

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵎⵓⵎⵉⵏ ⵏ
ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY OF
TLEMCEM
FACULTY OF MEDICINE-D.R.B.BENZERDJEB
DENTAL MEDICINE DEPARTMENT



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

Département de médecine dentaire

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

Thème

L'apport de la corticothérapie dans le traitement

d'urgence des pulpites irréversibles sur molaires mandibulaires

(Revue systématique 2022/2023)

Présenté Par :

Bouziane Kamilia

Bekhaled Achwak Manel

Bouziane Lidia

Benmansour Nardjes

Soutenu le : 12 Juin 2023 devant les jury :

Pr. OUDGHIRI. F	professeur en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen	Président
Dr. ALLAL .N	Maitre de conférence classe B en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen	Examinatrice
Dr. BOUDJELLAL. Y	Maitre-assistant en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen	Examineur
Dr. HIMEUR. B	Maitre-assistante en Odontologie Conservatrice / Endodontie CHU Tlemcen	Encadrante

Année universitaire : 2022-2023

Remerciements

A notre président de jury OUDGHIRI FOUAD

Professeur en en Odontologie Conservatrice/ Endodontie CHU Tlemcen

Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde gratitude, d'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury, d'examiner ce mémoire et de participer ainsi à la conclusion de notre modeste travail.

A notre juge Nawal ALLAL

Maitre Assistante en Odontologie Conservatrice/ Endodontie CHU Tlemcen

On vous remercie d'avoir fait l'honneur d'accepter d'évaluer notre travail de mémoire. On a également été honoré de votre participation à notre jury de soutenance.

A notre juge Yahia BOUDJELLAL

Maitre Assistant en Odontologie Conservatrice/ Endodontie CHU Tlemcen

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à ce jury et de l'intérêt que vous avez porté à notre travail et pour tous les efforts que vous avez déployés.

A notre Encadreur Bisma HIMEUR

Maitre Assistante en Odontologie/ Endodontie Conservatrice CHU Tlemcen

Un grand honneur pour nous le fait que vous ayez accepté de nous encadrer et de diriger notre travail. On vous remercie pour tous vos efforts, et les progrès que vous nous avez permis de réaliser. Merci pour vos conseils avisés, pour votre disponibilité et Pour la confiance que vous nous avez témoignée. Ainsi, Merci de nous avoir guidées et orientées tout au long de la réalisation de ce Mémoire.

A notre Co-Encadrante Amina berradia

nous vous remercions de nous avoir accordé des entretiens et avoir répondu à nos questions tout au long de cette année

Dédicaces

A l'aide de dieu le tout puissant , qui m'a tracé ce chemin de ma vie je dédie ce modeste travail à :

A ma chère mère: Méliani Yamina

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes cotés pour me consoler quand il fallait .En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et mon profond estime. Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie. Je t'aime maman.

A mon cher père : Bouziane Noureddine

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés 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 te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal. Je t'aime papa.

A mes chères soeurs : Meriem et Hadil

Merci mes anges d'avoir été à mes côtés. Ensemble, nous avons grandi, nous avons partagé des joies et des peines, nous nous sommes soutenus à chaque instant. Je vous souhaite un océan de joie et une vie pleine de succès.

A Ma chère soeur et mon Binome de cursus : Lydia

Merci ma sœur, ma meilleure amie, mon âme sœur et la meilleure partie de moi. En toi j'ai trouvé tout l'amour, le réconfort et le soutien possibles. Grâce à toi, j'ai trouvé le courage et la force de continuer. Tu es mon point de repère, l'ancre de ma vie.

A mes chères collègues : Nerdjess et Achwak

Dédicaces

A ma très chère mère Fekih Nadjet

Peu importe ce que je fasse ou je dise , je ne peux pas te remercier assez. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés est la source de ma force pour surmonter divers obstacles. Que ce travail traduise ma gratitude et mon affection.

A mon très cher père Bekhaled Larbi

Tu as toujours été à mes cotés pour me soutenir et m'encourager , Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que tu es.

Grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension... Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.

A ma très chère sœur Youssra

Qui n'a jamais cessé de prier pour moi et de me soutenir pour que je puisse atteindre mes objectifs. Je te souhaite la réussite dans ta vie

A mon très cher frère Alaa

Frère, à chaque instant de mon enfance, j'ai partagé avec toi en gage de ma profonde gratitude pour l'aide que tu m'as apportée. Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus. Je te souhaite la réussite dans ta vie

A mes chères collègues Lydia , Kamilia , et Nerdjess

Merci pour votre disponibilité et soutien pour les moments que nous avons passés ensemble

Achwak

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A ma très chère maman

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai jamais te remercier assez. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mon très cher papa

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager.

Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

A mes très chère sœur Khawla et mon frère Sohaib

Que Dieu vous bénisse de santé, bonheur, courage et surtout réussite

A mon fiancé Abdel Ilah qui n'as pas cessé de m'encourager et soutenir tout au long de ce mémoire, que dieu te protège et t'offre la chance et le bonheur.

A mes chères chat : Rosa, Lucie et Bibicha