre 30/100 avec sortie latérale en phase finale, et l'élimination de la smear layer se fera à l'aide de l'EDTA à 17%. (21)

1.1.6.10.5 Le volume de l'irrigation canalaire :

02 ml entre chaque passage instrumentale et 05ml à la fin de l'instrumentation.

1.1.6.10.6 Les Agents antiseptiques :

Aucune solution d'irrigation ne présente tous les caractéristiques nécessaires pour assurer les fonctions antiseptiques, c'est pourquoi il est nécessaire d'utiliser en association un agent antiseptique et un agent chélateur (EDTA , Chlorhexidine..).

a) Définition de l'hypochlorite de sodium :

L'hypochlorite de sodium est la solution la plus utilisée en endodontie en raison de ses propriétés ; un large spectre antibactérien, et aussi grâce à son action solvante sur les tissus organiques et son faible coût. (6)

b) Les inconvénients de l'hypochlorite de sodium :

- Le principal inconvénient de l'hypochlorite de sodium est sa cytotoxicité.
- L'absence de dissolution de la boue dentinaire.
- Sa mauvaise odeur, son mauvais goût et la possibilité d'endommager les vêtements en cas de contact car c'est un produit domestique blanchissant.
- Une blessure oculaire (**Figure 27**), provoquant une douleur immédiate, une sensation de brûlure, un larmoiement profus et une rougeur de la cornée. (28)

On peut éviter ces désagréments :

- La mise en place d'une digue étanche.
- Une irrigation lente à basse vitesse.
- La protection adéquate du praticien et du patient. (27)



Figure 27 : Une tuméfaction et un hématome diffusaient à cause de l'expulsion de l'hypochlorite de sodium au-delà de l'apex. (1)

1.1.6.11. Obturation du système canalaire :

1.1.6.11.1 Définition :

L'obturation canalaire est l'étape finale d'un traitement endodontique. Selon **LOURICHESSE**, Le scellement du système canalaire consiste à isoler le canal radiculaire principal et ces collatérales, secondaire ou accessoires du reste de l'organisme pour maintenir le résultat obtenu par la préparation canalaire. (29)

1.1.6.11.2 Objectifs de l'obturation canalaire :

Selon **Shilder**, l'obturation tridimensionnelle et étanche du système canalaire est la dernière étape du TE. Elle a pour but de sceller le plus hermétiquement possible toutes les portes de sortie du système canalaire vers le parodonte à fin de : **(19)**

- Prévenir la réinfection et la percolation des bactéries et leurs toxines dans péri apex.
- Un comblement dense et entier des espaces vides avec un matériau non irritant inerte.
- De réaliser une barrière physique la plus étanche possible.
- De créer un environnement biologique favorable pour la mise en place des processus de cicatrisation tissulaire.
- De guérir des pathologies déjà existées. **(19)**

1.1.6.11.3 Les conditions permettant l'obturation canalaire :

- Une bonne mise en forme canalaire.
- Une dent asymptomatique à la percussion.
- Pas d'exsudation excessive venant du canal.
- Siccité canalaire obtenue (absence de saignement ou de suintement).
- Absence de mauvaise odeur dans le canal.
- Une culture microbienne négative.
- Restauration intermédiaire étanche. **(29)**

1.1.6.11.4 Les techniques d'obturation canalaire :

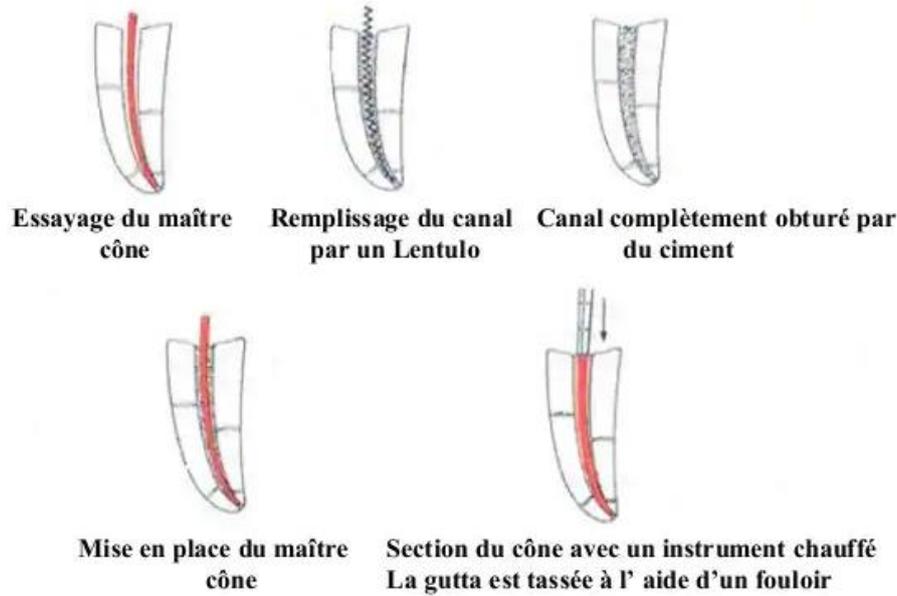
1.1.6.11.4.1 Les techniques classiques :

a- La technique utilisant la pâte seule :

Cette technique consiste à obturer le système canalaire avec une pâte. L'injection de la pâte dans le canal se fait soit à l'aide d'un past- inject ou à l'aide d'un bourre-pâte (Lentulo®). **(30)**

b- Le technique mono cône (le cône adapté) :

C'est une obturation avec une pâte canalaire insérée à l'aide d'un bourre-pâte (Lentulo®), suivie par l'introduction d'un cône unique de Gutta Percha ajusté (agissant comme coin), sans compactage **(Figure28)**. **(31)**

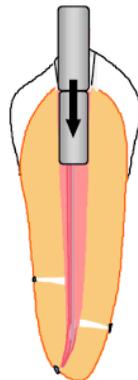


Source (<https://www.idweblogs.com/e-endo/obturation-monocone/>)

Figure 28 : La technique de l'obturation mono cône.

c- La technique de la condensation latérale de la gutta percha à froid :

Elle utilise la plasticité naturelle de la gutta qui est écrasée latéralement à froid par un fouloir latéral afin de la déformer et la mouler contre les parois canalaires (**Figure 29**). (31)



Source (<https://www.dentisfuturis.com/lobturation-canalair>)

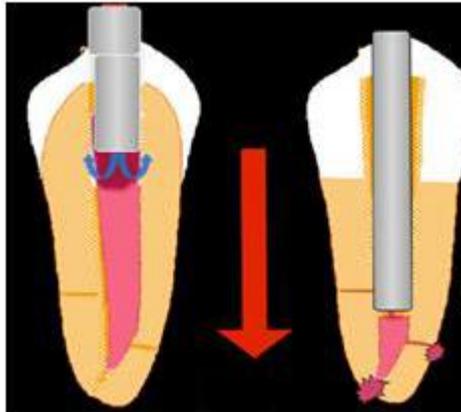
Figure 29 : La technique de la condensation latérale de la gutta percha à froid.

d- Condensation verticale à chaud :

✓ **La condensation verticale en vagues successives ou multiples : « Technique de SCHILDER »**

C'est une technique inventée par **Schilder en 1967**. Elle utilise les propriétés thermo-plastiques de la gutta, pour l'adapter, sous pression contrôlée, à la morphologie du canal. C'est une

technique manuelle qui consiste à compacter verticalement dans le canal les cônes de gutta préalablement ramolli par un apport de chaleur (**Figure 30**). (32)



Source (<https://www.dentisfuturis.com/lobturation-canalair>)

Figure 30 : L'obturation tridimensionnelle (Technique de SCHILDER ».

1.1.6.11.4.2 Les techniques récentes :

a- Condensation latérale de la gutta percha avec un instrument, mécanique, sonique ou ultrasonique :

Elle est réalisée à l'aide des instruments lisses, en forme de condenseur ou " spreader ", montés sur des pièces à main qui par un mouvement , mécanique ou une vibration, réchauffe la gutta et permet de la condenser. (30)

b- Condensation verticale de gutta en vague unique : « Système B de Buchanan » :

Dérivé de la technique de Schilder. L'utilisation d'un seul instrument. Un fouloir est utilisé pour compacter verticalement, en une seule vague de descente, un cône de gutta qui a été préalablement ajusté. Cette vague de descente aboutit à l'obturation du système canalaire latéralement et à la création d'un bouchon apical. Elle est suivie d'une phase de remontée visant à obturer le reste du canal. (30)

c- Obturation canalaire par technique de compactage thermomécanique de GP :

✓ La nouvelle technique de Mac Spadden :

Ce système utilise un compacteur en nickel-titane, monté sur contre angle, que l'on recouvre de deux couches de gutta-percha préchauffée : l'une interne de haute viscosité (phase I) et l'autre externe très fluide (phase II).

Lors de sa mise en rotation, le compacteur transmet à la gutta-percha des pressions axiales et latérales et véhicule le matériau jusqu'aux limites d'obturation déterminées. (52)

La gutta-percha de haute viscosité, occupe la région centrale du canal, alors que la gutta fluide est propulsée dans tous les anfractuosités canalaire, réalisant une obturation tridimensionnelle ,hermétique, efficace et très rapide.

d- Le système avec tuteur (type Thermafil®)

C'est une technique d'obturation par compactage vertical de gutta chaude, décrite initialement en **1978 par W.B. Johnson. (33)**

L'obturateur est composé d'un tuteur plastique (**polysulfone**) radio opaque et flexible recouvert de gutta-percha en phase alpha. **(34)**

L'obturateur est réchauffé dans un four spécial assurant un contrôle du temps et de la température. Une fois la gutta réchauffée, l'obturateur est inséré dans le canal à la longueur de travail **(Figure 31). (35)**



Source(<https://www.dentaltix.com/fr/mailefer/obturateurs-thermafil-de-25-mm-6u>)

Figure 31 : Le système Thermafil (Dentsply Maillefer)

- ❖ Autres techniques d'obturation récente :
 - **Le système Herofill.**
 - **Le système Soft Core.**
 - **Le système Touch'n Heat.**
 - **Injection de gutta-percha chaude : Obtura II® et Ultrafill 3D.**
 - **Injection de matériaux d'obturation coulable à froid : GuttaFlow.**
 - **Systèmes utilisant les matériaux biocéramiques.**

1.2. Epidémiologie en endodontie

1.2. Épidémiologie en endodontie :

1.2.1. Définition de l'évaluation du traitement endodontique :

L'évaluation d'un traitement endodontique est l'étude des informations pertinentes recueillies au cours des différents examens en vue de déterminer si, le traitement rendu est acceptable ou nuisible.

Le résultat en endodontie implique une multitude des facteurs, de nombreux documents et des références qui ont été établis pour définir les standards des critères cliniques et radiologiques de l'évaluation.

A partir de cette évaluation, il sera possible d'envisager le pronostic de la dent : succès échec avéré et échec potentiel du traitement. (3)

1.2.2. Aperçu sur l'épidémiologie en endodontie :

Les pathologies dentaires endodontiques compliquent l'approche épidémiologique puisque, traditionnellement, leur expression s'apprécie, non pas au niveau de l'individu, mais à celui de l'organe ou du tissu. Il apparaît ainsi nécessaire, pour refléter la santé bucco-dentaire d'un individu, de disposer des indices qui puissent quantifier son niveau d'atteinte et mesurer collectivement l'ampleur de la maladie selon les populations étudiées. (36)

Le premier indice de santé bucco-dentaire utilisé à des fins épidémiologiques fut, à partir des années **1930**, le **CAO**. Son principe est désormais bien connu, notamment parce qu'il fut utilisé à partir de **1981** par l'**O.M.S** (2) et la **F.D.I** comme référence principale de l'état de santé bucco-dentaire dans le cadre des programmes mondiaux de la lutte contre la maladie carieuse. (2)

Les résultats publiés selon les pièces radiographiques étudiées et l'indice de santé parodontale (**PAI**) retenu. A l'exception des travaux de **Marques et coll 1998**, (37) qui évoquent les faibles proportions de sujets atteints des lésions de la parodontite apicale (**respectivement 30% et 26 %**). L'ensemble des études épidémiologiques consacrées à la parodontite apicale souligne sa très forte prévalence dans la population étudiée. **Boucher et coll 2002, en France**, (3) ont trouvé un taux de **44%** et **77%** des sujets porteurs d'au moins une lésion péri-apicale, ce qui place la parodontite apicale dans les affections les plus courantes de la planète.

L'âge constitue un facteur d'exposition uniquement décrit. Le premier facteur associé à la présence de la lésion péri- apicale est l'existence du traitement endodontique, plus fortement qu'une, mauvaise hygiène bucco-dentaire, la cario-susceptibilité élevée ou l'appartenance à une catégorie socio-économique défavorable.

Il existe en outre une forte corrélation entre le nombre des dents restantes, le nombre des dents dépulpées et l'existence des lésions péri-apicales en fonction de l'âge (Figure 32). (36)

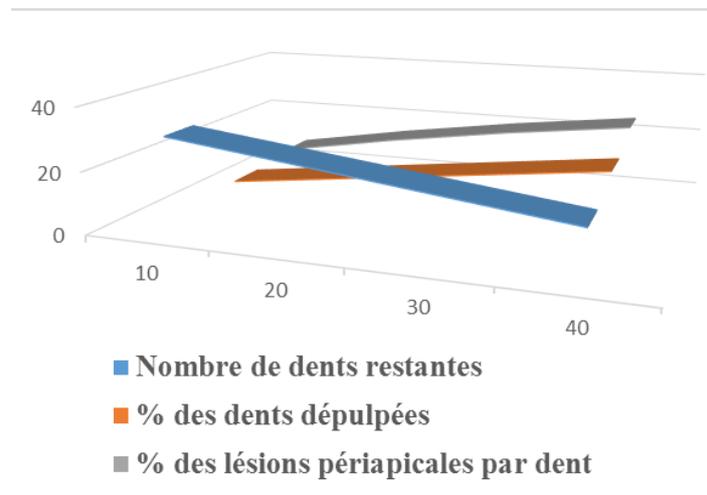


Figure 32 : Association entre le nombre des dents restantes, le pourcentage des dents dépulpées et les lésions péri-apicales par rapport à l'âge d'après H.M Eriksen. (36)

Cela suggère la place fondamentale de la lutte contre la carie dentaire dans la prévention de la parodontite apicale, mais aussi la force des recommandations pour la bonne pratique de l'endodontie, puisque la qualité des traitements canalaires est significativement corrélée à l'absence de la pathologie péri-apicale (Figure 33). (38)

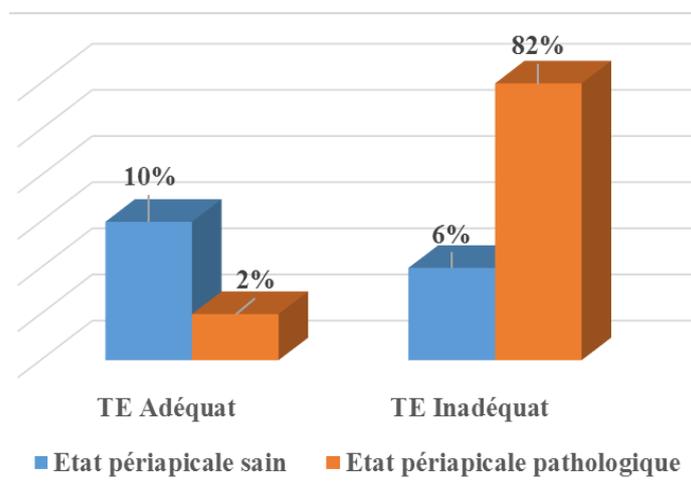


Figure 33 : Etat péri apicale selon la qualité du traitement endodontique au niveau de l'échantillon algérien. (39)

1.2.3. Méthodes et critères d'évaluation en endodontie :

Dans de nombreuses études, l'évaluation du succès est déterminée uniquement par la lecture des radiographies, ignorant les dents symptomatiques qui présentent une apparence radiographique normale. La définition du succès est la notion la plus inconstante, le succès peut être strictement défini comme un aspect normal à la fois radiologiquement et cliniquement, ou bien seulement un comportement clinique normal, lorsqu'une lésion apparaît diminuée radiologiquement. Cette dernière définition augmente le taux du succès comparé à la première. Dans l'étude de **FREIDMAN et coll 1995, (40)** le taux de succès est de **78%** si l'on se refait à la définition stricte, mais serait de **94%** avec une définition moins exigeante. La parodontite apicale est fréquemment asymptomatique, mais il existe une pathologie qui nécessite un traitement pour assurer sa guérison même en l'absence de symptomatologie. Alors, même les dents qui ayant fait l'objet d'un traitement endodontique, une parodontite apicale persistante ne doit pas considérer comme un succès. La guérison de la parodontite apicale est soit une lésion diminuée (en cours de guérison), ou une disparition complète de la lésion (guérison complète). Ces mots permettent de bien observer le résultat final (soit guérison soit échec) pour bien permettre une bonne évaluation et éviter les résultats incorrects. **(36)**

Dans la littérature endodontique, il existe peu d'étude sur la guérison de la lésion :

Selon Weiger et coll. en 2000 (41) et la Société Européenne d'endodontie (Dammaschke et coll. en 2003 (42)) . Il y a trois catégories pour déterminer le succès ou l'échec du traitement : **(Tableau1)**

Tableau 01 : Les trois catégories pour déterminer le succès ou l'échec du traitement selon Weiger et coll. (2000) (41)

| | |
|-----------------------|---|
| Guérison complète | espace desmodontal normal pas de symptômes cliniques. |
| Guérison non complète | pas de symptômes cliniques et diminution de la taille de lésion péri-apicale. |
| Pas de guérison | symptômes cliniques et/ou pas de diminution de la lésion péri-apicale ou la formation d'une nouvelle lésion et/ou résorption externe progressive. |

Selon **Friedman et coll en 2004 (43)**, il convient d'utiliser une classification qui est directement liée aux objectifs du TE (la prévention ou la guérison de la maladie péri-apicale). (**Tableau 2**)

Tableau 02 : La classification de Friedman et Mor (2004) qui explique la guérison et la maladie. (43)

| | |
|----------------------|--|
| Guéri | Normalité clinique et radiographique. |
| En cours de guérison | normalité clinique avec diminution de la radio clarté. |
| Maladie | Normalité clinique avec persistance ou apparition de radio clarté / ou normalité radiographique avec des symptômes cliniques. |

Par contre la contamination bactérienne de la santé du parodonte péri-apicale est facilement quantifiable par un examen radiologique. Dans les études épidémiologiques, le seul et le meilleur moyen pour faire une bonne évaluation est l'indice radiologique (**le péri Apical Index PAI**) établit par **ORSTAVIK en 1986 (67)**, le principe de PAI est de comparer des images radiographiques avec des images types dont la corrélation histologique a été déjà établie avec un score de 1 jusqu'à 5. (**67**)

Toutes les études consacrées à l'épidémiologie de la parodontite apicale considèrent la longueur de l'image radiographique de l'obturation comme facteur principale de qualité. La meilleure limite d'obturation selon **Boucher Y.et coll** en **2002 (3)** est celle distante de moins de 2mm de l'apex radiographique, sinon on aura soit une sur-obturation ou une sous-obturation canalaire.

L'étanchéité de l'obturation c'est l'un des objectifs principaux de l'endodontie, certaines études montrent l'existence des vides radiographiques qui signifient l'inaptitude du matériau d'obturation à sceller le réseau canalaire hermétiquement. **(3)**

Le critère d'acceptabilité du traitement endodontique correspond à l'image radio-opaque du matériau d'obturation distant de moins de 2mm de l'apex radiographique, sans dépassement et sans vides radiographiques. **(3)**

1.2.3.1. Critères cliniques :

Plusieurs études ont utilisé les critères cliniques pour évaluer le traitement endodontique et doivent inclure les critères suivants : **(44)**

- La présence ou absence de la sensibilité à la palpation ou à la percussion.
- La présence ou absence des signes subjectifs (douleur).
- L'absence de tous les signes infectieux (une tuméfaction, une fistule, un abcès ...).
- La qualité et l'état de restauration coronaire.

1.2.3.2. Critères radiologiques :

Plusieurs paramètres radiologiques ont été utilisés pour définir la qualité du traitement canalaire et qualifier le traitement comme adéquat ou non. **(45)**

Selon la Haute autorité de santé, un traitement endodontique requiert la prise d'au moins trois clichés radiographiques : préopératoire, per et post-opératoire, ce dernier permet de contrôler la qualité de l'obturation et visualiser plus facilement les résultats des traitements inadéquats.

Quatre critères ont été utilisés pour caractériser la qualité des traitements endodontiques : **(46)**

- L'obturation du canal sur toute sa longueur.
- Tous les canaux doivent être obturés.
- L'obturation doit être dense, homogène et sans bulle.
- la trajectoire canalaire ne doit pas être modifiée par l'élargissement canalaire.

1.2.3.2.1 La position de la limite apicale d'obturation :

La limite apicale de l'obturation canalaire a fait l'objet d'une discussion permanente depuis des décennies est était l'une des controverses majeures dans le traitement endodontique. (47)

En conséquence, les études varient considérablement dans la définition de la longueur adéquate.

La limite apicale de l'obturation se situe à moins de 1 mm de l'apex radiologique. Certains auteurs estiment que la limite de l'obturation soit située dans les 2 mm apicaux. (48)

La diversité de ces avis repose sur la différence d'interprétation des risques encourus lorsque la partie apicale de la racine n'a pas été obturée et /ou désinfectée, ou lorsque le matériau d'obturation est propulsé dans le péri apex. (49)

Dans les cas où la pulpe est vivante, souvent les microorganismes ne sont pas présents dans la partie apicale du canal. Dans les cas infectés, la contamination bactérienne peut atteindre la partie la plus apicale du canal ainsi que la zone péri-apicale. Par conséquent, la situation de la limite apicale de l'instrumentation canalaire n'est pas nécessairement la même dans ces deux situations; plus de 02 mm apicaux du système canalaire non obturés sont considérés comme une zone critique pour les canaux infectés. (50, 51)

Peak et coll en 2001 (14) ont constaté que le taux de réussite le plus élevé (87%) était associé à des obturations canalaires dont la limite était située à moins de 2 mm de l'apex radiographique par rapport à celles qui situaient à plus de 2 mm de l'apex radiographique (77%). (14)

En effet, l'image radiographique finale ne reflète pas la qualité réelle du traitement endodontique parce qu'elle ne permet pas d'apprécier si les différentes phases cliniques ont été respectées (mise en forme, irrigation, isolation de la dent avec pose de la digue, rinçage). (53)

1.2.3.2.2 La densité de l'obturation :

Théoriquement, la densité inadéquate peut conduire à l'échec à cause de la micro-infiltration au long de l'obturation. La densité de l'obturation peut être un indicateur de la capacité de l'obturation à prévenir l'infection. De ce fait, la densité de l'obturation et le scellement latéral aux parois canalaires a été analysé comme critère d'évaluation. (37)

Les études qui ont utilisé ce critère ont considéré que l'obturation doit être dense, homogène et n'incluant pas de vides ni d'espaces entre l'obturation et les parois canalaires. Cette mesure subjective n'as pas été standardisée dans la littérature et on ne trouve pas de test de variabilité de l'accord intra et inter examinateurs. (54)

Plusieurs études (55) n'ont rapporté aucune différence dans le pronostic entre les obturations canalaires quand la densité a été considéré comme adéquate ou non adéquate.

Tandis que d'autres ont constaté que l'obturation qui est moins dense et non homogène aura un impact négatif sur le résultat.

Dans les études menées par Eriksen et coll en 1991 (56) et Kirkevang et coll en 2000 (57) ont constaté que la prévalence de la parodontite apicale était plus élevée dans les obturations avec densité inadéquate, ce qui a été confirmé par d'autres études.

Chugal et coll en 2003 (50) ont démontré que les obturations radiculaires denses, homogène et n'incluant pas de vides sont fortement corrélées avec un risque plus faible des pathologies postopératoire. (50)

1.2.3.2.3 La conicité de la préparation :

Selon les recommandations de la Société Européenne d'endodontie, la préparation canalair doit donner une forme conique et régulière au canal, de manière à favoriser l'effet des solutions d'irrigations (60). Leurs actions au niveau apical dépendent de leurs compositions chimiques de l'accès au niveau apical et de la durée du contact entre la solution et la paroi apicale. Pour cette raison, certains auteurs n'ont considéré que la conicité du canal préparé comme un critère d'évaluation du succès. (61)

De plus, la conicité comme un critère radiologique peut fournir des informations sur la préparation canalair. Des irrégularités dans la mise en forme peuvent être associées avec une instrumentation inadéquate. Une instrumentation insuffisante et inefficace peut laisser des tissus nécrotiques ou des micro-organismes, qui seront des facteurs étiologiques des lésions péri-apicales récurrentes. (58)

Il n'existe pas de standard pour évaluer la conicité pour tous les canaux, ce qui augmente la subjectivité de ce critère. Le respect du trajet canalair initial, et la conicité comme critères radiologiques n'ont pas été largement analysés dans la littérature.

Une étude récente a évalué l'impact des critères radiographiques de qualité (longueur, densité, conicité) sur l'état péri-apical pendant une période de suivi de 4 à 7 ans. (53) Les résultats montrent que la conicité modifiée était le principal paramètre radiographique associé avec des lésions péri-apicales. De plus, une conicité altérée avec des lésions péri-apicales préexistantes

augmente la possibilité de maintenir ou développer des nouvelles lésions péri-apicales pendant la période de suivi. (62)

1.2.3.2.4 L'exhaustivité du traitement de l'ensemble du système canalaire :

Un canal non-obturé constitue un milieu de culture idéal pour le développement bactérien ; plusieurs éléments sont réunis dans cet espace : humidité, température à 37°C, persistance de micro-organismes malgré un nettoyage canalaire consciencieux (63) et l'absence de cellules de défense soulignant l'importance d'identifier un canal non traité et de s'assurer que tout le réseau canalaire soit obturé. (64)

1.2.3.2.5 L'état péri-apical :

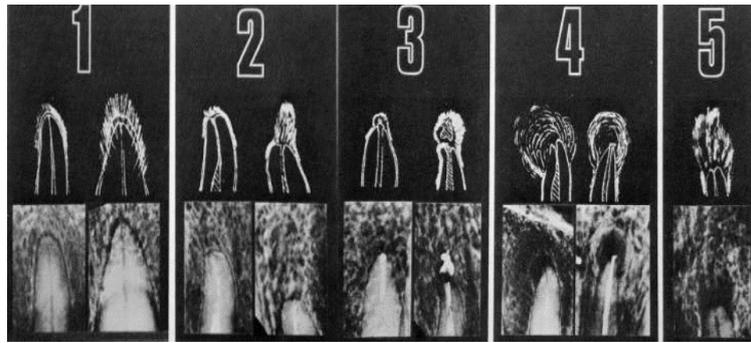
En 1983, **Reit** et **Gröndhal** (65) : ont classé l'état péri apical selon 5 catégories ; mais elle est de très faible reproductibilité.

- 0 = Péri apex normal.
- 1 = Augmentation de l'espace desmodontal mais lamina dura continue.
- 2 = Augmentation de l'espace desmodontal mais lamina dura diffuse.
- 3 = Image péri-apicale radio claire.
- 4 = Difficulté de lire la radiographie. (66)

En 1986 **Orstravik** et al. (67) Ont proposé une classification (**Figure 34**) des états péri apicaux incorporant un support visuel.

L'index péri apical ou PAI est utilisé lors du suivi d'un traitement endodontique pour détecter une modification péri-apicale. Il se divise en 5 stades :

- Score 1 : Augmentation de la radioclarété par épaissement desmodontal.
- Score 2 : Image irrégulière, dentelée de la lamina dura qui précède son interruption
- Score 3 : L'image radiologique de la lésion est grise à limites floues (radio-clareté)
- Score 4 : Avec sa progression, la PA perd de plus en plus son aspect grisâtre et devient franchement radio-claire. Ses limites deviennent de plus en plus nettes quand l'une ou les deux tables osseuses sont détruites. Elle prend l'aspect de (lésion kystique). A ce stade, le volume de la lésion dépasse souvent les limites de 02mm.
- Score 5 : L'aspect de la radioclarété d'une PA est sans limites nettes. Elle associée latéralement en direction coronaire, à une augmentation de l'espace parodontale (radiolareté). (67)



Source : (https://www.researchgate.net/figure/Periapical-index-adapted-from-Orstavik-et-al-22_fig2_301306028)

Figure 34 : Indice péri apical selon Orstavik.

A ce jour, l'index péri apical d'Ørstavik semble être la seule classification disponible permettant une bonne lecture et une bonne distinction des différents états pathologiques du péri-apex. Plusieurs études ont inclus l'état péri apical comme critère d'évaluation. (67)

1.2.3.3. Critères biologiques et histologiques :

1.2.3.3.1 Au niveau péri -apical :

L'examen histologique des tissus périapicaux fournit des informations sur leurs réactions face au traitement effectué, cet examen inclut plusieurs critères de succès : (68)

- Absence d'inflammation.
- Régénération du ligament parodontal.
- Absence de la résorption et présence de réparation osseuse.
- Réparation de zones préexistantes de résorption.
- La reconstitution de la structure péri radiculaire.

1.2.3.3.2 Au niveau endocanalaire :

Une culture négative des prélèvements intracanaux confirme l'efficacité de la désinfection, et améliore le pronostic ainsi que le taux de succès du traitement. (68)

1.2.4. Evaluation du succès et de l'échec du traitement endodontique :

La littérature contient diverses définitions de la réussite et l'échec du traitement endodontique et il n'existe pas de consensus pour les critères du succès et d'échec. La majorité des études utilise des critères cliniques et radiologiques pour définir le succès ou l'échec du traitement (Friedman et coll. 1995, Cheugal et coll. 2001, Peak et coll. 2001). (14, 40, 69)

Pour certains auteurs, le succès est basé principalement sur des données cliniques et associée à l'absence de symptômes. Il est communément admis que le succès clinique à long terme d'un traitement endodontique initial est directement lié au respect d'un protocole clinique établi et reconnu (59). Le taux de succès des traitements endodontiques est de 80 % à 90 % en fonction du score PAI de la dent traitée sans distinction de la technique d'obturation. (14)

Pour d'autres, ce sont les critères radiologiques qui sont pris en compte. **Smith et coll. en 1993 (70)**, **Pettiette et coll. en 2001 (71)** assimilent le succès à la diminution de la taille de la radio-clarté au cours du temps. Tandis que pour d'autres, il est nécessaire que la taille de la radio-clarté n'augmente pas **Swarts et coll. en 1983 (72)**.

1.2.4.1. Evaluation clinique : (Tableau 3)

1.2.4.1.1 Evaluation du succès clinique :

Le succès du traitement est établi cliniquement par l'absence de tous symptômes et signes (Douleur, fistulisation, tuméfaction, impotence fonctionnelle) et radiologiquement par la présence d'une image normale de l'espace desmodontal péri radiculaire. (40)

1.2.4.1.2 Evaluation de l'échec clinique :

L'échec du traitement est établi lorsque persistent des symptômes et des signes cliniques aboutissant à une impotence fonctionnelle de la dent (douleur, mobilité de la dent causale, tuméfaction). (40)

Un groupe de travail de l'ANDEM en **avril 1996**, proposait des critères pouvant guider le praticien dans l'évaluation de ses traitements endodontiques effectués. (2)

Tableau 03 : Critères retenus pour évaluer le succès et l'échec clinique d'un traitement canalaire (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale : recommandations et références dentaires 1996. Paris : ANDEM, 1996 (2))

| | Traitement canalaire évalué comme un succès clinique | Traitement canalaire évalué comme un échec clinique |
|-------------------------|--|---|
| Signes Cliniques | <ul style="list-style-type: none"> - Pas de sensibilité à la percussion et à la palpation. - Mobilité physiologique. - Absence de fistule. - Dent fonctionnelle. - Pas de signes d'infection ou de tuméfaction. - Pas de signes subjectifs d'inconfort. - Aucune symptomatologie. - Dent fonctionnelle sur l'arcade. - Absence de signe clinique (mobilité, sensibilité à la percussion/palpation...). - Absence de signe subjectif d'inconfort. | <ul style="list-style-type: none"> - Persistance de symptômes. - Fistule ou tuméfaction récurrentes. - Douleur à la percussion ou à la palpation, gêne à la mastication. - Fracture dentaire non-réparable. - Mobilité excessive ou destruction évolutive des tissus de soutien. - Impotence fonctionnelle de la dent. - Sinusite en rapport avec la dent traitée. - Adénopathie, fièvre. |

1.2.4.2. Evaluation radiologique : (Tableau 4)

1.2.4.2.1 Evaluation du succès radiologique :

L'analyse des clichés radiologiques rétro-alvéolaires est une étape incontournable pour le diagnostic en endodontie. (58)

L'analyse des clichés rétro-alvéolaires suppose une connaissance des techniques radiologiques, de l'anatomie apicale, des différentes pathologies, et de leurs différents stades d'évolution (étroitement liés à l'établissement d'un diagnostic positif, étiologique et différentiel).

Le canal doit apparaître totalement obturé ; le profil de l'obturation doit reproduire le profil initial du canal ; aucun vide ne doit être observé entre l'obturation et les parois du canal ; aucune lumière canalaire ne doit être visible au-delà de l'extrémité de l'obturation. (72)

1.2.4.2.2 Evaluation de l'échec radiologique :

L'examen radiographique révèle :

L'apparition, la persistance ou l'augmentation de la taille d'une lésion péri-radulaire ; la non disparition de toute lésion dans un délai de 2 ans (la seule exception concerne les images cicatricielles de lésions volumineuses avec un défaut péri radulaire résiduel qui nécessitent toutefois de poursuivre le contrôle.), des signes évolutifs de résorption radulaire, d'hypercémentose ou de condensation osseuse. (72)

Tableau 04 : Critères retenus pour évaluer le succès et l'échec radiologique d'un traitement canalaire (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale : recommandations et références dentaires 1996. Paris : ANDEM, 1996 (2))

| Traitement canalaire évalué comme un succès radiologique | Traitement canalaire évalué comme un échec radiologique |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Espace desmodontal normal ou étroit <01mm). - Disparition d'une image préexistante de raréfaction osseuse (ou de condensation osseuse-ostéite). - Lamina dura normale analogue à celle de la dent adjacente. - Pas de résorption apparente. - Obturation dense, confinée à l'espace endodontique et semblant atteindre la jonction cémento-dentinaire. - Disparition ou non-apparition d'une raréfaction osseuse. - Obturation dense, sans manque apparent, allant de l'apex physiologique de la racine (jonction cémento-dentinaire) à son extrémité coronaire. - Absence de desmondontite (espace desmondontale inférieur à 1mm). | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la largeur de l'espace desmodontal (>2mm). - Absence de réparation osseuse ou augmentation de taille de la raréfaction osseuse. - Absence de nouvelle lamina dura ou augmentation significative de la densité osseuse des tissu péri radiculaires. - Apparition de nouvelles zones de raréfaction osseuse péri radiculaire (raréfactions latérales) - Espace canalaire visiblement non obturé ou présence de vide au sein de l'obturation. - Extrusion excessive de matériau d'obturation dans le péri apex. - Signes de résorption active associée à d'autres signes pathologiques décelables radio graphiquement. |

1.2.4.3. Evaluation de l'échec potentiel : (Tableau 5)

Ce sont des cas dont le résultat est jugé comme étant incertain. Il est assez fréquent d'observer des traitements radiologiquement inadéquats mais qui sont considérés comme un succès clinique.

L'obturation canalair de ce type du traitement est souvent non conforme aux recommandations, avec persistance de la lésion apicale et l'absence de symptomatologie.(75)

Tableau 05 : Critères cliniques et radiologiques retenus pour évaluer le résultat incertain d'un traitement canalair (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale : recommandations et références dentaires 1996. Paris : ANDEM, 1996 (2))

| | Signes cliniques | Signes radiologiques |
|--|---|---|
| Traitement canalair évalué comme un résultat clinique incertain | <ul style="list-style-type: none"> - Symptômes intermittents non reproductibles. - Sensation de tension ou impression de plénitude. - Léger inconfort à la percussion, à palpation, et à la mastication. - Inconfort à la pression linguale. - Besoin occasionnel de médication analgésique. | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'espace desmodontal. - Raréfaction osseuse stationnaire ou en légère régression. - Augmentation d'épaisseur de la lamina dura par rapport aux dents adjacentes. - Signes de résorption dont on ignore l'état évolutif ou non. - Densité de l'obturation avec des vides particulièrement dans le tiers apical. - Extension de l'obturation au-delà de l'apex anatomique. |

1.2.5. Les études évaluant le pronostic du traitement endodontique :

Afin d'évaluer le traitement canalair, des travaux publiés avant **1994** ont fait l'objet d'une synthèse bibliographique par **Shimon FRIEDMAN (40)** qui a suggéré des critères qui englobent la dynamique de la guérison péri-apicale en évaluant le succès et l'échec de la thérapeutique endodontique c'est à dire de voir le pronostic et l'évolution de la maladie péri apicale après le traitement endodontique en utilisant les facteurs suivant : **(Tableau 6)**

1.2.5.1. Composition du matériel de l'étude épidémiologique :

1.2.5.1.1 Type des dents :

Il y'a des études qui incluent l'évaluation des dents antérieurs seulement alors que d'autres incluent tous les types des dents. **(36)**

1.2.5.1.2 Taille de l'échantillon :

Plusieurs études d'évaluation n'ont pas une puissance significative dans un petit échantillon tandis que d'autres études montrent des bons résultats du simple fait d'un échantillon plus important. **(36)**

1.2.5.1.3 Proportion des dents selon le diagnostic :

Les dents qui présentent des parodontites apicale sont les plus traitées endodontiquement par rapport des dents nécrosées (catégorie 04 de baume : gangrène) ou avec des pulpites aiguës (catégorie 03 de baume). **(36)**

1.2.5.1.4 Sélection des cas :

Certaines études éliminent les cas présentant des pronostics incertains. **(36)**

1.2.6. Procédures Thérapeutiques :

1.2.6.1. Opérateurs :

Ils varient des étudiants inexpérimentés, des généralistes, des résidents et des spécialistes hautement qualifiés. **(36)**

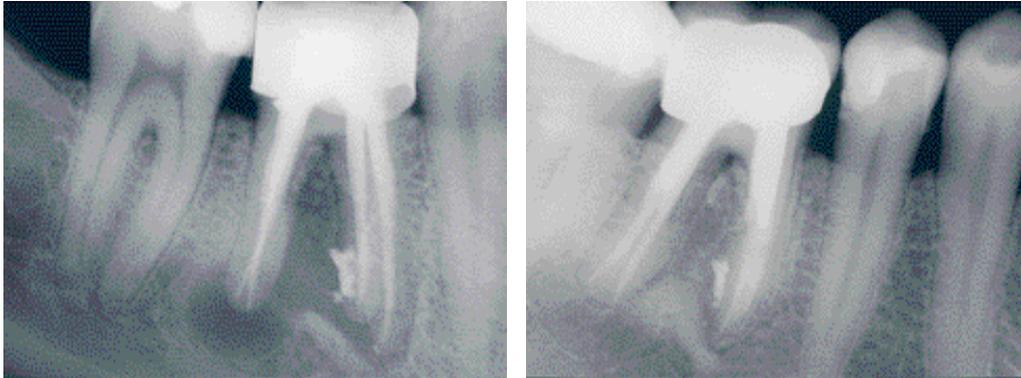
Tableau 06 : Etudes récentes évaluant le pronostic des traitements endodontiques de première intention selon les opérateurs (36)

| Etudes | Opérateurs | Cas trités | Années d'observations | % de succès | % d'échec |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|--------------------|------------------|
| Friedman et coll. 1995 | E | 113 | 0.5-1.5 | 69 | 6 |
| Caliksan & sen 1996 | E | 172 | 2-mai | 81 | 11 |
| Ostravik 1996 | E | 126* | 1 | 75 | 12 |
| Sjogren et coll. 1997 | D | 57 | <5 | 84 | 16 |
| Trope et coll. 1999 | E | 102 | 1 | 74 | 26 |
| Weiger et coll. 2000 | E | 67 | 1 | 78 | 6 |
| Chugal et coll. 2001 | S | 104 | 4 | 63 | 37 |
| Marquis et coll. 2006 | S | 66 | 4-juin | 85 | 15 |

- * Racine vs dents dans d'autres études.
- **S** Traitements effectués par des étudiants.
- **d** Traitements effectués par des dentistes.
- **e** Traitements effectués par des spécialistes.

1.2.6.2. Restaurations coronaires :

la plus part des études ne donnent aucun détail concernant la restauration coronaire, bien que leur résultats puissent être influencés par des restaurations défectueuses, manquantes ou même retardées. (74)



(a)

(b)

Figure 35 : (a) – Une Parodontite apicale sur la 46.

(b) - La parodontite apicale guérie après un bon traitement endodontique et une restauration étanche. (36)

La qualité de l'obturation canalaire est un facteur primordial impliqué dans le pronostic du traitement endodontique d'où une obturation défectueuse des canaux radiculaires est la source de la contamination du péri apex qui est toujours considéré comme un facteur d'échec du traitement endodontique par la présence des bactéries dans l'endodonte après traitement radiculaire à cause d'insuffisance de nettoyage du réseau canalaire (infection résiduelle). (76) Toutefois, la contamination par voie coronaire au travers de restaurations inadéquates après réalisation du traitement endodontique est également un facteur contribuant à la survenue et à l'aggravation des pathologies apicales par la percolation bactérienne le long de l'interface des restaurations coronaires puis des obturations canalaires (infection acquise). (77)

Les bactéries issues de l'environnement buccal ou les composants de leur membrane cellulaire, leurs produits dérivés solubles ou la salive pouvaient diffuser, via des restaurations coronaires défectueuses, le long des obturations canalaires et interférer de façon potentiellement importante sur le pronostic des traitements endodontiques. (78)

L'importance relative de l'étanchéité coronaire par rapport à celle de la qualité de l'obturation reste un sujet de débat, une étude *in vivo* réalisée par **Ray et coll.** et **Tronstad et coll.** en **1995**, analysant les échecs endodontiques liés à des restaurations inadéquates suggère, que le pronostic du traitement endodontique peut être amélioré en obturant le canal et en réalisant une obturation coronaire immédiate, étanche et si possible définitive (**Figure 35**) pour minimiser la pénétration des fluides oraux et des bactéries. (**63**)

Il existe une divergence dans ces deux études, d'après **Ray et coll.** en **1995 (73)**, ils ont montré un taux d'échec plus important dans l'association de bon traitement endodontique/restauration coronaire de mauvaise qualité par rapport à l'association mauvais traitement endodontique/bonne restauration coronaire (**Tableau 7**). Pour ces auteurs la qualité de la restauration coronaire est le facteur primordial. Tandis que dans l'étude de **TRONSTAD et coll.** en **1995**, l'influence de qualité de la restauration coronaire est limitée quand le traitement endodontique est bon. (**74**)

Tableau 07 : Pourcentage du succès du traitement endodontique selon la qualité du traitement endodontique et la qualité de la restauration coronaire selon RAY et TROP 1995. (73)

| Qualité du traitement endodontique | Qualité de la restauration coronaire | % de succès (absence de PA) |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| bonne | bonne | 91.4 |
| bonne | mauvaise | 44.1 |
| mauvaise | bonne | 64.7 |
| mauvaise | mauvaise | 18.1 |

Hommez et coll. en **2000** en **Belgique (77)**, ont réalisé une étude similaire et ont montré une perte de succès de **10%** si la restauration coronaire est de mauvaise qualité et le traitement incorrect (**43.2%**) par rapport à une restauration de bonne qualité et un traitement incorrect (**34,2%**). Alors qu'il n'y a qu'une influence mineure de la restauration coronaire quand le traitement endodontique est de qualité. (**Tableau 8**).

Tableau 08 : Pourcentage du succès du traitement endodontique selon la qualité du traitement endodontique et la qualité de la restauration coronaire selon TRANSTAD et coll en 1995. (63)

| Qualité du traitement endodontique | Qualité de la restauration coronaire | % de succès (absence de PA) |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| bonne | bonne | 81 |
| bonne | mauvaise | 71 |
| mauvaise | bonne | 56 |
| mauvaise | mauvaise | 57 |

1.2.6.2.1 Critères de contrôle de la restauration coronaire post endodontique :

La radiographie ne peut révéler qu'une partie de la qualité d'une restauration coronaire ou, les percolations, les états de surface, l'anatomie occlusale et le rétablissement de sa fonction, restent l'apanage d'un examen clinique. (39)

Une restauration coronaire est jugée comme radiologiquement incorrecte si :

- Un espace apparaît entre la restauration et les structures dentaires suggérant une percolation ou une carie (un hiatus marginal).
- Une déformation dans l'intégrité tissulaire de la dent suggérant une perte tissulaire par carie ou par fracture de la dent et ou du matériau de restauration (une mobilité ou un descellement de la reconstitution).
- Absence de restauration sur une dent avec traitement endodontique.
- Un débordement proximal et en surplomb du matériau d'obturation et une mauvaise adaptation proximale d'une couronne.
- Un ancrage radiculaire mal adapté au canal dentaire tel que présence de vide latéral ou entre l'ancrage et le matériau d'obturation ou encore un ancrage extra canalaire.
- Une récurrence de carie surtout au niveau des limites cervicale de la restauration.

1.2.6.3. Chronologie des visites du contrôle :

Le contrôle clinique se fait à : 01 mois après la date du traitement, 03 mois, 06 mois et 01 année après la date de la réalisation du traitement.

Le contrôle radiologique se fait à 06 mois et 01 année après le traitement endodontique. (39)

Problématique

1.3. Problématique :

A partir de l'analyse de plusieurs données épidémiologiques, le premier facteur associé à une lésion apicale est la présence d'un traitement endodontique.

Ces études prouvent que la qualité du traitement canalaire est un facteur associé à l'apparition des parodontites apicales. Autrement dit, un traitement endodontique mal réalisé entraîne plus fréquemment l'apparition d'une lésion apicale.

Les parodontites apicales sont des lésions inflammatoires du parodonte profond péri-radriculaire, consécutive à l'infection bactérienne de l'endodonte. Elle représente un problème de santé publique majeur et souvent sous-estimé. Selon la HAS, la prévalence des parodontites apicales varie en effet entre **15** et **75%** selon les pays et les populations étudiées **(2)**. Aussi, la prévalence des traitements endodontiques de qualités inadéquates est de **88%** pour **un échantillon algérien. (39)**

L'endodontie au sein du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie du CHU de Tlemcen représente une activité des soins primordiale, par contre nous n'avons aucune information sur :

- Le nombre des traitements endodontiques réalisés.
- La qualité et les résultats affirmant le succès ou l'échec de ces traitements endodontiques.

Avec l'absence du contrôle des patients pris en charge, les traitements endodontiques réalisés dans le service d'Odontologie Conservatrice Endodontie du CHU de Tlemcen, respectent-ils les recommandations des bonnes pratiques endodontiques ?

Vu la grande prévalence des parodontites apicales en Algérie, Quel est le taux et la qualité des traitements endodontiques instaurés dans notre service pour la prise en charge curative et préventive de la PA ?

Nous nous sommes proposés d'étudier la fréquence, la qualité et le suivi des traitements endodontiques instaurés, à travers une étude sur les dossiers des malades pris en charge au niveau du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie du CHU de Tlemcen, durant la période allant du premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020.

2. Matériel et Méthodes

2. Matériel et Méthodes

2.1. Objectifs attendus :

2.1.1. Objectif principal :

Réaliser une évaluation descriptive qualitative rétrospective, des traitements endodontiques sur dossiers des malades, au niveau du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie / CHU Tlemcen, d'une période allant du premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020 (une période de 04 années).

2.1.2. Objectifs secondaires :

- Déterminer la fréquence des traitements endodontiques chez les patients consultants au niveau du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie / CHU Tlemcen.
- Etudier la qualité des restaurations post-endodontiques au niveau des clichés radiographiques.
- Décrire les aspects sociodémographiques des patients (âge/ sexe/niveau socio-économique /l'hygiène bucco-dentaire) par rapport au traitement endodontique.

2.2. Le type de l'étude :

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive rétrospective.

2.3. La durée de l'étude :

Notre étude des dossiers correspond à une durée allant du premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020 (une période de 04 années) au niveau du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie / CHU- Tlemcen.

2.4. Le lieu et le cadre de l'étude :

Notre étude s'est déroulée au niveau du service d'Odontologie conservatrice Endodontie / CHU-Tlemcen sur les dossiers des malades pris en charge par les étudiants, les résidents, généralistes et spécialistes.

2.5. La population de l'étude :

Cette étude a été conçue comme une étude des données cliniques et radiologiques saisies à partir des dossiers des patients consultants au niveau du service d'Odontologie conservatrice Endodontie CHU-Tlemcen durant la période allant du premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020.

- ❖ **L'échantillon de l'étude :** Dans notre échantillon, on a évalué 675 dents à partir de 650 dossiers. Tous les paramètres cliniques et radiologiques ont été retrouvés au niveau de 420 dossiers 65% (présentaient 438 dents), alors que certains paramètres manquaient au niveau de 230 dossiers restants (35%) (présentaient 237 dents).

2.6. Critères d'inclusion de l'étude :

- L'ensemble des dents traitées par les étudiants ; les résidents et généralistes les spécialistes.
- Les patients ayant accusé un suivi au niveau de leurs dossiers.
- Les dents vivantes ou mortifiées traitées endodontiquement.
- Les dents permanentes matures.

2.7. Critères de non inclusion à l'étude :

- Les dents temporaires.
- Les dents immatures.
- Les dents qui ont subi la chirurgie endodontique.

2.8. Critères d'évaluation du traitement endodontique :

2.8.1. L'échec avéré :

- Persistance des symptômes et des signes cliniques mentionnés sur les dossiers des malades aboutissant à une impotence fonctionnelle de la dent.
- Qualité de l'obturation canalaire est inadéquate selon des critères de l'ANDEM.
- Examen radiographique de contrôle révélant : l'apparition, ou l'augmentation de la taille de la lésion péri-apicale.

2.8.2. L'échec potentiel :

- L'obturation canalaire est inadéquate, non conforme aux recommandations.
- Pas de symptomatologie.
- La persistance de lésion péri -apicale.

2.8.3. Le succès du traitement endodontique :

Est établi :

- **Cliniquement :**

- L'absence de tous symptômes et signes (douleur, fistulisation, tuméfaction, impotence fonctionnelle).

- **Radiologiquement :**

- L'absence ou la régression de la parodontite apicale et la présence d'une obturation canalairade adéquate.
- ❖ La régression ou l'évolution de l'image d'une lésion péri apicale est évaluée selon l'indice de PAI **d'Orstavik** qui se divise en 5 stades :
 - Score 1 : Augmentation de la radioclarité par épaissement desmodontal.
 - Score 2 : Image irrégulière, dentelée de la lamina dura qui précède son interruption.
 - Score 3 : L'image radiologique de la lésion est grise à limites floues (radioclarité).
 - Score 4 : Avec sa progression, la PA perd de plus en plus son aspect grisâtre et devient franchement radio-claire. Ses limites deviennent de plus en plus nettes quand l'une ou les deux tables osseuses sont détruites. Elle prend l'aspect de (lésion kystique). A ce stade, le volume de la lésion dépasse souvent les limites de 02mm.
 - Score 5 : L'aspect de la radioclarité d'une PA est sans limites nettes. Elle associée latéralement en direction coronaire, à une augmentation de l'espace parodontale (radioclarité). **(46)**

2.9. Critères de contrôle de la restauration coronaire post endodontique :

La radiographie ne peut révéler qu'une partie de la qualité d'une restauration coronaire ou les percolations, les états de surface, l'anatomie occlusale et le rétablissement de sa fonction, restent l'apanage d'un examen clinique.

Une restauration coronaire est jugée comme radiologiquement incorrecte si :

- Un espace apparaît entre la restauration et les structures dentaires suggérant une percolation ou une carie (un hiatus marginal).
- Une déformation dans l'intégrité tissulaire de la dent suggérant une perte tissulaire par une carie ou par une fracture de la dent et ou du matériau de restauration (une mobilité ou un descellement de la reconstitution).
- Absence de restauration sur une dent avec traitement endodontique.
- Un débordement proximal et en surplomb du matériau d'obturation et une mauvaise adaptation proximale d'une couronne.
- Un ancrage radiculaire mal adapté au canal dentaire tel que la présence de vide latéral ou entre l'ancrage et le matériau d'obturation ou encore l'ancrage extra canalairade.

- Une récurrence de carie surtout au niveau des limites cervicales de la restauration.

2.10. Exploitation des données de l'étude :

Excel / IBM SPSS / End Note X7/ Dossiers des patients.

2.11. Analyse statistique :

La collecte des données a été faite en analysant les fiches cliniques des traitements endodontiques effectuées au service d'Odontologie Conservatrice Endodontie /CHU- Tlemcen. Des informations cliniques de succès, d'échecs et des données radiologiques saisies à partir de l'analyse des fiches cliniques :

- L'identification des patients.
- Motif de consultation.
- Le diagnostic posé.
- Le traitement envisagé.
- Les contrôles effectués.
- Les supports radiographiques (radio-préopératoire / radio-peropératoire / radio-postopératoire).

Les dossiers ont été traités grâce à un logiciel Microsoft Excel 2007.

Ensuite toutes les informations recueillies ont été reportées dans un tableau de calcul Excel et SPSS. A partir de ce tableau, nous avons pu réaliser des analyses descriptives rétrospectives. Afin de faciliter l'entrée des données, les critères ont été codifiés.

Pour les calculs statistiques, nous avons utilisé le logiciel IBM SPSS 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Les résultats ont été ensuite analysés grâce à des graphes réalisés avec le logiciel Microsoft Excel 2007 et SPSS.

Une autorisation pour accéder aux dossiers des malades, a été demandée au chef du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie /CHU – Tlemcen.

3. Résultats

3. Résultats

3.1. Résultats de l'évaluation à partir des dossiers des malades :

3.1.1. Identification de la population de l'étude :

3.1.1.1. La fréquence des dossiers complets et incomplets évalués dans notre échantillon :

Dans notre échantillon, on a évalué 675 dents à partir de 650 dossiers. Tous les paramètres cliniques et radiologiques ont été retrouvés au niveau de 420 dossiers 64.62% (présentaient 438 dents), alors que certains paramètres manquaient au niveau de 230 dossiers restants 35.38% (Présentaient 237 dents).

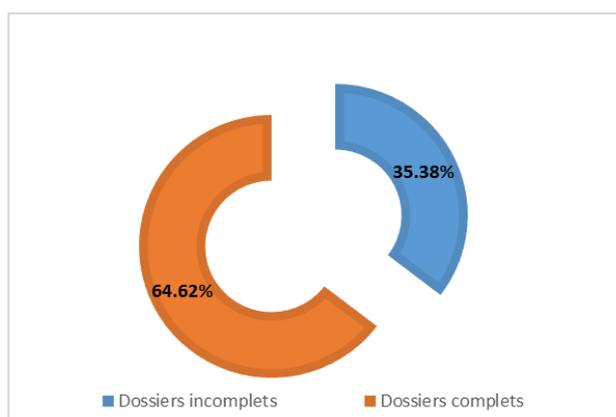


Figure 36 : La fréquence des dossiers évalués dans notre échantillon.

3.1.1.2. La fréquence du traitement endodontique :

Après avoir analysé la taille de notre échantillon, on a constaté que notre population d'étude présente 06.02% de la population générale (675 dossiers du traitement endodontique parmi 11206 de nombres complets des soins réalisés au niveau du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie / CHU Tlemcen d'une période de 04ans).

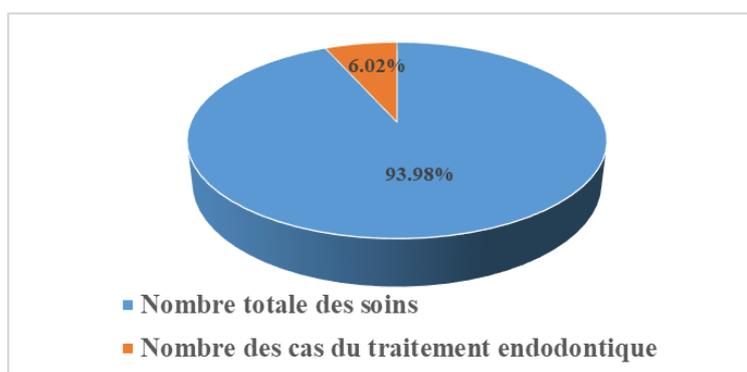


Figure 37 : La fréquence du traitement endodontique.

3.1.2. Evaluation du statut endodontique par rapport à l'âge :

Notre étude est basée comme pour d'autres, sur des groupes d'âge spécifiques

- La tranche d'âge 1, comprend des patients de 6 à 15 ans.
- La tranche d'âge 2, comprend des patients de 16 à 25ans.
- La tranche d'âge 3, comprend des patients de 26 à 35 ans.
- La tranche d'âge 4, comprend des patients de 36 à 45 ans.
- La tranche d'âge 5, comprend des patients de 46 à 55 ans.
- La tranche d'âge 6, comprend des patients de 56 à 65 ans.
- La tranche d'âge 7, comprend des patients de 66 à 75 ans.
- La tranche d'âge moyenne du traitement endodontique dans notre population est de 16 à 25 ans avec un minimum d'âge 6ans et un maximum d'âge 71 ans.

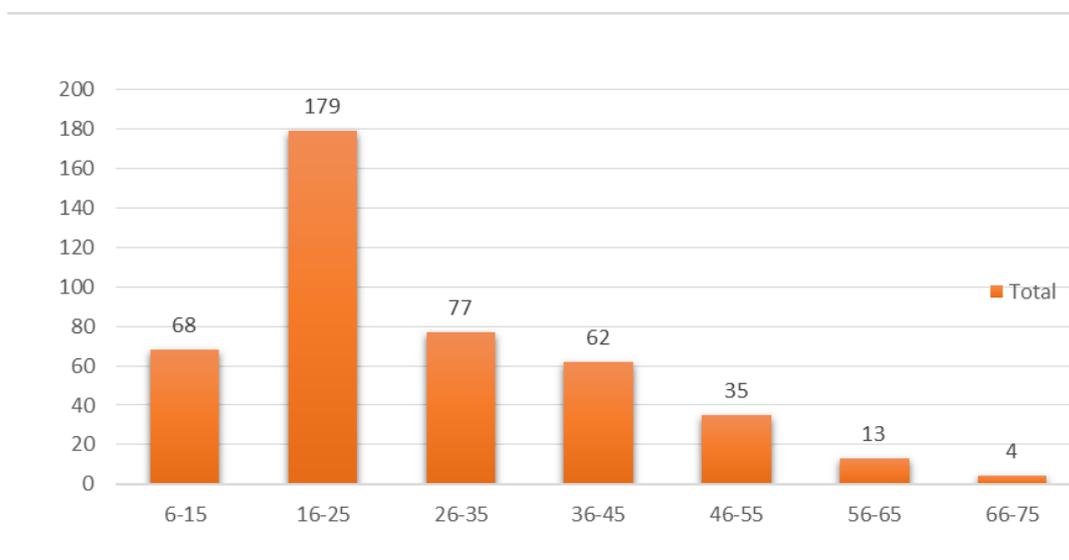


Figure 38 : Répartition de la population selon la catégorie d'âge.

3.1.3. Evaluation du statut endodontique par rapport au sexe :

Dans notre étude on note une prédominance féminine. Le nombre des femmes (65,7%) qui ont subi un traitement endodontique est supérieur à celui des hommes .Le sexe ratio est de 0.52.

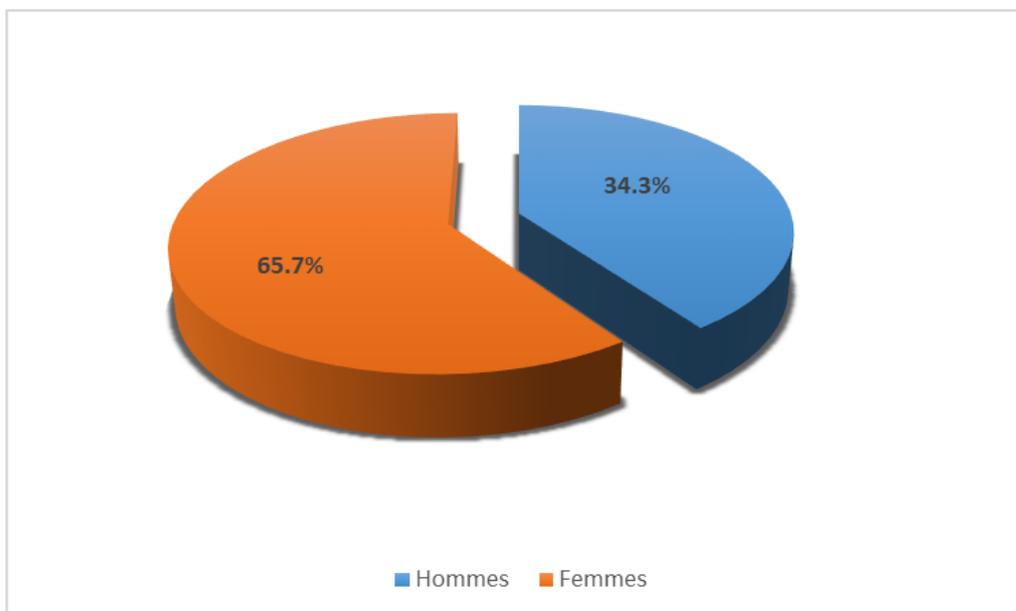


Figure39 : Répartition de la population selon le sexe.

3.1.4. Evaluation du statut endodontique par rapport au niveau socio-économique :

Le niveau socio-économique le plus dominant dans notre étude est le niveau bas (67.2%).

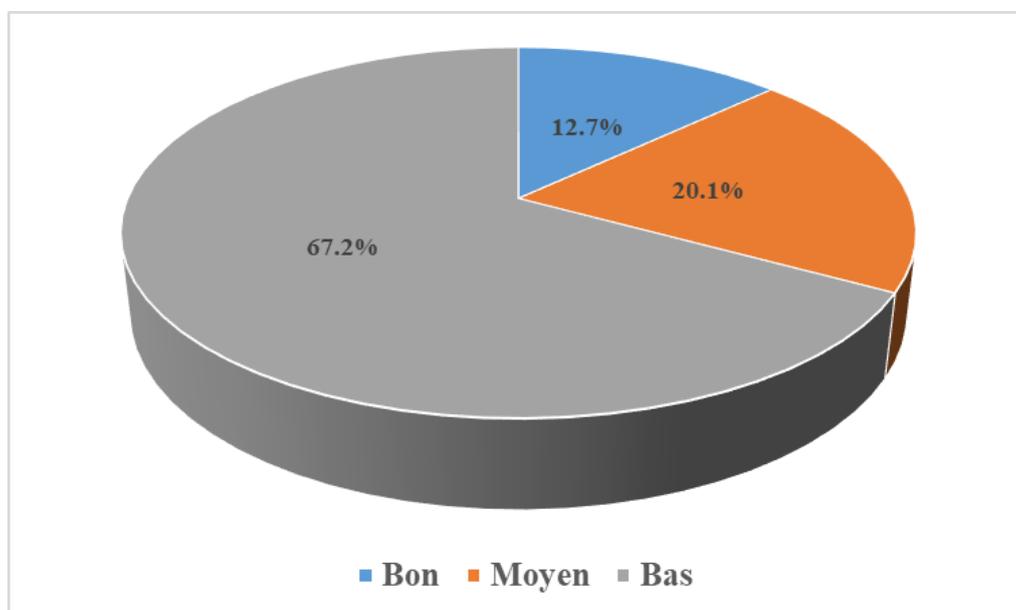


Figure40 : Répartition de la population selon le niveau socio-économique.

3.1.5. Evaluation du statut endodontique selon l'hygiène bucco-dentaire :

Dans notre étude, nos patients présentent une mauvaise hygiène bucco-dentaire qui est la plus prédominante (65.82%).

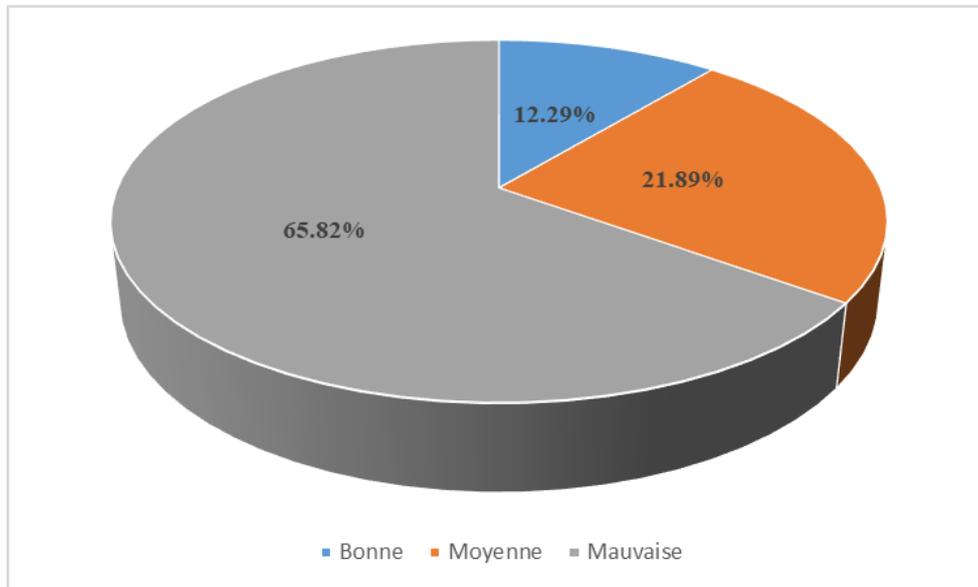


Figure 41 : Répartition de la population selon l'hygiène bucco-dentaire.

3.1.6. Evaluation du statut endodontique par rapport au type des dents et leurs situations :

La situation des dents la plus fréquente dans notre étude est la situation antérieure (67.58%).

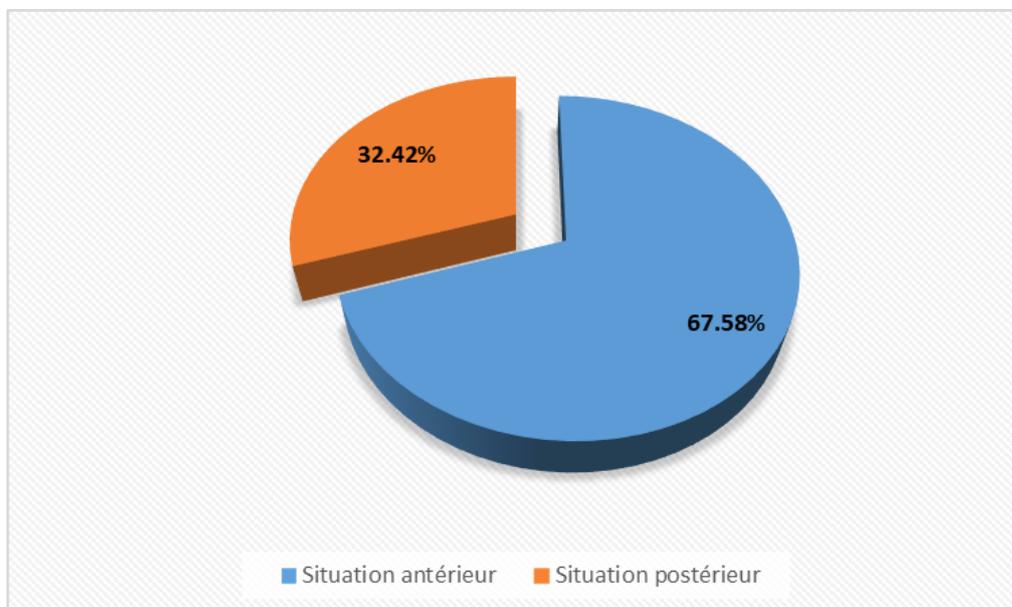


Figure 42 : Répartition de la population selon le type des dents et leurs situations.

3.1.7. Evaluation du statut endodontique par rapport aux signes cliniques mentionnés sur le dossier avant le traitement endodontique :

3.1.7.1.1 Evaluation du statut endodontique par rapport à l'étiologie de la lésion :

Dans notre étude la cause la plus fréquente des lésions endodontiques est la carie (92,24%). suivie des traumatismes des dents antérieures (7.76%).

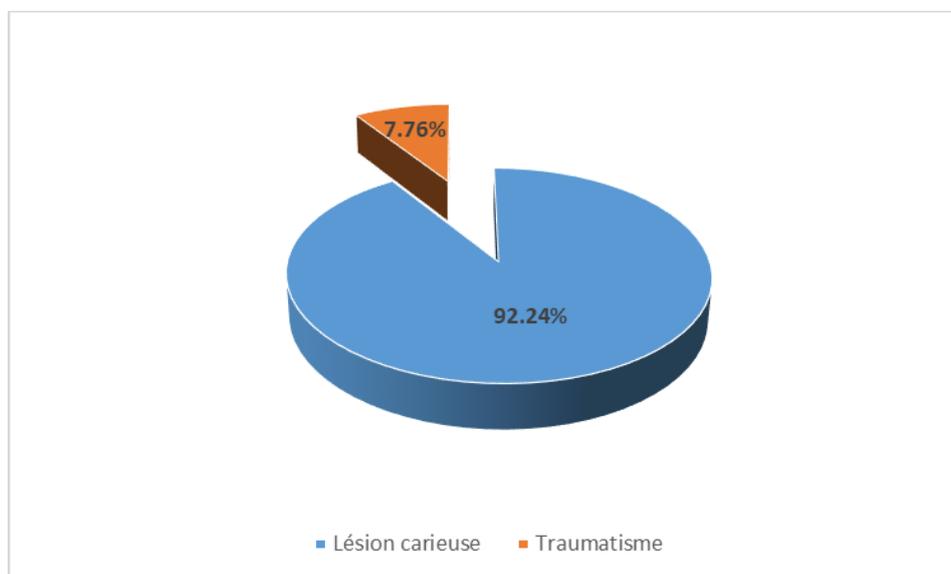


Figure 43 : Répartition de la population par rapport à l'étiologie de la lésion.

3.1.7.1.2 Evaluation du statut endodontique par rapport à la symptomatologie :

Dans notre étude on constate une prédominance de l'absence de la symptomatologie (68.95%).

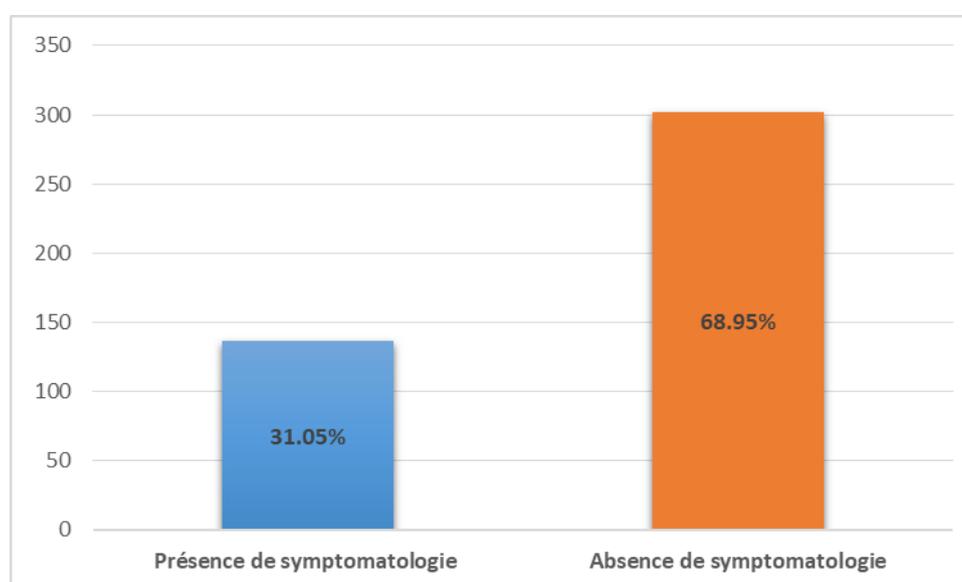


Figure 44 : Répartition de la population selon la symptomatologie.

3.1.7.1.3 Evaluation du statut endodontique par rapport à la sensibilité pulpaire :

Dans notre étude on note une prédominance d'un test de sensibilité pulpaire négatif (68,49%).

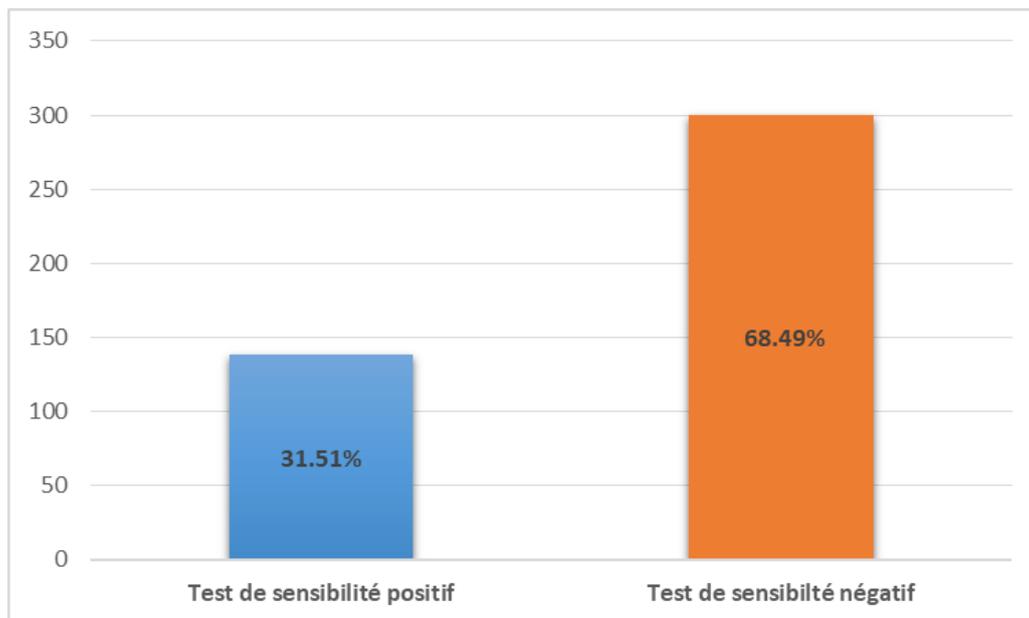


Figure 45 : Répartition de la population selon la sensibilité pulpaire.

3.1.7.1.4 Evaluation du statut endodontique par rapport au diagnostic :

La catégorie IV (parodontite apicale chronique) est le diagnostic le plus posé dans notre étude (70,55%).

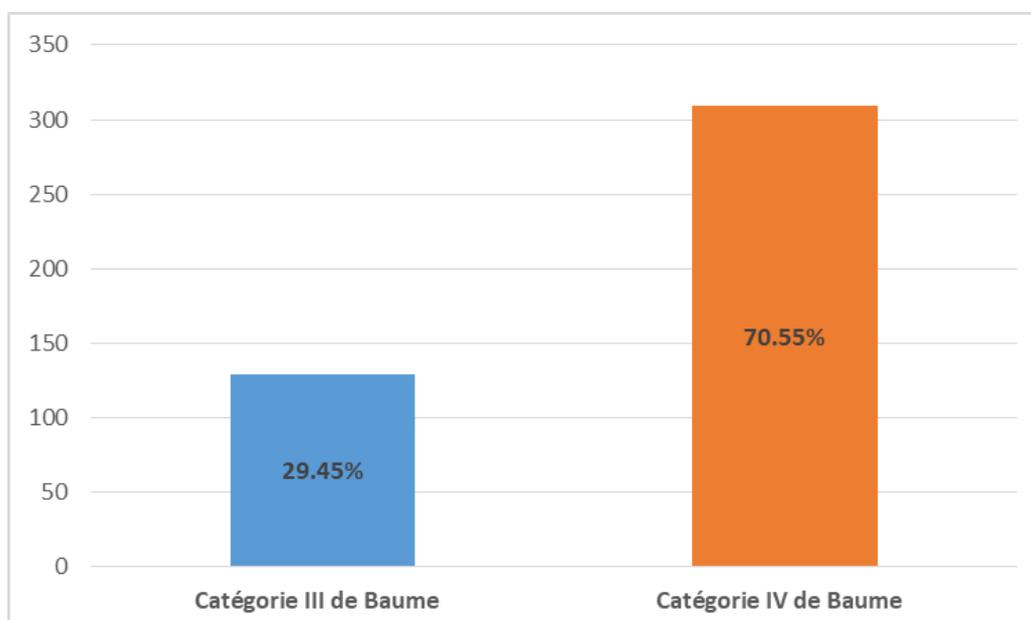


Figure 46 : Répartition de la population selon le diagnostic.

3.1.7.1.5 Evaluation du statut endodontique par rapport à l'indice PAI :

La majorité des cas de notre étude présentent un indice 04 d'Orstavik (68,2%).

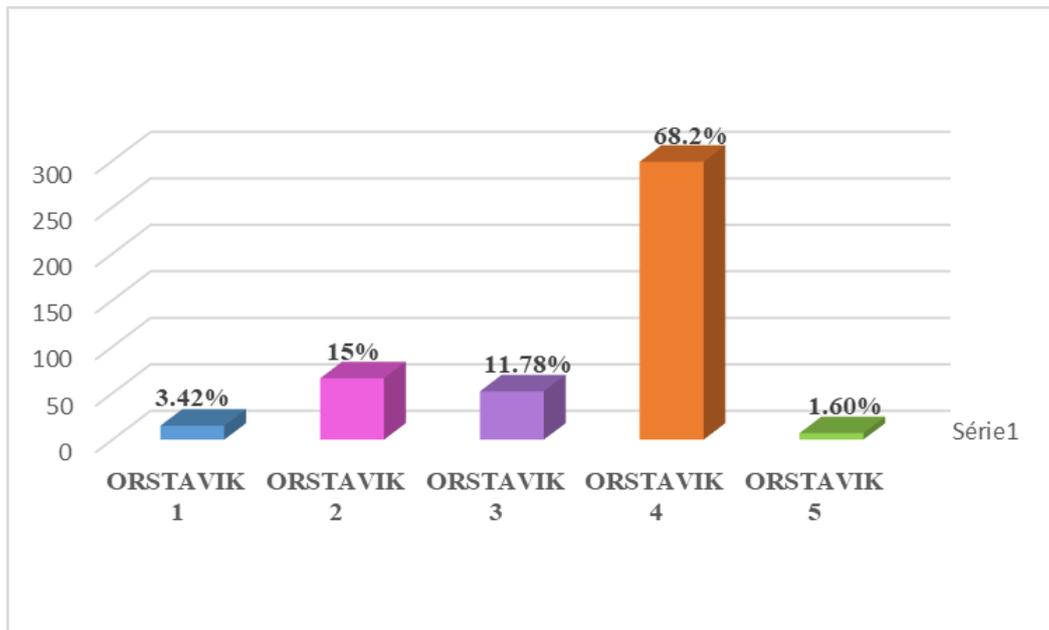


Figure 47 : Répartition de la population selon l'indice PAI.

3.1.7.1.6 Evaluation du statut péri- apical par rapport à la longueur du travail :

Dans notre étude on note une prédominance de l'atteinte de la lime à la longueur du travail (82,65%).

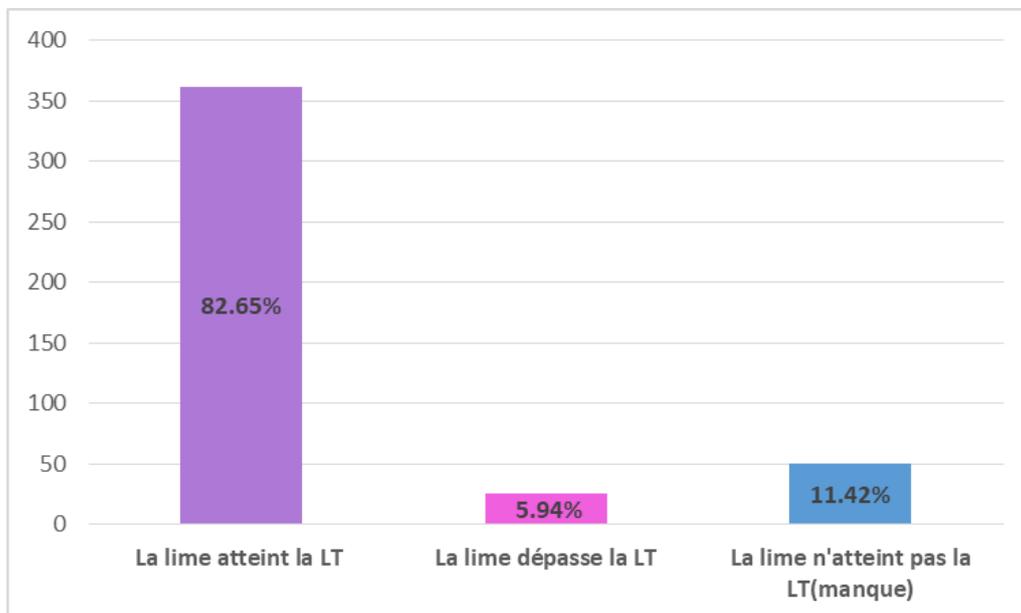


Figure 48 : Répartition de la population selon l'image radiologique de la lime en place.

3.1.7.1.7 Evaluation de l'obturation canalaire et du statut péri-apicale au niveau de la radio post-opératoire :

Dans notre étude on note une prédominance d'une bonne qualité d'obturation canalaire « elle est étanche, dense, homogène, conique qui atteint la limite apicale » (83,98%).

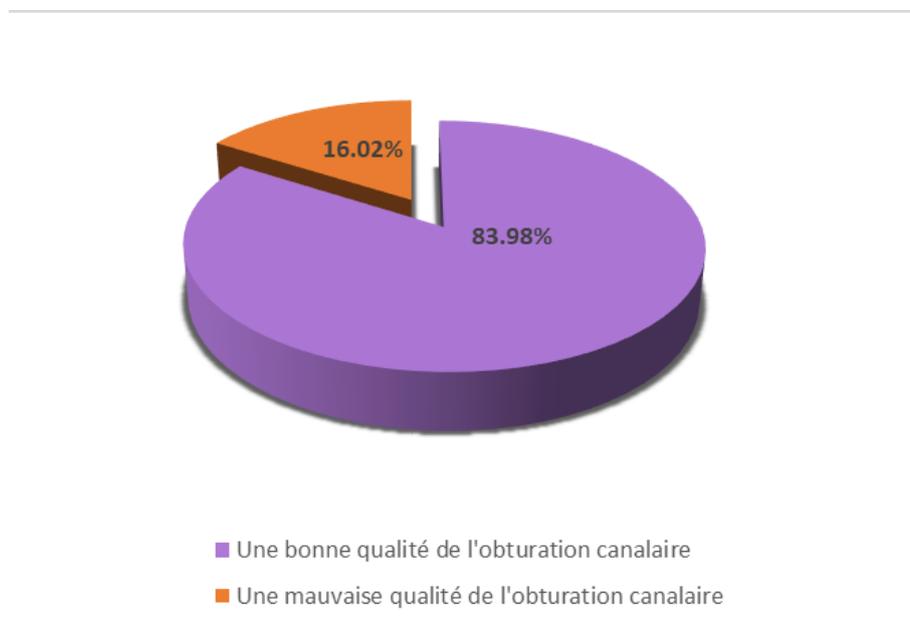


Figure 49 : Répartition de la population selon la qualité de l'obturation canalaire.

3.1.8. Evaluation de la répartition de la fréquence du traitement endodontique par rapport aux degrés de compétences :

On note une prédominance des traitements endodontiques faites par les étudiants (43.61%).

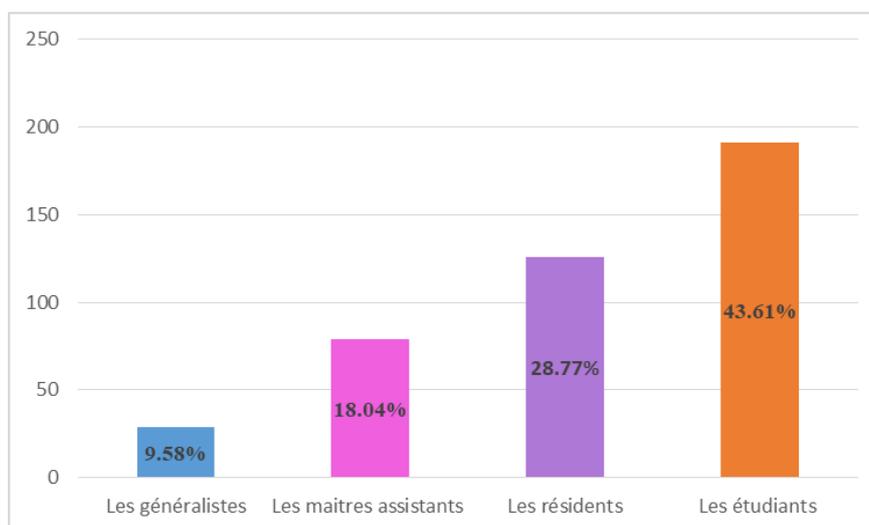


Figure 50 : Répartition de la population selon les degrés de compétences.

3.1.9. Evaluation du statut péri-apical par rapport à l'état bucco-dentaire à travers les orientations vers les autres services dentaires :

Dans notre étude d'évaluation de nos cas, on note une orientation de plus de la moitié vers le service de parodontologie (64.2%).

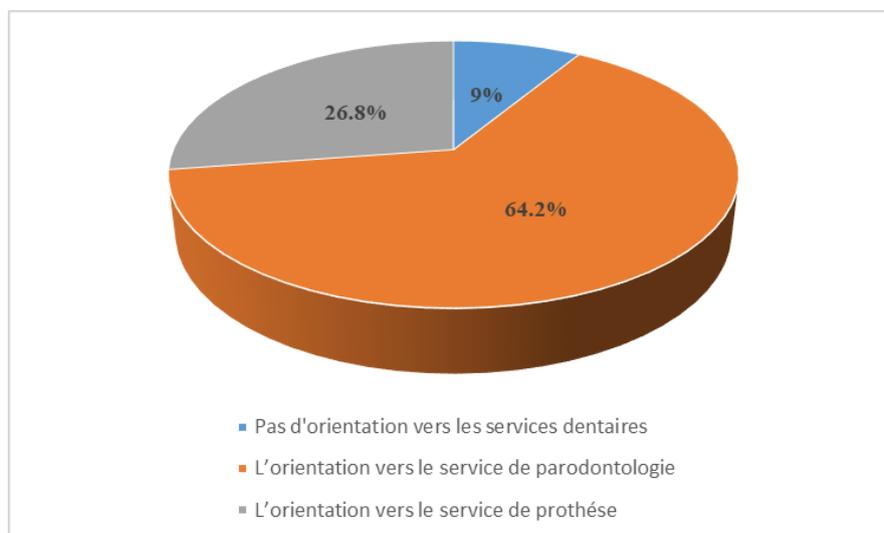


Figure 51 : Répartition de la population selon l'orientation vers les services dentaires.

3.1.10. Contrôle et suivi des traitements endodontiques mentionnés sur les dossiers :

Notre étude met en évidence l'absence de suivi chez (98.86 %) ; Le contrôle post opératoire a été réalisé seulement chez (1.14 %) des patients.

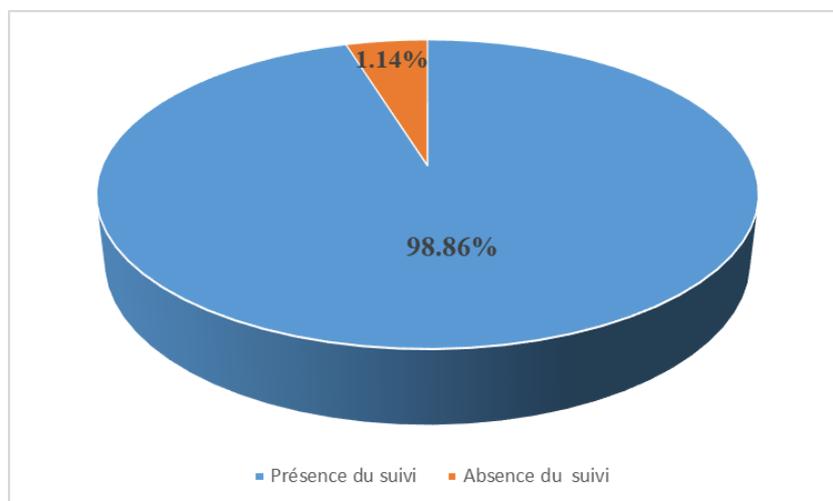


Figure 52 : Répartition de la population selon le contrôle et suivi des traitements endodontiques.

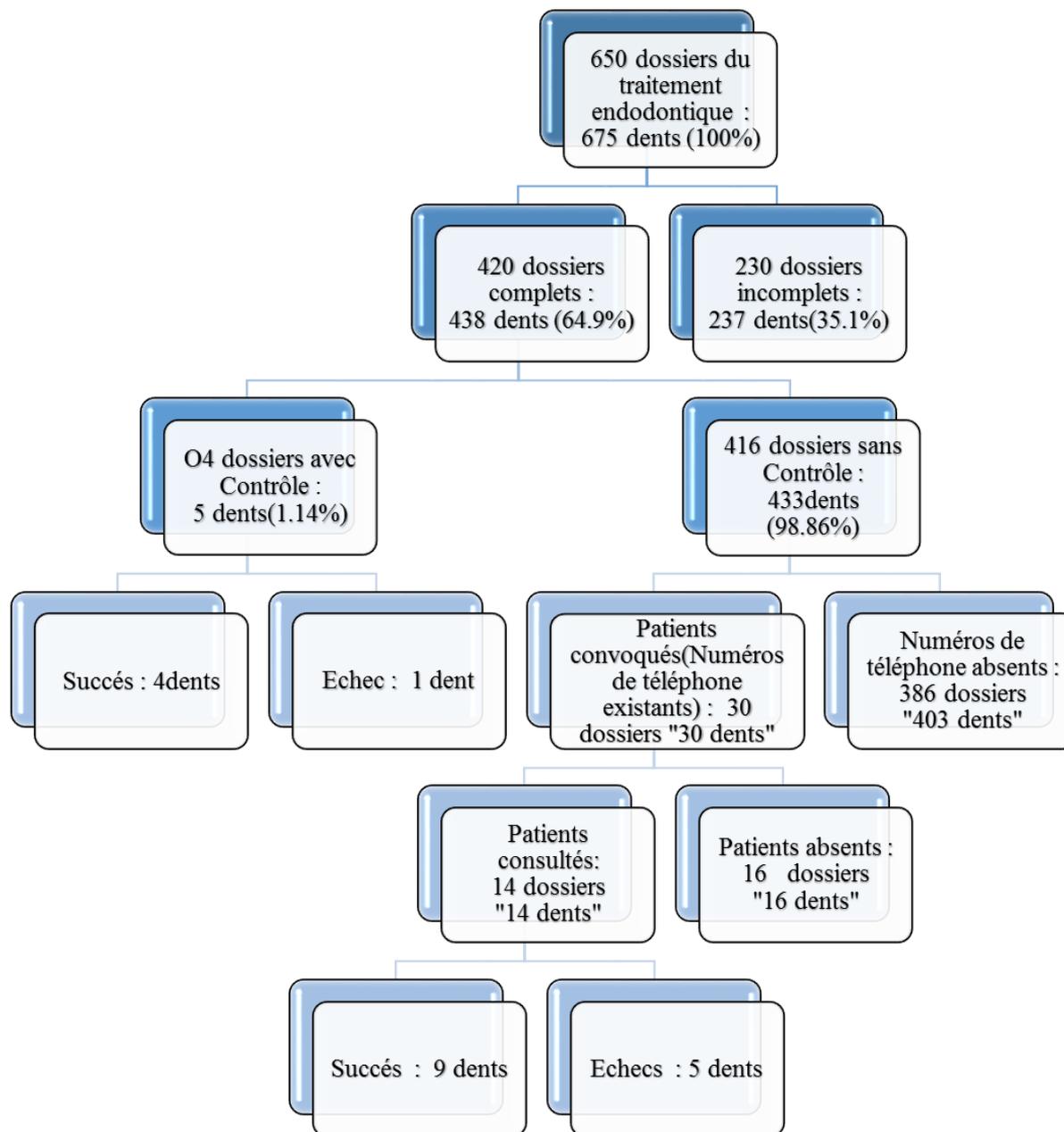


Figure 53 : Organigramme 01 : Les résultats des traitements endodontiques pris en charge dans le service d'Odontologie Conservatrice Endodontie du CHU de Tlemcen.

3.2. Résultats des traitements endodontiques chez les patients contrôlés :

3.2.1. Résultats selon la fréquence du taux de succès et de l'échec :

Le taux de succès clinique et radiologique des dents contrôlées est de 68.42% (13dents) et le taux d'échec clinique et radiologique est de 31.57% (06dents).

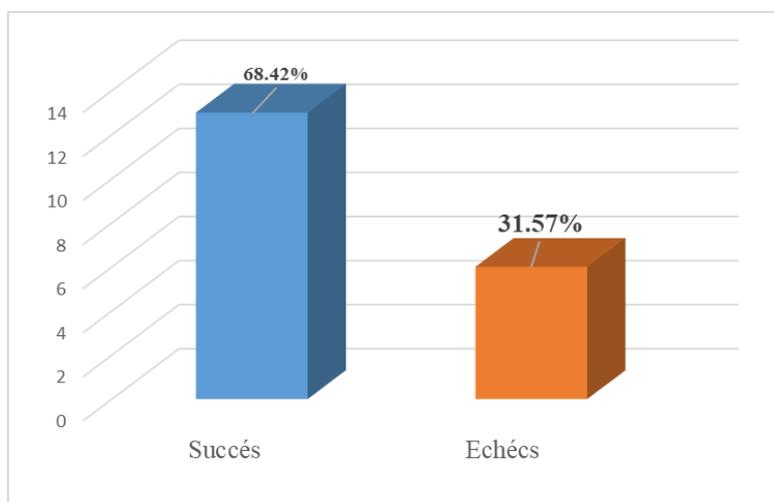


Figure 54 : Résultats selon la fréquence du taux de succès et de l'échec.

3.2.2. Résultats au niveau des patients contrôlés selon l'âge :

Dans notre étude la tranche d'âge qui porte le pourcentage majeur de succès du traitement endodontique (69.23%) est la tranche d'age 01 (de 15-25ans).

La tranche d'âge qui porte le pourcentage majeur de l'échec du traitement endodontique (50%) est la tranche d'âge 03 (de 35-45ans).

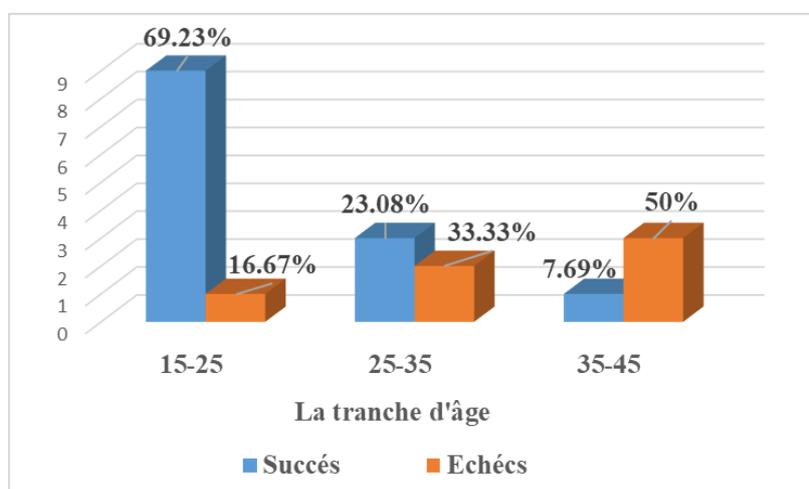


Figure 55 : Résultats au niveau des patients contrôlés selon l'âge.

3.2.3. Résultats au niveau des patients contrôlés selon le sexe :

Dans notre étude les femmes ont le pourcentage majeur de succès (53.85%) et l'échec (66.67%) du traitement endodontique .

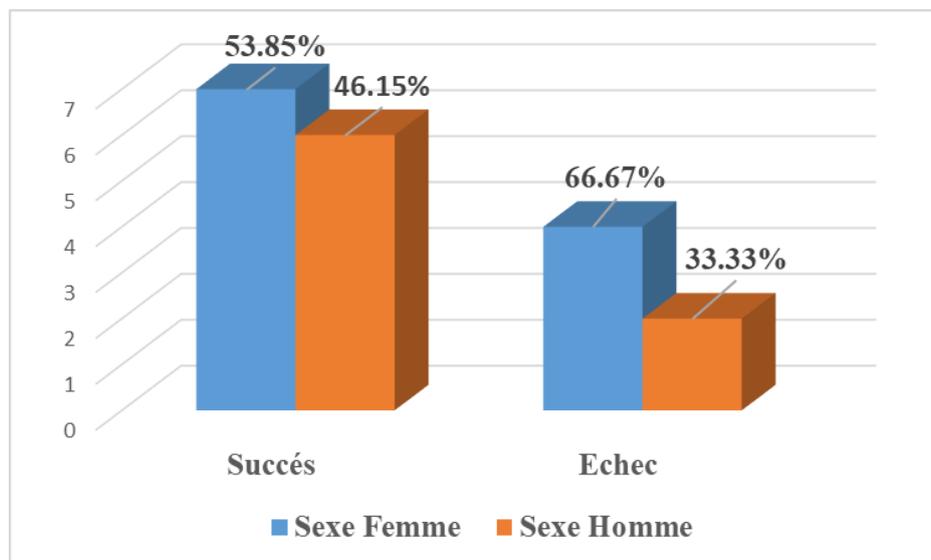


Figure 56 : Résultats au niveau des patients contrôlés selon le sexe.

3.2.4. Résultats par rapport aux groupes dentaires :

Dans notre étude les dents antérieures ont le pourcentage majeur dans le succès (61.53%) et une égalité entre les dents antérieures et les prémolaires dans l'échec du traitement endodontique (50%).

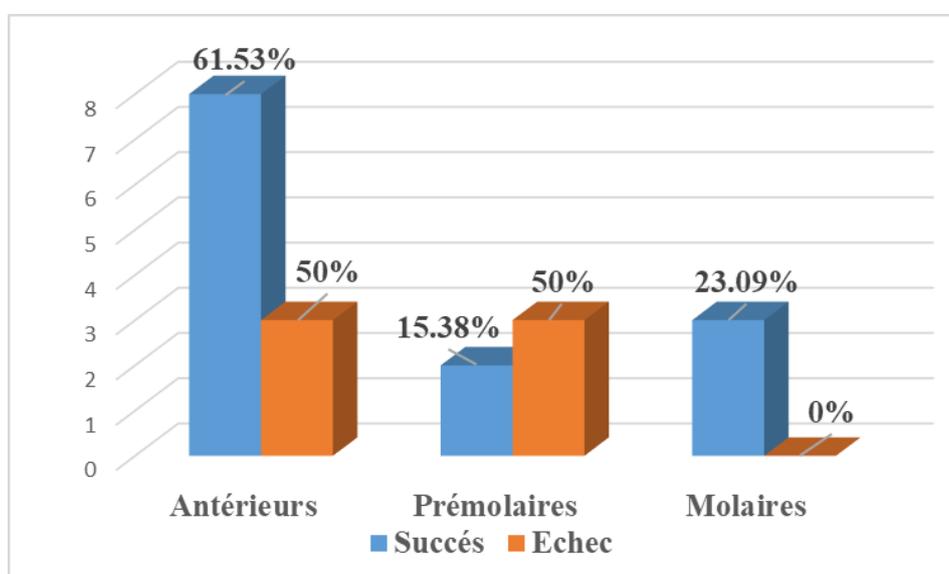


Figure 57 : Résultats par rapport aux groupes dentaires.

3.2.5. Résultats au niveau des patients contrôlés selon la qualité de l'obturation canalaire :

Dans notre étude l'obturation adéquate est le pourcentage majeur dans le succès (92.31%) et l'obturation inadéquate est le pourcentage majeur dans l'échec (66,67%) du traitement endodontique.

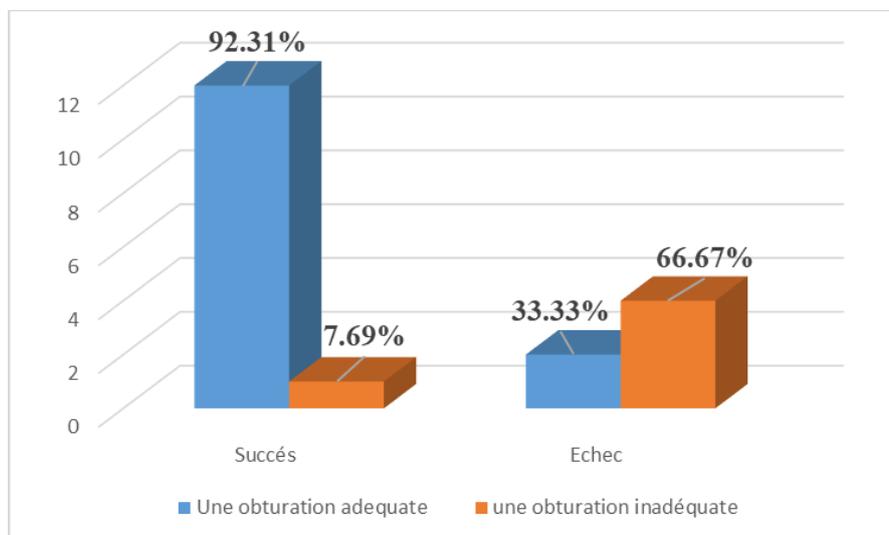


Figure 58 : Résultats au niveau des patients contrôlés selon la qualité de l'obturation canalaire.

3.2.6. Résultats des patients contrôlés selon la situation de l'obturation canalaire :

Le taux de succès le plus prédominant est de l'obturation située entre 0 et 02mm de l'apex radiologique (92.31%).

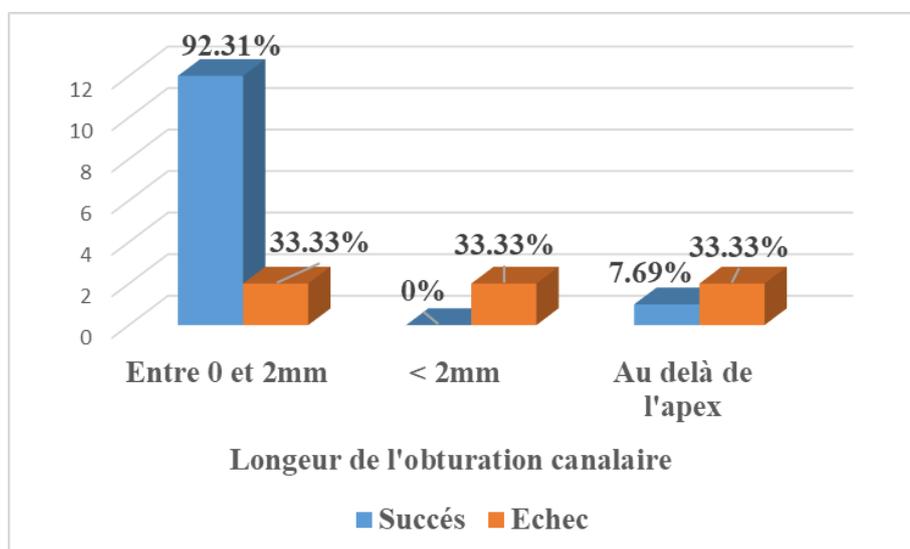


Figure 59 : Résultats des patients contrôlés selon la situation de l'obturation canalaire.

3.2.7. Résultats selon la taille de la lésion :

Le taux du succès diminue significativement avec l'augmentation de la taille de la lésion.

Il est au maximum au niveau des lésions inférieures à 03 mm (53.85%) et il diminue au niveau des lésions de 03 et 10 mm (38.46%) et au niveau des lésions plus de 10mm (7.69%).

Contrairement, le taux d'échec augmente significativement avec l'augmentation de la taille de la lésion. Il est au maximum au niveau des lésions plus de 10mm (50%) et il diminue au niveau des lésions de 03 et 10 mm (33.33%) et au niveau de lésions inférieures à 3 mm (16.67%). L'échec de lésions inférieures à 03 mm (5.26%) est 2 fois moins important que celui des lésions de 03 à 10 mm et 3 fois moins important que celui des lésions de plus de 10 mm.

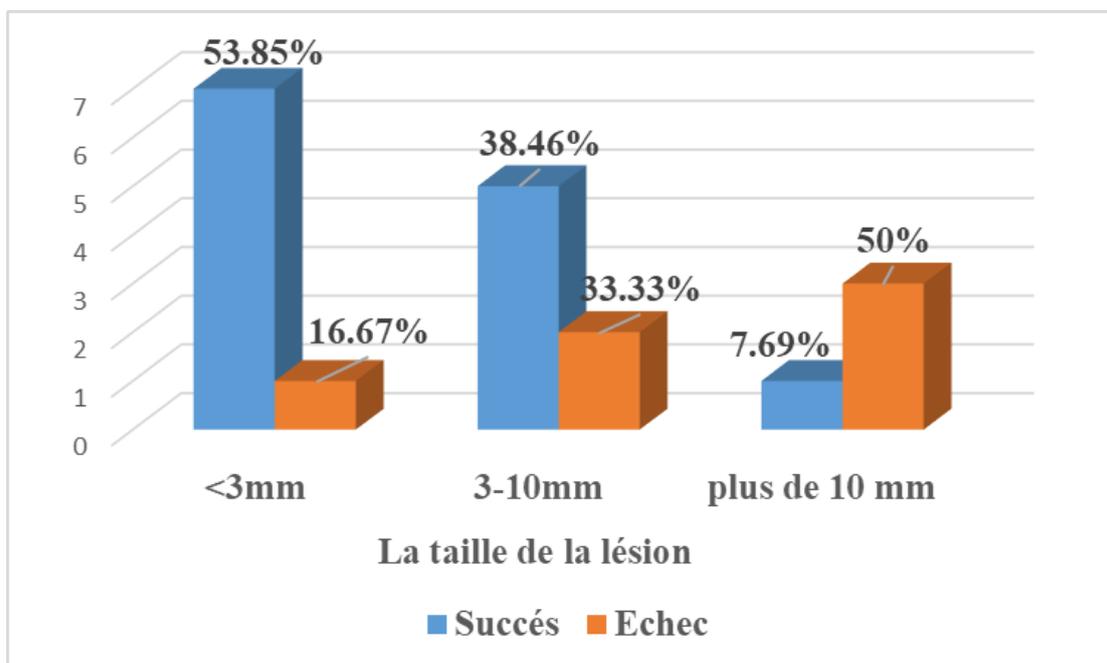


Figure 60 : Résultats selon la taille de la lésion.

3.2.8. Résultats des patients contrôlés selon l'étanchéité de la restauration coronaire :

Dans notre étude , la restauration coronaire étanche est le pourcentage majeur dans le succès (76.92%) et la mauvaise restauration est le pourcentage majeur dans l'échec (83,33%) du traitement endodontique.

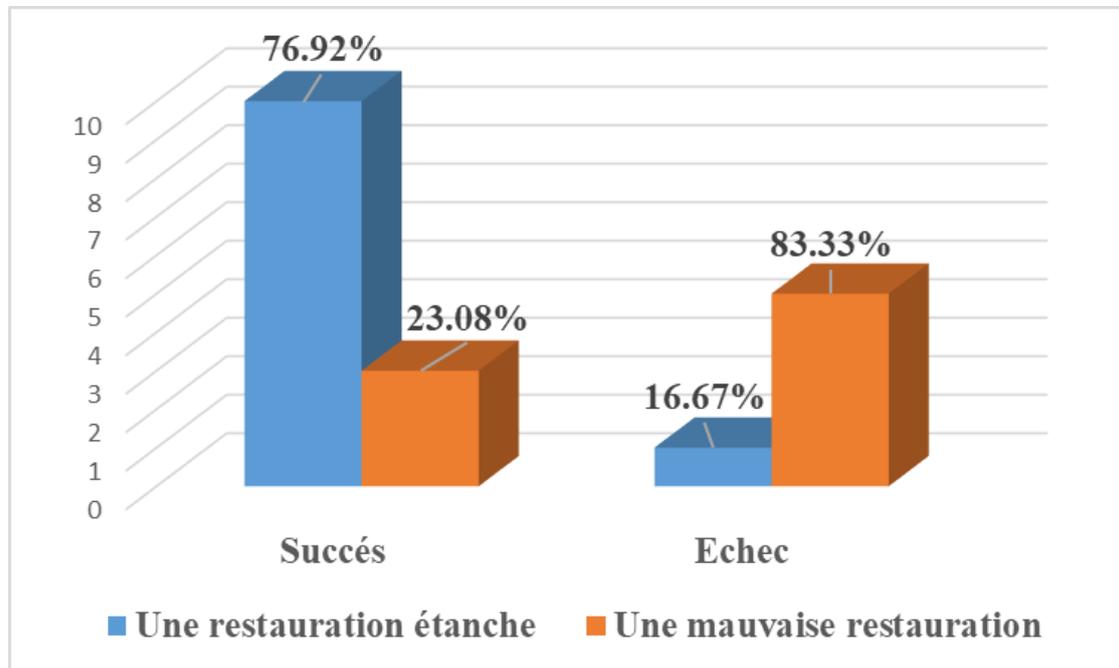


Figure 61 : Résultats des patients contrôlés selon l'étanchéité de la restauration coronaire.

4. Discussion

4. Discussion :

Notre étude est menée auprès de **650** patients, âgés de **6ans** jusqu'au **71ans**, qui se sont présentés au niveau du service d'Odontologie conservatrice Endodontie du Centre Hospitalo-Universitaire de Tlemcen.

L'intérêt de notre étude était de réaliser une évaluation descriptive, rétrospective, des traitements endodontiques sur dossiers des malades, au niveau du service d'Odontologie conservatrice Endodontie / CHU Tlemcen, d'une période allant du **premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020**.

Notre étude est la première étude concernant le profil de l'évaluation de la qualité du traitement endodontique en médecine dentaire à Tlemcen d'une durée de **04ans (2017-2020)**, donc le choix d'une étude descriptive rétrospective est imposé.

Le but principal de notre étude était d'obtenir une vue d'ensemble de l'évaluation de la qualité des traitements endodontiques réalisés par les praticiens du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie / CHU de Tlemcen, afin de donner, la fréquence des traitements endodontiques, la fréquence de la qualité de l'obturation canalaire et les difficultés rencontrées lors de la réalisation de notre travail.

Notre étude nous a permis d'élaborer un guide pratique pour l'évaluation des traitements endodontiques. Elle nous a permis aussi d'identifier les insuffisances et les erreurs par rapport à la prise en charge des patients en endodontie.

Nous avons proposé une fiche clinique avec des renseignements complets sur l'état civil du malade permettant le contact avec lui. Nous avons aussi intégré au niveau de cette fiche clinique les paramètres d'évaluations de contrôle pour étudier la qualité du TE et d'évaluer son succès ou son échec. **(Voir annexe 05)**

Aussi, nous avons réalisé une fiche d'enquête pour bien évaluer, cliniquement et radiologiquement les patients convoqués. **(Voir annexe 06)**

4.1. Validité interne :

4.1.1. Les limites de l'étude :

Les résultats de notre enquête sont interprétés avec précaution compte tenu de certaines limites dont nous sommes conscients.

-Par manque des données des fiches cliniques des patients dans le département de médecine dentaire de Tlemcen.

-L'archivage des fiches cliniques :

- L'accès aux fiches cliniques archivées des patients traités endodontiquement (le traitement initial) était difficile, étant donné qu'elles sont mélangées avec les fiches cliniques des restaurations coronaires, des retraitements, de la chirurgie endodontique et de l'odontologie pédiatrique.
- Les fiches cliniques sont mal classées, et mal ordonnées, par rapport au numéro du dossier et par rapport au degré de compétence des praticiens.

-Les fiches cliniques incomplètes :

- Nous étions confrontées à des fiches cliniques où la plus part des paramètres cliniques et radiologiques manquaient (**230 dossiers 35.1%**).
- Les données recueillies n'étaient pas suffisantes pour permettre une évaluation plus exhaustive. Les informations trouvées dans les fiches cliniques étaient insuffisantes pour créer un questionnaire détaillé de l'évaluation du traitement endodontique.
- Certaines fiches cliniques des patients n'étaient pas complètement remplies, des données nécessaires pour établir un diagnostic ne sont pas mentionnées par exemple : Numéros du téléphone des patients, lieu de résidence, le niveau socio-économique, les étapes du traitement envisagés, le diagnostic posé complet, le manque des radios (préopératoires, peropératoires et postopératoires) la prise du traitement médicamenteux ou non, ou le type de la maladie que se présente le patient ...etc.

-Le manque du suivi des patients à travers l'absence des radios de contrôles et l'absence des renseignements cliniques post thérapeutiques.

Impossibilité de contacter le patient pour un contrôle vu l'absence dans son dossier de l'adresse et du numéro de téléphone :

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé des radios de contrôles pour évaluer d'une façon optimale le traitement endodontique. La difficulté de faire le suivi des patients à cause d'absence des numéros de téléphone. C'est là où nous avons trouvé le problème et le grand obstacle dans notre étude.

-La non interprétation et la mauvaise qualité des radios (préopératoires, peropératoires, postopératoires). (Voir annexe 02)

-Le registre des traitements endodontiques :

Certains patients pris en charge non pas été saisis sur le registre des traitements endodontiques. Par conséquent, le nombre du traitement endodontique retrouvé sur les dossiers (**675 TE**) est plus important que celui retrouvé dans le registre (**430 TE, 63.7%**).

4.1.2. Les avantages et les points de force de notre étude :

- Notre étude d'évaluation du traitement endodontique est considérée comme originale au niveau locale et national.
- Elle permet d'obtenir des résultats réels qui symbolisent la gestion et la démarche de la prise en charge des patients traités endodontiquement selon les critères de qualité de **ANDEM**.
- Notre évaluation rétrospective sensibilise les praticiens à faire des contrôles périodiques chaque 03mois, 06mois puis 01an et de mentionner les numéros de téléphone pour faire le suivi de leurs patients.

4.2. Validité externe :

4.2.1. Discussion des résultats de l'évaluation sur les dossiers du traitement endodontique :

4.2.1.1. Discussion de la fréquence du traitement endodontique :

La fréquence du traitement endodontique dans notre population présente « **06.02%** » de la population générale (**675** dents à partir de **650** dossiers du traitement endodontique parmi **11206** de nombre complets des soins réalisés au niveau du service d'Odontologie conservatrice Endodontie / CHU Tlemcen d'une période de 04ans). On peut expliquer ces résultats par le nombre limité de prise en charge par les maîtres assistants, les résidents, les généralistes et surtout par les étudiants qui prennent en charge la minorité des patients (**trois patients par an**).

Notre étude converge avec une étude faite en **France**, en **2004**, rapportait que les actes endodontiques représentaient « **8,9%** » de la totalité des actes techniques effectués par les chirurgiens-dentistes et « **15,9%** » des actes conservateurs, soit « **7 580 393** actes » (2)

4.2.1.2. Discussion par rapport à l'âge :

Le traitement endodontique peut survenir à n'importe quel âge, notre évaluation montrait que la tranches d'âge entre « **16-25ans** » étaient majoritaires avec un pourcentage de « **55.2%** ».

Notre résultat converge avec une étude de **Touré et coll.** en **2007**, faite en **France** ont trouvé que plus de la moitié des patients traités endodontiquement « **57.5%** » avait un âge compris entre « **20-40 ans** ». (82)

A travers ces études, on remarque que les adultes jeunes sont les plus concernés par le traitement endodontique, cela pourrait s'expliquer par une successibilité plus importante à la carie ainsi que ses complications inflammatoires et infectieuses ; tandis que les personnes âgées préfèrent l'extraction que la conservation de leurs dents.

4.2.1.3. Discussion par rapport au sexe :

Les femmes représentent la plus grande population effectuant un traitement endodontique avec un pourcentage de « **65.7%** » avec ratio de « **0.52** ».

Notre résultat se rapproche à celui de **Coulibaly A**, en **2001**, avec « **68%** » de la prédominance féminine. (79)

Ces résultats peuvent être expliqués par la coopération et la disponibilité des femmes, en plus de l'intérêt esthétique que portent ces dernières à leurs cavités buccales par rapport aux hommes.

4.2.1.4. Discussion par rapport au niveau socioéconomique :

Une grande population des patients obtenait leurs traitements endodontiques descend d'un niveau socio-économique bas avec un pourcentage de « **67.2%** » , cela grâce à la gratuité de ces traitements et à cause d'absence de motivation et moyen d'hygiène buccodentaire qui lui rendent plus exposée au atteintes carieuses.

4.2.1.5. Discussion par rapport à l'hygiène bucco-dentaire :

(**65.82 %**) des patients ont une mauvaise hygiène bucco-dentaire ; la population motivée représente que (**21.89%**) ; les autres ont une hygiène moyenne (**12.29%**).

Ces résultats mettent en évidence le non motivation et la méconnaissance totale des mesures d'hygiène bucco-dentaire chez ces patients.

4.2.1.6. Discussion par rapport à la localisation des dents :

Puisque les dents antérieurs sont plus faciles à traiter endodontiquement et que tous les étudiants commencent leurs formations clinique par la prise en charge des mono radicules ; on a trouvé un pourcentage de (67.58 %) par rapport aux dents postérieurs qui sont beaucoup plus prises par les autres praticiens avec (32.42 %).

Ce résultat se contrarie de celui de **Touré et coll**, en **2001** qui ont trouvé le pourcentage des molaires est de (78%) cas, suivies des prémolaires avec(15%), les incisives et les canines (7%) des cas. (82)

4.2.1.7. Discussion par rapport à l'étiologie du traitement endodontique :

Dans notre étude la cause la plus fréquente des lésions endodontiques est la carie dentaire (92.24%) ; suivie des traumatismes des dents antérieurs (7.76%).Ce phénomène est causé par la consommation exagérée des aliments riches en sucre et en acide accompagnée par une mauvaise hygiène bucco-dentaire.

4.2.1.8. Discussion par rapport à la symptomatologie et le diagnostic :

la **catégorie IV de Baume** était la plus représentée avec (70.55%) des cas ; ce qui explique la présence du taux élevé des dents asymptomatiques avec (68.95 %) par rapport au motif douloureux qui est de (31.05%).En outre les patients venait avec **une catégorie III de Baume** (29.45%) sont généralement passait juste pour un traitement d'urgence .La plus part des patients avec une pathologie pulpaire de **catégorie III de Baume** faisaient l'objet d'un traitement uniquement d'urgence sans bénéficier du prise en charge.

Notre étude converge avec celle de **Friedman** en **2008**, qui montrait que les dents asymptomatiques sont les plus prédominantes 75%. (43)

Aussi, notre étude se rapproche avec celle de **Boucher et coll** en **2002**, en **France**, qui a trouvé que (63%) des patients présentaient des dents nécrosées avec des parodontites apicales. (3)

4.2.1.9. Discussion par rapport à l'indice PAI :

Dans notre étude, le **score PAI : Orstavik04** était le prédominant (**68.2%**). Ce résultat est expliqué par la prédominance du diagnostic de **catégorie IV de Baume (70.55%)** et l'asymptomatologie (**68.95%**) des dents de notre échantillon.

Le score PAI : Orstavik04 est le signe pathognomonique de la parodontite apicale chronique. Notre résultat converge avec celui **Boucher et coll 2002, en France**, qui a trouvé un taux de (**70%**) des patients présentaient au moins une parodontite apicale avec un PAI : Orstavik04. (3)

4.2.1.10. Discussion par rapport à la qualité de l'obturation canalaire :

Parmi toutes les dents qui subissaient des traitements endodontiques ; il y a « **83.98%** » avec une obturation canalaire adéquate, cela pourrait s'expliquer par la bonne connaissance théorique et la maîtrise du protocole idéal de réalisation du traitement canalaire.

Notre résultat converge avec celui de **Sjögren et coll 1990 (58)** et **Smith et coll 1993, (70)** qui ont trouvait un taux d'obturation canalaire adéquate élevé « **87-94%** » par rapport aux obturations inadéquates « **6- 13%** ».

4.2.1.11. Discussion par rapport au degré de compétence :

Notre analyse révèle un taux élevé des traitements endodontiques réalisés par les étudiants qui est de « **43.61%** ». Cela pourrait s'expliquer par le fait que le nombre des étudiants en 5^{ème} et 6^{ème} année est plus élevé que les autres praticiens et que chaque étudiant doit réaliser des traitements endodontiques sur au moins 03 dents.

4.2.1.12. Discussion par rapport à l'orientation des patients vers d'autres spécialités dentaires :

La majorité des patients étaient orienté vers le service de parodontologie avec un pourcentage de « **64.2%** », et vers le service de prothèse avec « **26.8 %** ». Cela pourrait s'expliquer par l'influence de l'état parodontale sur l'endodonte de la dent. Par conséquent, un assainissement parodontal s'imposait pour la plus part des patients pris en charge dans le service pour contrôler l'infection parodontale.

4.2.1.13. Discussion par rapport au suivi post opératoires des patients :

Notre étude met en évidence l'absence de suivi chez « **98.86 %** ». Le contrôle post opératoire a été réalisé seulement chez « **1.14 %** » des patients. Cela pourrait s'expliquer par :

- La non motivation et la non disponibilité des patients qui ne viennent pas pour les contrôles programmés.
- Les praticiens qui ne programment pas les séances des contrôles.

4.2.2. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés :

4.2.2.1. Discussion des résultats selon la fréquence du taux du succès et de l'échec :

Dans notre échantillon d'étude, on a contrôlé nos patients après **06 mois, 01 an et 02 ans** de la date du traitement endodontique, on a évalué **19 dents** présentaient une réaction péri-apicale, et **aucune dent** ne présentait comme diagnostic **catégorie III de Baume**. Le taux de succès clinique et radiologique est de « **68.42%** » (**13dents**) et le taux d'échec clinique et radiologique est de « **31.57%** » (**06 dents**).

Remarque : « Des contrôles cliniques et radiographique ont été réalisé seulement sur 04 dossiers de malades avec un nombre de 05 dents, et 14 autres dossiers dont 14 dents malheureusement n'ont pas bénéficié de contrôles par leurs praticiens. Ces 14 patients on les a convoqué à fin de contrôler la suite du traitement qui n'a pas été accompli. »

La différence du taux du succès par rapport à celui de l'échec est **significative** pour un risque de **5%** ($X^2= 6.3$, $ddl=1$).

Notre résultat est expliqué par la présence d'un service spécialisé d'Odontologie Conservatrice Endodontie ou on traite les patients en respectant les réglementations internationales en endodontie.

Aussi, notre étude se rapproche à celle de **Friedman et coll.** en **2003 à Toronto**, qui a trouvé un taux de succès global qui atteint **81%** et un taux d'échec de **19%**. (**86**)

4.2.2.2. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon l'âge :

Le taux de succès par rapport à celui de l'échec est **09** fois plus élevé pour **la tranche d'âge 01 « de 15-25ans » (69.23%)** et **02** fois plus élevé pour **la tranche d'âge 02 « de 25-35ans » (23.08%)** et **1/3** plus élevé pour **la tranche d'âge 03 « de 35-45ans » (7.69%)**

Le pourcentage de succès diminue proportionnellement avec l'âge et le taux de l'échec croit avec l'âge. Cependant, la différence des résultats entre **les 03 tranches** est **non significative** pour un risque de **5%** ($X^2 : 3.15$, ddl : 2).

Notre résultat converge avec celle de **Marques MD et coll.** en **1998** qui ont trouvé une différence entre les **03 tranches non significative** pour un risque de **5%**. (37)

4.2.2.3. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon le sexe :

Les patients contrôlés à **6mois, 01 an ,02ans**, sont au nombre de **19patients**, celui des **hommes** est de **08** patients, celui des **femmes** est de **11** patients.

Le taux de succès par rapport à celui de l'échec est **2** fois plus élevé pour **les femmes « 53.85% »** et **3** fois plus élevé pour les **hommes « 46.15% »**.

La différence des résultats entre les **02 sexes** est **non significative** pour un risque de **5%**($X^2 : 0.27$ et ddl : 1).

- Notre étude converge avec celle de l'étude de **Pr.OUDGHIRI .F** en **2010** qui a trouvé un $X^2 : 0.41$ « **une différence non significative des résultats pour un risque de 5%** ». (39)
- **A l'opposé Chugal NM et coll en 2001** rapportaient que le taux de succès est **significativement** plus important chez les femmes « **82%** », que chez les hommes « **73.2%** » pour un risque de **5%**. (69)

4.2.2.4. Discussion des résultats par rapport aux groupes dentaires :

Le pourcentage le plus élevé de succès se situe au niveau du **groupe antérieur « 61.53% »**.

Celui de l'échec est similaire au niveau des dents antérieurs et des prémolaires « **50%** ».

Le taux de succès par rapport à celui de l'échec est **3 fois** plus élevé pour le **groupe antérieur (incisif et canin)** et **2 fois** plus élevé pour le **groupe postérieur (prémolaires et molaires)**.

On peut expliquer ces résultats par la complexité de l'anatomie endo-canalair des dents postérieures.

La différence des résultats entre les 03 groupes dentaires est **non significative** pour un risque de **5%** ($X^2 : 3.35$, ddl : 2).

Ce résultat se rapproche à celui de de l'étude de **Marquis VL et coll. en 2006**, qui ont trouvé que l'influence du facteur de la position des dents sur le résultat de succès et de l'échec du traitement endodontique est non significative pour un risque de **5%**. (87)

4.2.2.5. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon la qualité de l'obturation canalair :

Le pourcentage de succès par rapport à celui de l'échec est **06** fois plus élevé pour **les obturations adéquates « 92.31% »** et **0.25** fois pour **les obturations inadéquates « 7.69% »**.

La différence des résultats entre les 02 types d'obturations est **significative** pour un risque de **5%** ($X^2 : 7.36$ et ddl : 1).

Ces traitements endodontiques étaient réalisés au niveau du service d'Odontologie conservatrice Endodontie /CHU Tlemcen, qui prodigue des soins spécialisés respectant les procédures modernes dans la réalisation des TE.

Sachant qu'un traitement endodontique de qualité insuffisante ne permet pas d'éliminer les bactéries des canaux radiculaires ou de les confiner dans l'endodonte et entraîne la formation ou la persistance d'une LIPOE plus fréquemment que les TE correctement réalisés (**Nair 2006**).

Ce résultat se rapproche à celui de l'étude de **L. Tronstad en 2003** qui a trouvé qu'une obturation endodontique incomplète aboutit en moyenne à une diminution de plus de « **20%** » du taux de réussite du traitement endodontique ; et pour cet auteur, le facteur « obturation canalair » est celui qui a le plus d'incidence défavorable sur le pronostic. (63)

4.2.2.6. Discussion des résultats des patients contrôlés selon la situation de l'obturation canalair :

Le taux de succès d'une obturation située entre **0** et **02mm** de l'apex radiologique « **92.31%** » est **12** fois plus important que celui des obturations au-delà de l'apex « **7.69%** ».

Dans notre étude le risque d'avoir un échec avec une obturation au-delà de l'apex est similaire à celui d'un échec avec une obturation insuffisante « **33.33%** ».

- La différence des résultats d'une longueur d'obturation canalaire correcte par rapport à une longueur d'obturation canalaire incorrecte est significative pour un risque de **5%** ($X^2= 7.9$, $ddl=1$). .
- **Explication de notre résultat** : Dans le cas où le réseau canalaire est infecté, la contamination bactérienne peut atteindre la partie la plus apicale du canal ainsi que la zone péri-apicale. Par conséquent, l'instrumentation doit atteindre la limite apicale.

Les **03mm** apicaux du système canalaire sont considérés comme une zone critique pour les canaux infectés. Si l'obturation est très courte et la partie apicale n'est pas complètement obturée, des bactéries résiduelles peuvent survivre et se multiplier à cause du manque de désinfection de la partie apicale non obturée.

D'autre part, l'extrusion des matériaux dans les tissus péri-apicaux peut entraîner des problèmes pour la guérison et même parfois un échec à cause de la réaction entraînée par le corps étranger non résorbable (cône de gutta percha) propulsé dans les tissus péri-apicaux.

Par contre, le ciment de scellement propulsé dans le péri apex, étant résorbable, n'influe pas le pronostic du traitement endodontique.

Notre résultat converge avec celle de **Sjögren et coll (58)** en **1990** et **Smith et coll (70)** en **1993** qui ont rapporté que la longueur de l'obturation canalaire par rapport à l'apex radiographique, a notablement affecté le résultat du traitement endodontique avec des taux de guérison atteignant « **87-94%** » ,lorsque la limite de l'obturation canalaire était située entre **0** et **2** mm de l'apex radiographique.

Un taux inférieur de guérison était observé pour les obturations considérées comme «**trop courtes**» situées à plus de **2** mm de l'apex radiographique « **68 à 77,6%** » ou avec les cas des dépassements « **76%** ». (**58, 70**)

4.2.2.7. Discussion des résultats selon la présence et la taille de la lésion péri –apicale :

Le taux du succès est au maximum au niveau de lésions inférieures à 03 mm « **53.85%** » et il diminue au niveau des lésions de 03et 10 mm « **38.46%** » et au niveau des lésions plus de 10 mm « **7.69%** ».

Le taux d'échec des lésions supérieur à 10 mm « **50%** » est 2 fois plus important que celui des lésions de 03 à 10 mm « **33.33%** » et 3 fois plus important que des lésions inférieures à 03 mm « **16.67%** ».

La taille de la lésion apicale, influe significativement le succès et l'échec du traitement endodontique ou le taux du succès diminue significativement avec l'augmentation de la taille de la lésion et le taux d'échec augmente significativement avec l'augmentation de la taille de la lésion pour un risque de **5%** (χ^2 : **7.68** ddl : **2**).

Nous nous pouvons pas faire une comparaison des taux de guérisons entre les dents présentant ou non une lésion péri- apicale (**catégorie III de Baume**) vu l'absence des dents qui ne présentent pas une lésion péri- apicale (**catégorie III de Baume**).

Par contre les lésions péri-apicales (catégorie IV de Baume) contrôlées de 6 mois à 2 ans sont aux nombres 19 dents. (**Tableau 9**)

- **Explication des résultats de notre étude :** La présence des bactéries ne se situe pas uniquement au niveau du système canalaire qui est aisément éliminé par un bon nettoyage des canaux infectés sous une action chimio-mécanique, mais aussi, elle existe au niveau du tissu péri-apical ou au niveau de la paroi de la racine. Cette percolation bactérienne est difficile à éliminer rapidement puisqu'elle provoque des dommages dans la structure osseuse péri- apicale dans le cas **d'un PAI \geq 4** (au niveau du score **Orstavik**).

Notre résultat est compatible avec celui de **Friedman et coll** en **2001** qui a trouvé un meilleur pronostic pour les petites lésions « **74.1%** ». (**36**)

4.2.2.8. Discussion des résultats au niveau des patients contrôlés selon l'étanchéité de la restauration coronaire :

Le pourcentage du succès par rapport à celui de l'échec est 10 fois plus élevé pour les restaurations coronaires étanches « **76.92%** » et 0.6 fois pour les mauvaises restaurations coronaires « **23.08%** ».

Le pourcentage de l'échec par rapport à celui de succès est 2 fois plus élevé pour les restaurations coronaires non étanches « **83.33 %** » que les restaurations coronaires étanches « **16.67%** ».

La différence des résultats entre les 02 types de restaurations coronaires est significative pour un risque de **5%** (X^2 :**6.11** et ddl : **1**).

On peut expliquer ces résultats par le manque d'étanchéité des restaurations coronaires entraînant des percolations bactériennes au niveau canalaire ; qui influent sur la santé du péri-apex .Cette notion d'étanchéité de la restauration coronaire est fondamentale puisqu'elle justifie un moyen thérapeutique de prévention de l'aggravation des pathologies péri-apicales.

Le pronostic du traitement endodontique est amélioré en obturant le canal et en réalisant une restauration coronaire immédiate, étanche et si possible définitive pour minimiser la pénétration des fluides oraux et des bactéries.

Selon **Wu MK et coll. 1993**, un scellement apical étanche doit être associé à un scellement coronaire pour que le traitement radiculaire soit couronné de succès. **(51)**

Ceci a été confirmé par l'étude de **Siqueira, en 2001** qui considère qu'un canal traité exposé à la cavité buccale sur une période supérieure à 30 jours doit être considéré comme réinfecté. **(85)**

Notre résultat « **83.33%** » converge avec l'étude de **Ray et Trope en 1995**, qui a constaté que « **63,9 %** » des dents avec une restauration coronaire inadéquate présentaient une parodontite apicale. Ces auteurs ont conclu que pour la santé péri- apicale, la qualité de la restauration coronaire était significativement plus importante que la qualité du traitement endodontique. **(73)**

Aussi notre étude converge avec celle de **Tronstad et coll (63) en 1995** et de **Hommez et coll (77) en 2000** en **Belgique** , qui ont réalisé une étude similaire montrant une diminution du taux de succès de **9%** si la restauration coronaire est de mauvaise qualité avec un traitement incorrect « **34.2%** » par rapport à une restauration de bonne qualité avec un traitement incorrect « **43,2%** ». Cela signifie qu'il y a une influence de la restauration coronaire quand le traitement endodontique est de mauvaise qualité.

Tableau 09 : Récapitulatif des résultats des dents contrôlées.

| | Résultats | Succès | Echecs | Signifiante |
|--|---------------------------|--------|--------|--------------------------------------|
| La tranche d'âge | 15-25 | 9 | 1 | FNS X ² : 3.15 ddl : 2 |
| | 25-35 | 3 | 2 | |
| | 35-45 | 1 | 3 | |
| Sexe | Femmes | 7 | 4 | FNS X ² : 0.27 ddl : 1 |
| | Hommes | 6 | 2 | |
| Groupe dentaire | Antérieur | 8 | 3 | FNS X ² : 3.35 ddl : 2 |
| | Prémolaire | 2 | 3 | |
| | Molaire | 3 | 0 | |
| Qualité d'obturation canalaire | Une obturation adéquate | 12 | 2 | FS X ² : 7.36 ddl : 1 |
| | Une obturation inadéquate | 1 | 4 | |
| Longueur d'obturation canalaire | Entre 0 et 2mm | 12 | 2 | FS X ² : 7.9 ddl : 2 |
| | < 2mm | 0 | 2 | |
| | Au-delà de l'apex | 1 | 2 | |
| La taille de la lésion | <3mm | 7 | 1 | FS X ² : 7.6 ddl : 2 |
| | 3-10mm | 5 | 2 | |
| | Plus de 10 mm | 1 | 3 | |
| Etanchéité de la restauration coronaire | Une restauration étanche | 10 | 1 | FS X ² : 6.11 ddl : 1 |
| | Une mauvaise restauration | 3 | 5 | |

FS : Facteur significatif

FNS : Facteur non significatif

Conclusion

Conclusion :

Le traitement endodontique reste une procédure complexe et délicate exigeant la compétence, l'habileté, la maîtrise du geste et le respect des différentes étapes de la thérapeutique endodontique selon les recommandations professionnelles. Obtenir un succès permanent, un scellement hermétique et tridimensionnel du système canalaire est de règle afin de l'isoler de son milieu externe, en évitant ainsi toute contamination bactérienne.

Une fois le traitement endodontique est réalisé, la surveillance clinique et radiologique doit être instaurée afin d'évaluer sa qualité, en affirmant son succès ou son échec.

La démarche d'évaluation des pratiques professionnelles doit concourir à l'amélioration de la qualité, la sécurité et de l'efficacité des soins. Ainsi, cette étude a permis de montrer que les renseignements recueillis à partir des dossiers des malades au sein du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie /CHU de Tlemcen manquent de précision pour établir une évaluation de la qualité du traitement endodontique.

L'absence au niveau des dossiers des malades, des données concernant le déroulement des traitements endodontiques et les résultats de succès ou de l'échec de ces derniers, suppose soit une défaillance de la saisie de ces données, soit des contrôles non faits. Il faut donc instaurer une bonne pratique dans la prise en charge de la pathologie pulpaire et de la PA, en soulignant la nécessité de l'évaluation de la qualité du TE réalisé.

Des contrôles à des périodes bien définies et en collaboration avec le patient doivent être programmés afin d'établir le succès ou l'échec du TE au niveau du service d'OCE / CHU Tlemcen. Pour cela, la saisie sur le dossier du malade de toutes les informations concernant le TE est obligatoire.

Nous avons proposé une fiche clinique avec des renseignements complets sur l'état civil du malade permettant le contact avec lui. Nous avons aussi intégré au niveau de cette fiche clinique les paramètres d'évaluations de contrôle pour étudier la qualité du TE et d'évaluer son succès ou son échec.

Néanmoins, la meilleure prévention reste d'éviter la survenue ou la progression d'une lésion carieuse, qui commence donc par le patient lui-même, qui doit maintenir son hygiène buccale par un brossage régulier avec l'utilisation d'une bonne technique de brossage ainsi que les consultations périodiques au médecin dentiste.

Bibliographie

Références bibliographiques :

1. Torabinejad M, Walton RE, Fouad A, Lévy G, SCOTT J. Endodontie: principes et pratique: Elsevier Health Sciences; 2016.
2. Haute Autorité de santé. Traitement Endodontique. Texte Court Du Rapport d'Évaluation Technologique Saint-Denis-la-Plaine. 2008:1-14.
3. Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *International endodontic journal*. 2002;35(3):229-38.
4. Simon S. L'endodontie de A à Z 2018.
5. SS. Le traitement endodontique 2010.
6. Naumann M, Sterzenbach G, Dietrich T, Bitter K, Frankenberger R, von Stein-Lausnitz M. Dentin-like versus rigid endodontic post: 11-year randomized controlled pilot trial on no-wall to 2-wall defects. *Journal of endodontics*. 2017;43(11):1770-5.
7. Lee R, Barrett EJ, Kenny DJ. Clinical outcomes for permanent incisor luxations in a pediatric population. II. Extrusions. *Dental traumatology*. 2003;19(5):274-9.
8. Endodontology ESo. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *International endodontic journal*. 2006;39(12):921-30.
9. Had S. Traitement Endodontique. Rapport d'évaluation 2008:19.
10. J.-P. Aides visuelles en endodontie. 10/08/12 MALLET ÉD:451.
11. PL AG. La cavité d'accès et ses secrets. 2 juin 2010 43-52.
12. O E. LONGUEUR DE TRAVAIL. 2006:2075-6.
13. Calas P. La préparation canalaire apicale. *INFORMATION DENTAIRE*. 2004:261-7.
14. Peak J, Hayes S, Bryant S, Dummer P. The outcome of root canal treatment. A retrospective study within the armed forces (Royal Air Force). *British dental journal*. 2001;190(3):140-4.
15. MM-ENDObook. Votre guide endo. 10/15:10-40.
16. É M. La Cavité d'accès endodontique *FORMATION*. 24 février 2010:15-7.
17. Arbab-Chirani R, Chevalier V, Arbab-Chirani S, Calloch S. Instrumentation canalaire de préparation. *EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine buccale*. 2010:28-725.
18. KB EL. Le défi des canaux courbes : apport du cathétérisme mécanisé. 2012:1-3.
19. Pertot W-J, Simon S. Le traitement endodontique: *Quintessence international*; 2003.

20. Calas P. La preparation canalaire apicale. INFORMATION DENTAIRE. Février 2004;5,4.
21. LP W-JP. Mise en forme et nettoyage du système canalaire. 01/08/12:187-213.
22. Valentine. Les DIFFERENTES FORMES DES LIMITES APICALES DE LA PREPARATION ENDODONTIQUE 2014.
23. Boyer M. La mise en forme canalaire: le point en 2015: Université Toulouse III-Paul Sabatier; 2015.
24. Sergent Ferreri T. Évaluation du respect des trajectoires canales lors du cathétérisme : comparaison entre instrumentation manuelle et instrumentation mécanisée 2013.
25. ERNESTO R. Effect of sterilization on the cutting efficiency of rotary nickel-titanium endodontic file. Oral surg. 1999;88:343-7.
26. A. M. DIANOSTIC DES PATHOLOGIE PULPAIRE ET PERIAPICALE. 2011:1-6.
27. S. S. L'irrigation en endodontie : l'essentiel à connaître à tout prix ! fevrier 2011:16.
28. BEAUGENDRE A. LE NETTOYAGE CANALAIRE. ETUDES AU MICROSCOPE.
29. Mariko D. Les obturations canales au cabinet 3 du CHU d'Odontostomatologie de Bamako d'Avril à Septembre 2013. 2013.
30. W-JP. P. Obturation de l'endodonte. 2012:247-9.
31. SIMON S, FLOURIOT AC. BioRoot™ RCS Un nouveau biomatériau pour l'obturation Canalaire. Septodont.
32. Clinton K, Himel VT. Comparison of a warm gutta-percha obturation technique and lateral condensation. Journal of endodontics. 2001;27(11):692-5.
33. Blum J-Y, Machtou P, Micallef J-P. Analysis of forces developed during obturations. Wedging effect: Part II. Journal of Endodontics. 1998;24(4):223-8.
34. PERTOT W. SS. Obturation du système canalaire.
35. Bhambhani SM, Sprechman K. Microleakage comparison of thermafil versus vertical condensation using two different sealers. Oral surgery, oral medicine, oral pathology. 1994;78(1):105-8.
36. Friedman S. Prognosis of initial endodontic therapy. Endodontic topics. 2002;2(1):59-88.(Réalité clinique 2002)
37. Marques M, Moreira B, Eriksen H. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population. International Endodontic Journal. 1998;31(3):161-5.

38. Fonzar F, Fonzar A, Buttolo P, Worthington HV, Esposito M. The prognosis of root canal therapy: a 10-year retrospective cohort study on 411 patients with 1175 endodontically treated teeth. *European journal of oral implantology*. 2009;2(3).
39. OUDGHIRI.F P. Evaluation Clinique de la preparation canalaire au nickel titane en rotation continue, dans le traitement des lésions péri apicales de première intention 2010.
40. Friedman S, Löst C, Zarrabian M, Trope M. Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. *Journal of endodontics*. 1995;21(7):384-90.
41. Weiger R, Rosendahl R, Löst C. Influence of calcium hydroxide intracanal dressings on the prognosis of teeth with endodontically induced periapical lesions. *International endodontic journal*. 2000;33(3):219-26.
42. Dammaschke T, Steven D, Kaup M, Ott KHR. Long-term survival of root-canal-treated teeth: a retrospective study over 10 years. *Journal of endodontics*. 2003;29(10):638-43.
43. Friedman S, Mor C. The success of endodontic therapy-healing and functionality. *CDA J*. 2004;32(6):493-503.
44. Buxeda F. Evaluation de la qualité des traitements endodontiques et des délais d'obturation coronaire en milieu hospitalier: Université Toulouse III-Paul Sabatier; 2014.
45. Cheung GS. Survival of first-time nonsurgical root canal treatment performed in a dental teaching hospital. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2002;93(5):596-604.
46. Imura N, Pinheiro ET, Gomes BP, Zaia AA, Ferraz CC, Souza-Filho FJ. The outcome of endodontic treatment: a retrospective study of 2000 cases performed by a specialist. *Journal of endodontics*. 2007;33(11):1278-82.
47. Tarim Ertas E, Ertas H, Sisman Y, Sagsen B, Er O. Radiographic assessment of the technical quality and periapical health of root-filled teeth performed by general practitioners in a Turkish subpopulation. *The Scientific World Journal*. 2013;2013.
48. Balto H, Al Khalifah S, Al Mugairin S, Al Deeb M, Al-Madi E. Technical quality of root fillings performed by undergraduate students in Saudi Arabia. *International endodontic journal*. 2010;43(4):292-300.
49. Alsulaimani RS, Al-Manei KK, Alsubait SA, AlAqeely RS, Al-Shehri SA, Al-Madi EM. Effects of clinical training and case difficulty on the radiographic quality of root canal fillings performed by dental students in Saudi Arabia. *Iranian endodontic journal*. 2015;10(4):268.

50. Chugal NM, Clive JM, Spångberg LS. Endodontic infection: some biologic and treatment factors associated with outcome. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2003;96(1):81-90.
51. Wu M-K, Wesselink PR, Walton RE. Apical terminus location of root canal treatment procedures. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2000;89(1):99-103.
52. García-Rupaya CR, Tinedo-López PL, Gómez-Kasimoto SK. Comparison of sealing of the gutta-percha cone according to type of apical foramen in distal root canals of upper molars with two preparation systems. *Revista Odontológica Mexicana*. 2020;23(3):131-8.
53. Weiger R, Axmann-Krcmar D, Lm C. Prognosis of conventional root canal treatment reconsidered. *Dental Traumatology*. 1998;14(1):1-9.
54. Saunders W, Saunders E, Sadiq J, Cruickshank E. Technical standard of root canal treatment in an adult Scottish sub-population. *British dental journal*. 1997;182(10):382-6.
55. Bołtacz-Rzepkowska E, Pawlicka H. Radiographic features and outcome of root canal treatment carried out in the Łódź region of Poland. *International endodontic journal*. 2003;36(1):27-32.
56. Er O, Sagsen B, Maden M, Cinar S, Kahraman Y. Radiographic technical quality of root fillings performed by dental students in Turkey. *International endodontic journal*. 2006;39(11):867-72.
57. Kirkevang LL, Hörsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. Frequency and distribution of endodontically treated teeth and apical periodontitis in an urban Danish population. *International Endodontic Journal*. 2001;34(3):198-205.
58. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *Journal of endodontics*. 1990;16(10):498-504.
59. Hoskinson SE, Ng Y-L, Hoskinson AE, Moles DR, Gulabivala K. A retrospective comparison of outcome of root canal treatment using two different protocols. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2002;93(6):705-15.
60. Masson E, Henry J, Dumais T, Busson O, Gérard P. Évaluation des thérapeutiques endodontiques: enquête de pratique à partir des radiogrammes. *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*. 2002;33(3).
61. Bierenkrant D, Parashos P, Messer H. The technical quality of nonsurgical root canal treatment performed by a selected cohort of Australian endodontists. *International endodontic journal*. 2008;41(7):561-70.

62. Elsayed RO, Abu-bakr NH, Ibrahim YE. Quality of root canal treatment performed by undergraduate dental students at the University of Khartoum, Sudan. *Australian Endodontic Journal*. 2011;37(2):56-60.
63. Tronstad L, Asbjørnsen K, Døving L, Pedersen I, Eriksen H. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Dental Traumatology*. 2000;16(5):218-21.
64. Asgary S, Eghbal M. A clinical trial of pulpotomy vs. root canal therapy of mature molars. *Journal of dental research*. 2010;89(10):1080-5.
65. Reit C, HOLLENDER L. Radiographic evaluation of endodontic therapy and the influence of observer variation. *European Journal of Oral Sciences*. 1983;91(3):205-12.
66. Reit C. The influence of observer calibration on radiographic periapical diagnosis. *International endodontic journal*. 1987;20(2):75-81.
67. Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Dental Traumatology*. 1986;2(1):20-34.
68. Ferhat M, Saber F, Sadaoui T. *Traitement endodontique: Perspectives, échecs et succès*. 2016.
69. Chugal NM, Clive JM, Spångberg LS. A prognostic model for assessment of the outcome of endodontic treatment: effect of biologic and diagnostic variables. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2001;91(3):342-52.
70. Smith C, Setchell D, Hartly F. Factors influencing the success of conventional root canal therapy—a five-year retrospective study. *International endodontic journal*. 1993;26(6):321-33.
71. Pettiette MT, Delano EO, Trope M. Evaluation of success rate of endodontic treatment performed by students with stainless-steel K-files and Nickel-titanium hand files. *Journal of endodontics*. 2001;27(2):124-7.
72. Swartz DB, Skidmore A, Griffin Jr J. Twenty years of endodontic success and failure. *Journal of endodontics*. 1983;9(5):198-202.
73. Ray H, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *International endodontic journal*. 1995;28(1):12-8
74. L TRONSTAD. *Clinical endodontics*. New York: Thieme medical Publishers; 1991.
75. Eckerbom M, Magnusson T. Evaluation of technical quality of endodontic treatment—reliability of intraoral radiographs. *Dental Traumatology*. 1997;13(6):259-64.
76. Eriksen H, Bjertness E. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle-aged adults in Norway. *Dental Traumatology*. 1991;7(1):1-4.

77. Hommez G, Coppens C, De Moor R, editors. Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. *International endodontic journal*; 2001.
78. Stoll R, Betke K, Stachniss V. The influence of different factors on the survival of root canal fillings: a 10-year retrospective study. *Journal of endodontics*. 2005;31(11):783-90.
79. Coulibaly CB, M Mbaye, F Gaye, B Faye. *TROPICAL DENTAL JOURNAL*. 2001
80. Dugas N, Lawrence H, Teplitsky P, Pharoah M, Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *International endodontic journal*. 2003;36(3):181-92.
81. Gencoglu N, Pekiner FN, Gumru B, Helvacioğlu D. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in an adult Turkish subpopulation. *European journal of dentistry*. 2010;4(01):017-22.
82. Touré B, Azogui-Lévy S, Dzara I, Azérad JBY, BOUCHER Y. Qualité des traitements endodontiques dans un échantillon de patients consultant en urgence dans le service d'odontologie du GHPS. *Revue d'odonto-stomatologie*. 2011:280-92.
83. Farzaneh M, Abitbol S, Lawrence HP, Friedman S. Treatment outcome in endodontics—the Toronto Study. Phase II: initial treatment. *Journal of Endodontics*. 2004;30(5):302-9.
84. Farzaneh M, Abitbol S, Marquis VL, Friedman S. Treatment outcome in endodontics—the Toronto Study. Phase III: initial treatment. *Journal of Endodontics*. 2004;30(5):299-306.
85. Siqueira Jr JF, Rôças IN, Alves FR, Campos LC. Periradicular status related to the quality of coronal restorations and root canal fillings in a Brazilian population. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2005;100(3):369-74.
86. FRIEDMAN S., ABITBOL S. ET LAWRENCE H.P. – Treatment outcome in endodontics: the Toronto study. Phase I: Initial Treatment. *J Endod*. 2003; 29: 787-793.
87. Marquis V L, Dao T, Farzanah M, Abitbol S, Freidman S, Treatment Outcome in Endodontics: the Toronto study. Phase III : Initial Treatment. *J Endod*. 2006 ; 32.299-306.

Annexes

Annexe 01 : Présentation des cas cliniques



Figure 62 : Radio per opératoire de la 21.



Figure 63 : Radio de l'obturation canalaire de la 21.



Figure 64 : PA sur la 21, diminuée du volume après 06mois du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique).

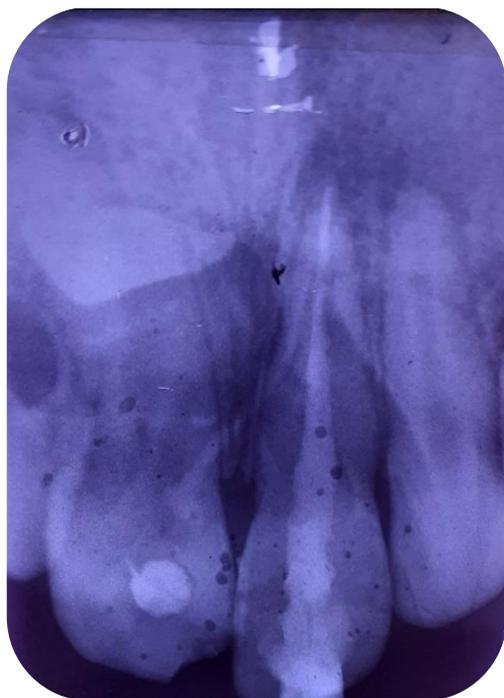


Figure 65 : Radio per opératoire de la 21.



Figure 66 : PA sur la 21, guérie après 06mois du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique).

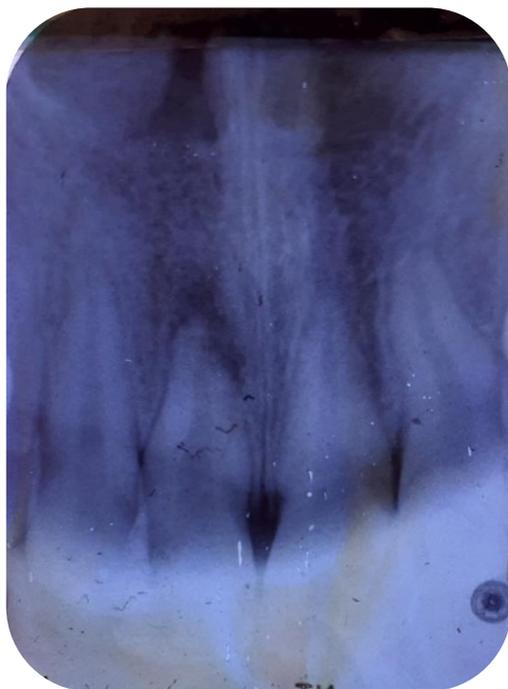


Figure 67 : Radio préopératoire de la 11.

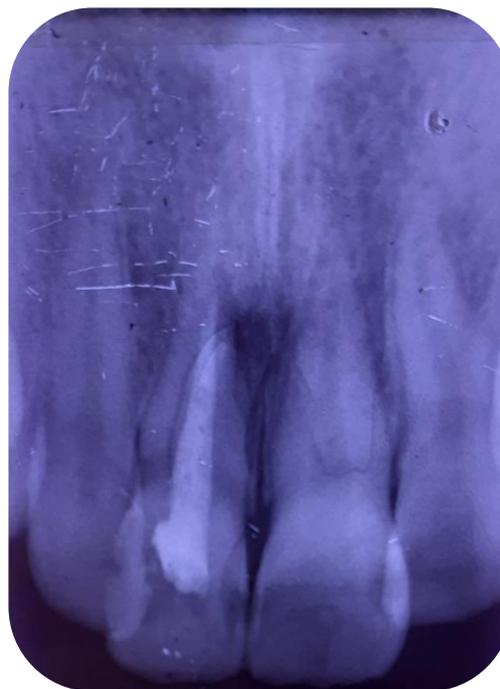


Figure 68 : Radio de l'obturation canalaire de la 11.



Figure 69 : PA sur la 11, guérie après 06mois du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique).



Figure 70 : Radio de l'obturation canalaire de la 46.



Figure 71 : PA sur la 46, guérie après 01 an du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique).



Figure 72 : Radio préopératoire de la 31 et de la 33.



Figure 73 : Radio de l'obturation canalaire de La 31 et de la 33.

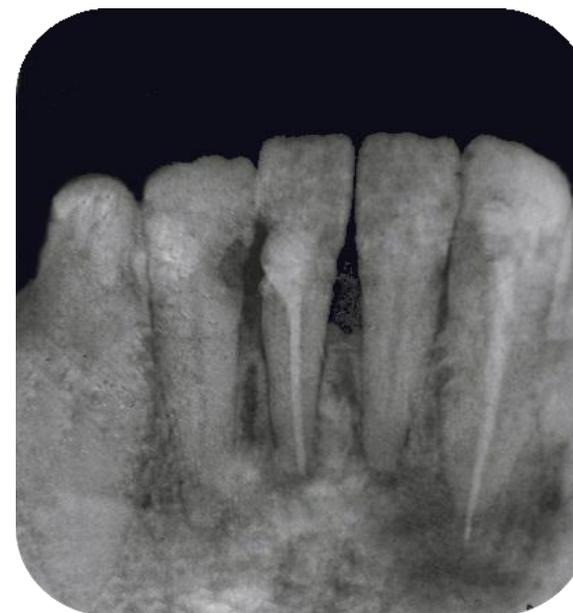


Figure 74 : PA sur la 31, la PA diminue de volume (un succès clinique et radiologique) après 2ans du traitement endodontique et une augmentation du volume de la PA de la 31 « un échec avéré » (échec clinique et radiologique).



Figure 75 : Radio lime en place de la 11.

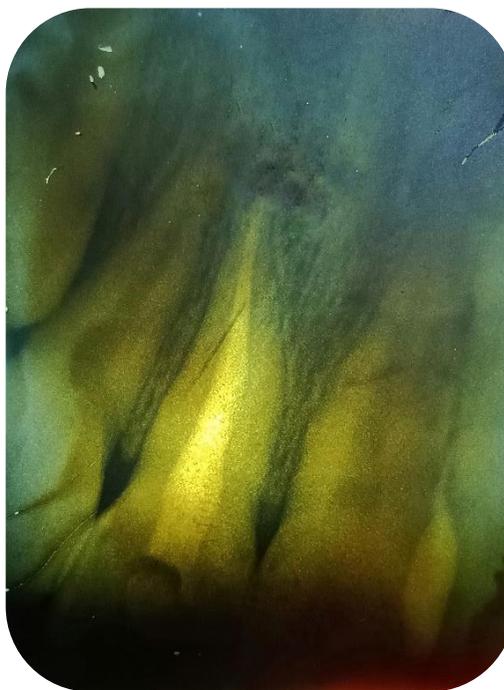


Figure 76 : Radio de l'obturation canalaire de la 11.



Figure 77 : La PA guérie après 01an du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique).



Figure 78 : Radio de l'obturation canalaire de la 25.



Figure 79 : PA sur la 25, guérie après 01 an du traitement endodontique (un succès clinique et radiologique).



Figure 80 : Radio d'obturation Canalaire de la 22.



Figure 81 : Radio de contrôle de la 22 après 06 mois du TE.



Figure 82 : PA sur la 22, guérie après 1an du traitement endodontique « cicatrisation osseuse et cémentaire » (un succès clinique et radiologique).



Figure 83 : Radio de l'obturation canalaire de la 11 et la 12.



Figure 84 : PA sur la 11, guérie (un succès clinique et radiologique). La PA sur la 12 persiste après 1 an du traitement endodontique (un échec potentiel : absence de douleurs mais la radioclarité de la réaction péri apicale persiste).



Figure 85 : Radio de l'obturation canalaire de la 11 et de la 21.



Figure 86 : PA sur la 21, guérie (un succès clinique et radiologique). La PA sur la 11 augmente du volume après 01 an du traitement endodontique à cause du dépassement du cône de gutta percha (un échec avéré : présence des douleurs et l'augmentation de l'image radioclaire de la réaction péri apicale).



Figure 87 : Radio de l'obturation de la 44 et la 45.



Figure 68 : Une PA augmentée de volume de la 44 et de la 45 après 2ans du traitement endodontique (un échec avéré : présence des douleurs et l'augmentation du volume de l'image radioclaire de la réaction périapicale).

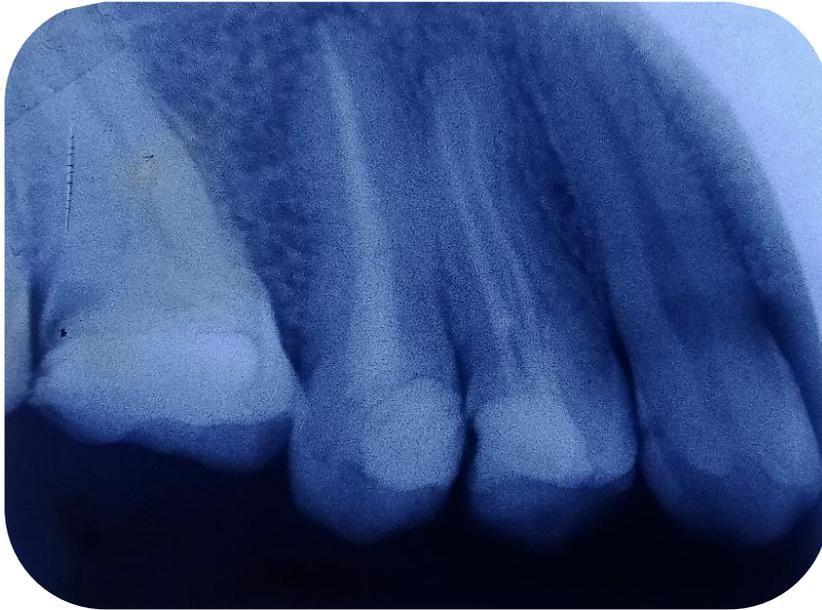


Figure 89 : Radio de l'obturation canalaire de la 14 et la 15.



Figure 70 : Une PA guérie (un succès clinique et radiologique) au niveau de la 15. La PA persiste au niveau de la 14 après 1an du TE (un échec potentiel : absence de douleurs et la persistance de l'image radioclaire de la réaction périapicale).



Figure 91 : Radio préopératoire de la 11.



Figure 92 : Radio de l'obturation canalaire de la 11.



Figure 93 : Une PA de la 11 guérie après 06 mois du TE (un succès clinique et radiologique).

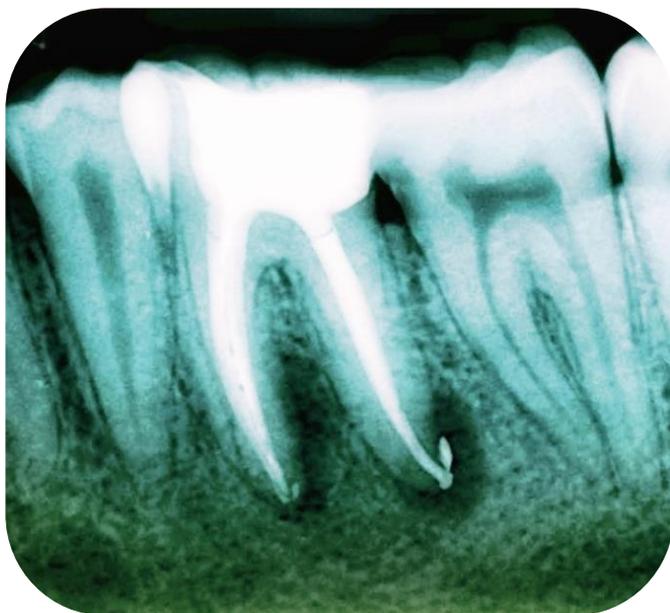


Figure 94 : Radio de l'obturation canalaire de la 36.



Figure 95 : La PA de la 36 guérie après 2ans du TE (un succès clinique et radiologique).

Annexe 02 : Des radiographies rétroalvéolaire non interprétables :



Figure 96 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 11.

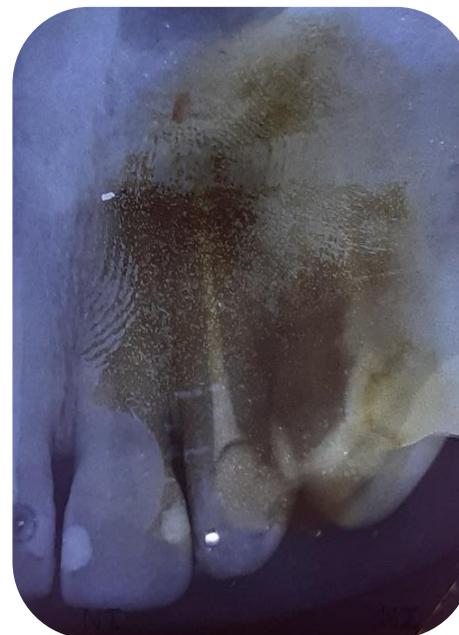


Figure 97 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 22.



Figure 98 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 11 et de la 21.

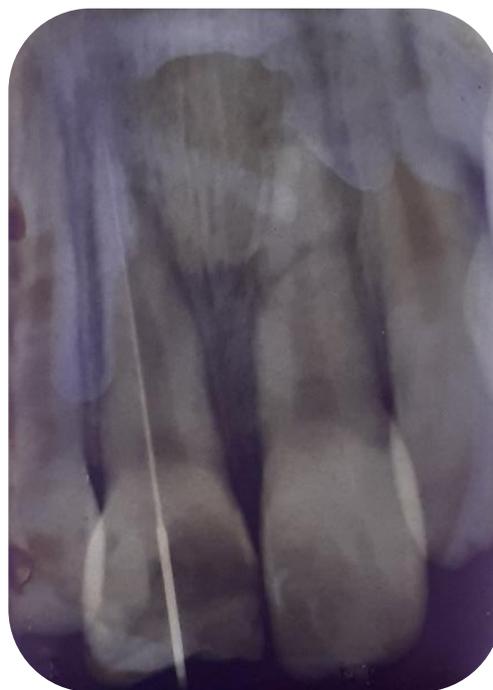


Figure 99 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 11.



Figure 100 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 11.



Figure 101 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 35 et de la 36.



Figure 102 : Une rétroalvéolaire de mauvaise qualité de la 14.

Annexe 03 : Lettre Demande Autorisation

MOUZAZ Wafaa

HADEF Asma

BOUYAHIA Fatima Zohra

Étudiantes en 6ème année médecine dentaire

Université de Tlemcen

Faculté de médecine

Département de médecine dentaire

Tel : 0778394068

Email : DocteurWafaa@gmail.com



Tlemcen le : 16/12/2020

A Monsieur, Le professeur OUDGHIRI. F
Chef du service d'Odontologie conservatrice
Endodontie CHU/ Tlemcen

Objet : Demande d'une autorisation pour accéder au dossier de malade de service d'OCE/ CHU de Tlemcen.

Monsieur le professeur,

Nous les internes en médecine dentaire susnommées, vous sollicitons pour une autorisation d'accès aux dossiers des malades au sein de votre service d'Odontologie Conservatrice endodontie /CHU de Tlemcen, dans le cadre de notre travail de mémoire de fin d'étude intitulé : "Evaluation du traitement endodontique au niveau du service d'OCE /Tlemcen.

Dans l'attente de votre réponse favorable, nous vous prions de recevoir, Monsieur, nos salutations les plus respectueuses.

Signatures

اطريكوڤر الاينشيشنالي الجامعي
الذكتور في دة طبى - تلمسان
الاستاذ المساعد فى طبى
رئيس مصلحة طبى و صيدى الأسنان

MOUZAZ Wafaa

HADEF Asma

BOUYAHIA Fatima Zohra

Annexe 04 : Fiche Clinique d'OCE

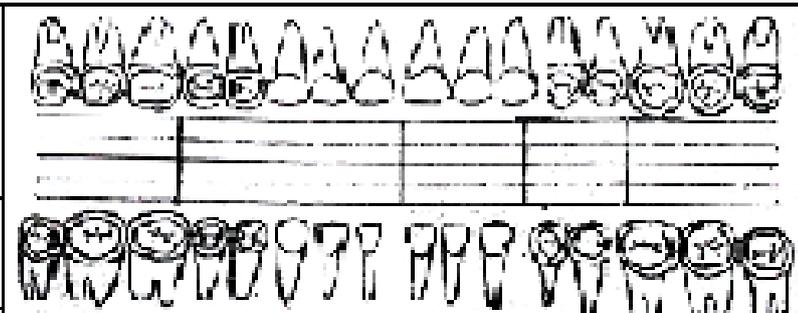
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DR DAMERDJI DE TLEMCCEN*Service D'odontologie Conservatrice Endodontie*Pr f.OUDGHIRI

| |
|-----------------------|
| Fiche Clinique |
|-----------------------|

| | | | |
|---------------|-----|-----------|--|
| N° du Dossier | | Praticien | |
| Date d'entrée | / / | Grade | |

| | | | |
|----------------------------|---------|-------------------------|--------|
| Nom et prénom : | | Age : | Sexe : |
| Adresse : | | | |
| Profession : | | Niveau socio-économique | Bas |
| Etat général : | | Moyen | |
| Motif de la consultation : | | Bon | |
| Hygiène | Bonne : | Mauvaise | |
| Salive (testes) | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Dents absentes | |
| Appareillage | |
| Colorations dentaires | |
| Caries (SiSta) | |
| Active / Non active | |
| Restauration (nature) | |
| Marges (étanches ou non) | |
| Récidive de carie | |

| | |
|--|--|
| <p>A noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Abrasion(A) -Coloration(C) -Sensibilité -vitalité pulpaire + ou - |  |
| <p>A schématiser :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Obturation canalinaire au noir -Récession gingivale(rouge) | |
| <p>Carie (en rouge)</p> | |

| | |
|--|--|
| -Restauration (Bleu) -Image radio claire apicale (limites en noir) | |
|--|--|

| | DT | DP |
|-----|----|----|
| C | | |
| Ag | | |
| Ap | | |
| O | | |
| CAO | | |

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Statu parodontal (résumé) : | Analyse fonctionnelle (résumé) : |
| | |
| Statu radiographique (résumé) : | Examens complémentaires (résumé) |
| | |

| | |
|---|----------------------|
| DIAGNOSTIC : | PLAN DE TRAITEMENT : |
| | |
| Orientations vers d'autres spécialités (Date) | PRONOSTIC |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

| |
|--|
| |
|--|

TRAITEMENT

| DATE | DENT | ACTE OPERATOIRE | VISA (cachet) |
|------|------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

TRAITEMENT (SUITE)

| DATE | DENT | ACT OPERATOIRE | VISA (cachet) |
|------|------|----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

SORTIE DU PATIENT

| Raisons | DATE | Observations | VISA (cachet) |
|--|------|--------------|---------------|
| Traitement et prise en charge terminés | | | |
| Patient orienté vers un autre service | | | |
| Le patient n'est plus revenu | | | |
| Autres raisons | | | |

Annexe 05 : La nouvelle fiche Clinique d'OCE proposée

**CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DR. DAMERDJI DE
TLEMCCEN**

Service D'odontologie Conservatrice Endodontie

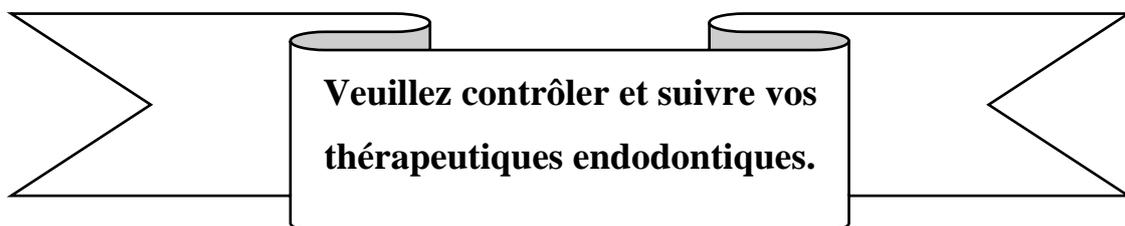
Chef de service : Pr.OUDGHIRI.F

Fiche clinique

| | | | |
|---------------|-----|-------------|--|
| N° du Dossier | | Praticien : | |
| Date d'entrée | / / | Grade : | |

| | | | |
|----------------------------|---------|-------------------------|--------|
| Nom et prénom : | | Age : | Sexe : |
| Adresse : | | N° de téléphone : | |
| Profession : | | Niveau socio-économique | Bas |
| Etat général : | | Moyen | |
| Motif de la consultation : | | Bon | |
| Histoire de la maladie : | | | |
| Hygiène buccale : | Bonne : | Mauvaise : | |
| Salive (testes) | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Dents absentes | |
| Appareillage | |
| Colorations dentaires | |
| Caries (SiSta) | |
| Active / Non active | |
| Restauration (nature) | |
| Marges (étanches ou non) | |
| Récidive de carie | |



| | | |
|--|---|---|
| <p>A noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Abrasion(A) -Coloration(C) -Sensibilité -Vitalité pulpaire + ou - -Obturation canalaire au noir -Récession gingivale (rouge) -Carie (en rouge) -Restauration (Bleu) -Image radio claire apicale (limites en noir) | <p>ADULTE</p> <p>DROIT GAUCHE</p> | <p>ENFANT</p> <p>DROIT GAUCHE</p> |
| | <p>18 17 16 15 14 13 12 21 22 23 24 25 26 27 28</p> | <p>55 54 53 52 51 61 62 63 64 65</p> |
| | <p>48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38</p> | <p>85 84 83 82 81 71 72 73 74 75</p> |
| | | |

| | DT | DP |
|-----|----|----|
| C | | |
| Ag | | |
| Ab | | |
| O | | |
| CAO | | |

Données cliniques de la dent causale :

1-Signes subjectifs :

2-Signes objectifs :

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Statut parodontal (résumé) : | Analyse fonctionnelle (résumé) : |
| Statut radiologique : | |

| | |
|--|------------------------------------|
| <p>Diagnostic :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dg étiologique : ✓ Dg différentiel : ✓ Dg positif : | <p>Plan de traitement :</p> |
| <p>Orientations vers d'autres spécialités (Date) :</p> | <p>Pronostic :</p> |

Clichés radiologiques du traitement endodontique

| | | | |
|--|--|------------------------------------|----------------------|
| 1-Radio- préopératoire Score PAI : | 2-Radio lime en place LT : Lime apicale maitresse : | 3-Radio de l'obturation canales | 4- Radio de contrôle |
|--|--|------------------------------------|----------------------|

Le traitement

| Date | Dent | Acte opératoire | Visa(cachet) |
|------|------|-----------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Annexe 06 : Fiche D'évaluation Du Traitement Endodontique

I. Interrogatoire :

❖ Etat civil :

- Nom et prénom du patient :
- L'âge du patient :
- L'adresse du patient :
- Le numéro du téléphone du patient :
- La profession du patient :
- Le niveau socio – économique du patient :

❖ Anamnèse médicale :

- L'état général du patient :
- Antécédents personnels stomatologiques :
- Antécédents familiaux généraux :
- Antécédents familiaux stomatologiques :

II. Examen exo buccal :

❖ Inspection :

- Symétrie faciale et égalité des étages :

❖ Palpation :

- ATM et muscles :

III. Examen endo buccal :

- Hygiène buccodentaire :

- Examen salivaire :

❖ Examen dentaire :

- Formule dentaire :

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |

*CAOD :

*CAOF :

❖ Examen de la dent causale :

- La dent causale ()
- La date du traitement endodontique :
- Situation de la dent causale:

| | |
|---------------------|----------------------|
| Une dent antérieure | Une dent postérieure |
| | |

- La morphologie coronaire :



Conservée



Non conservée

- ❖ **Signes subjectifs :**

- La symptomatologie :



Une dent symptomatique



Une dent symptomatique

- Douleurs après le traitement endodontique :



Oui



Non

- Si oui, quel est le type de la douleur ?

| Douleurs intermittentes | Douleurs spontanées continues | Douleurs localisées | Douleurs propagées | Circonstances d'apparition |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|
| | | | | |

- Présence de la tuméfaction après le traitement endodontique :



Oui



Non

➤ La prise des médicaments pour calmer la douleur :

- Des antalgiques
- Des AINS
- Des antibiotiques

❖ **Signes objectifs :**

➤ La couleur et l'état de la restauration coronaire :



Une bonne restauration coronaire



Une mauvaise restauration coronaire

➤ Percussion axiale :

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Une percussion axiale positive | Une percussion axiale négative |
| | |

➤ Percussion transversale :

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Percussion transversale positive | Percussion transversale négative |
| | |

➤ La palpation du fond du vestibule :



Positive



Négative

➤ Test de mobilité :



Positive



Négative

Annexe 07 : End Note X7 utilisé dans notre étude

The screenshot displays the EndNote X7 software interface. The main window shows a list of references with columns for Author, Year, Title, Rating, Journal, Last Updated, and Reference Type. The left sidebar shows 'My Library' with 'All References' (57), 'Unfiled' (57), and 'Trash' (0). The right sidebar shows a detailed view of a reference, including the author list, year, title, journal, volume, issue, pages, and start page.

| Author | Year | Title | Rating | Journal | Last Updated | Reference Type |
|------------------------|------|--|--------|--------------------|--------------|-----------------|
| Alsulaimani, Ree... | 2015 | Effects of clinical training and case difficulty o... | | Iranian endodo... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Asgary S; Eghbal... | 2010 | A clinical trial of pulpotomy vs. root canal ther... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Balto, H; Al Khalil... | 2010 | Technical quality of root fillings performed by ... | | International e... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Barrieshi-Nusair ... | 2004 | Radiographic technical quality of root canal tr... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Bierenkrant D; ... | 2008 | The technical quality of nonsurgical root canal ... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Bohtacz-Rzepko... | 2003 | Radiographic features and outcome of root ca... | | International e... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Buxeda, François | 2014 | Evaluation de la qualité des traitements endod... | | | 12/10/2021 | Thesis |
| Reit C; | 1987 | The influence of observer calibration on radio... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Cheung, Gary SP | 2002 | Survival of first-time nonsurgical root canal tr... | | Oral Surgery, O... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Chugal NM ; Cliv... | 2001 | A prognostic model for assessment of the outc... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Chugal, Nadia M; ... | 2003 | Endodontic infection: some biologic and treat... | | Oral Surgery, O... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Dammuschke, Ti... | 2003 | Long-term survival of root-canal-treated teet... | | Journal of end... | 12/10/2021 | Journal Article |
| De Quadros, Iad... | 2005 | Evaluation of endodontic treatments perform... | | Journal of dent... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Dugas, NN; Lawr... | 2003 | Periapical health and treatment quality assess... | | International e... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Elsayed RO; Ab... | 2011 | Quality of root canal treatment performed by ... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| European Societ... | 2006 | Quality guidelines for endodontic treatment: c... | | International e... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Er, O; Sagsen, B; ... | 2006 | Radiographic technical quality of root fillings p... | | International e... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Eriksen, HM; Bje... | 1991 | Prevalence of apical periodontitis and results o... | | Dental Trauma... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Fassnacht, V; Re... | 2006 | RAPPORT D'ACTIVITE DU SERVICE MEDICAL | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Fonzar, Federica; ... | 2009 | The prognosis of root canal therapy: a 10-year ... | | European journ... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Shimon Friedman | 2002 | Prognosis of initial endodontic therapy | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Friedman S.; Lös... | 1995 | Evaluation of success and failure after endodo... | | | 12/10/2021 | Journal Article |
| Friedman, Shimo... | 1995 | Evaluation of success and failure after endodo... | | Journal of end... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Friedman, Shimo... | 2004 | The success of endodontic therapy-healing an... | | CDA J | 12/10/2021 | Journal Article |
| Frisk, Fredrik; H... | 2008 | Technical quality of root fillings and periapical ... | | International e... | 12/10/2021 | Journal Article |
| García-Rupaya, C... | 2020 | Comparison of sealing of the gutta-percha con... | | Revista Odont... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Gencoglu, Nime... | 2010 | Periapical status and quality of root fillings and ... | | European journ... | 12/10/2021 | Journal Article |
| Hommeze, GMG; ... | 2002 | Periapical health related to the quality of coro... | | International E... | 12/10/2021 | Journal Article |

Reference Details:

- Author:** Adebayo, Ezekiel Taiwo, Ahaji, Lilian Ejije Nnachetta, Rita Nneka, Nwankwo, Olaitan Akabogu-Okpeseyi, Nonye Yaya, Morufu Olasunkami Hussain, Nurudeen Ayoola
- Year:** 2012
- Title:** Technical quality of root canal fillings done in a Nigerian general dental clinic
- Journal:** BMC Oral Health
- Volume:** 12
- Issue:** 1
- Pages:** 1-5
- Start Page:**

Figure 104 : End Note X7

Annexe 08 : Critères d'évaluation du traitement endodontique selon l'ANDEM, 1996.

Tableau 10 : Critères retenus pour évaluer le succès et l'échec clinique d'un traitement canalaire selon l'ANDEM, 1996 (2)

| | Traitement canalaire évalué comme un succès clinique | Traitement canalaire évalué comme un échec clinique |
|-------------------------|--|---|
| Signes Cliniques | <ul style="list-style-type: none"> - Pas de sensibilité à la percussion et à la palpation. - Mobilité physiologique. - Absence de fistule. - Dent fonctionnelle. - Pas de signes d'infection ou de tuméfaction. - Pas de signes subjectifs d'inconfort. - Aucune symptomatologie. - Dent fonctionnelle sur l'arcade. - Absence de signe clinique (mobilité, sensibilité à la percussion/palpation...). - Absence de signe subjectif d'inconfort. | <ul style="list-style-type: none"> - Persistance de symptômes. - Fistule ou tuméfaction récurrentes. - Douleur à la percussion ou à la palpation, gêne à la mastication. - Fracture dentaire non-réparable. - Mobilité excessive ou destruction évolutive des tissus de soutien. - Impotence fonctionnelle de la dent. - Sinusite en rapport avec la dent traitée. - Adénopathie, fièvre. |

Tableau 11 : Critères retenus pour évaluer le succès et l'échec radiologique d'un traitement canalaire selon l'ANDEM, 1996 (2)

| Traitement canalaire évalué comme un succès radiologique | Traitement canalaire évalué comme un échec radiologique |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Espace desmodontal normal ou étroit <01mm). - Disparition d'une image préexistante de raréfaction osseuse (ou de condensation osseuse-ostéite). - Lamina dura normale analogue à celle de la dent adjacente. - Pas de résorption apparente. - Obturation dense, confinée à l'espace endodontique et semblant atteindre la jonction cémento-dentinaire. - Disparition ou non-apparition d'une raréfaction osseuse. - Obturation dense, sans manque apparent, allant de l'apex physiologique de la racine (jonction cémento-dentinaire) à son extrémité coronaire. - Absence de desmondontite (espace desmondontale inférieur à 1mm). | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la largeur de l'espace desmodontal (>2mm). - Absence de réparation osseuse ou augmentation de taille de la raréfaction osseuse. - Absence de nouvelle lamina dura ou augmentation significative de la densité osseuse des tissu péri radiculaires. - Apparition de nouvelles zones de raréfaction osseuse péri radiculaire (raréfactions latérales) - Espace canalaire visiblement non obturé ou présence de vide au sein de l'obturation. - Extrusion excessive de matériau d'obturation dans le péri apex. - Signes de résorption active associée à d'autres signes pathologiques décelables radio graphiquement. |

Tableau 12 : Critères cliniques et radiologiques retenus pour évaluer le résultat incertain d'un traitement canalaire selon l'ANDEM ,1996(2)

| | Signes cliniques | Signes radiologiques |
|--|---|---|
| <p>Traitement canalaire évalué comme un résultat clinique incertain</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Symptômes intermittents non reproductibles. - Sensation de tension ou impression de plénitude. - Léger inconfort à la percussion, à palpation, et à la mastication. - Inconfort à la pression linguale. - Besoin occasionnel de médication analgésique. | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'espace desmodontal. - Raréfaction osseuse stationnaire ou en légère régression. - Augmentation d'épaisseur de la lamina dura par rapport aux dents adjacentes. - Signes de résorption dont on ignore l'état évolutif ou non. - Densité de l'obturation avec des vides particulièrement dans le tiers apical. - Extension de l'obturation au-delà de l'apex anatomique. |

Annexe 09 : Table du calcul de khi deux « X^2 » utilisé dans notre étude

| $X^2 =$ <input type="text"/> | Alpha (probabilité) | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| d.d.1 | 0,90 | 0,50 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,001 |
| 1 | 0,0158 | 0,455 | 1,074 | 1,642 | 2,706 | 3,841 | 5,412 | 6,635 | 10,827 |
| 2 | 0,211 | 1,386 | 2,408 | 3,219 | 4,605 | 5,991 | 7,824 | 9,210 | 13,815 |
| 3 | 0,584 | 2,366 | 3,665 | 4,642 | 6,251 | 7,815 | 9,837 | 11,345 | 16,266 |
| 4 | 1,064 | 3,357 | 4,878 | 5,989 | 7,779 | 9,488 | 11,668 | 13,277 | 18,467 |
| 5 | 1,610 | 4,351 | 6,064 | 7,289 | 9,236 | 11,070 | 13,388 | 15,086 | 20,515 |
| 6 | 2,204 | 5,348 | 7,231 | 8,558 | 10,645 | 12,592 | 15,033 | 16,812 | 22,457 |
| 7 | 2,833 | 6,346 | 8,383 | 9,803 | 12,017 | 14,067 | 16,622 | 18,475 | 24,322 |
| 8 | 3,490 | 7,344 | 9,524 | 11,030 | 13,362 | 15,507 | 18,168 | 20,090 | 27,877 |
| 9 | 4,168 | 8,343 | 10,656 | 12,242 | 14,684 | 16,919 | 19,679 | 21,666 | 27,877 |
| 10 | 4,865 | 9,342 | 11,781 | 13,442 | 15,987 | 18,307 | 21,161 | 23,309 | 29,588 |
| 11 | 5,578 | 10,341 | 12,899 | 14,631 | 17,275 | 19,675 | 22,618 | 24,725 | 31,264 |
| 12 | 6,304 | 11,340 | 14,011 | 15,812 | 18,549 | 21,026 | 24,054 | 26,217 | 32,909 |
| 13 | 7,042 | 12,340 | 15,119 | 16,985 | 19,812 | 22,362 | 25,472 | 27,688 | 34,528 |
| 14 | 7,790 | 13,339 | 16,222 | 18,151 | 21,064 | 23,685 | 26,873 | 29,141 | 36,123 |
| 15 | 8,547 | 14,339 | 17,322 | 19,311 | 22,307 | 24,996 | 28,259 | 30,578 | 37,697 |
| 16 | 9,312 | 15,338 | 18,418 | 20,465 | 23,542 | 26,296 | 29,633 | 32,000 | 39,252 |

d.d.1 = (nombre de lignes - 1) * (nombres de colonnes - 1)

Source : (https://www.aly-abbara.com/utilitaires/statistiques/khi_carre.html)

Figure 106 : Table du calcul de khi deux « X^2 »

Résumé :

L'objectif de l'étude était d'évaluer cliniquement et radiologiquement la qualité du traitement endodontique menée au sein du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie CHU de Tlemcen d'une période allant du premier Janvier 2017 jusqu'au 31 Décembre 2020.

675 dents ont été évaluées à partir 650 dossiers des patients ayant consultés au sein du service d'Odontologie Conservatrice Endodontie CHU de Tlemcen, par des paramètres selon des critères cliniques et radiologiques. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel Microsoft office Excel, SPSS 17.0. IBM SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences) et le End Note X7.

Nos résultats ont montré que la fréquence du TE est de 06.02% au niveau des patients du service, avec prédominance du sexe féminin à 65,7%. Parmi toutes les dents qui ont subi le TE, on a trouvé 83.98% avec une obturation canalaire adéquate.

Le contrôle post opératoire a été réalisé seulement chez 1,14 % des patients avec l'absence de suivi chez 98.86 %. 19 dents ont été évaluées. Le taux de succès était de 68.42% (13dents) alors que le taux de l'échec était de 31.57% (06dents).

Le traitement endodontique est une procédure rigoureuse. Il faut donc instaurer des règles d'une bonne pratique dans la prise en charge de la pathologie pulpaire et de la PA. Des contrôles à des périodes bien définis et en collaboration avec le patient doivent être programmés afin d'établir le succès ou l'échec des traitements endodontiques au niveau du service d'OCE/ CHU Tlemcen.

Mots clés : Traitement endodontique (TE), parodontite parodontale (PA).

Abstract :

The objective of the study was to evaluate clinically and radiologically the quality of endodontic treatment conducted in the department of Conservative Odontology Endodontic CHU of Tlemcen a period to January 1, 2017 until December 31, 2020.

675 teeth were evaluated from 650 patients 'files having consulted within the service of Conservative Odontology Endodontic CHU of Tlemcen, by parameters according to clinical and radiological criteria. The statistical analysis was carried out with software Microsoft office Excel, SPSS 17.0.IBM SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences), End Note X7.

Our results showed that the frequency of endodontic treatment is 06.02% at the level of the patients of the department, with predominance of the female sex at 65.7%. Among all the teeth that underwent endodontic treatment, we found 83.98% with an adequate root canal filling.

Postoperative control was performed in only 1.14% of patients with no follow-up in 98.86%. 19 teeth were evaluated. The success rate was 68.42% (13 teeth) while the failure rate was 31.57% (06 teeth).

Endodontic treatment is a rigorous procedure. It is therefore necessary to establish rules of a good practice in the management of pulp pathology and PA. Controls at well-defined periods and in collaboration with the patient must be programmed in order to establish the success or the failure of ET at the level of the service of Conservative Odontology Endodontic CHU of Tlemcen.

Key words: Endodontic treatment (ET), periodontitis periodontale (PA).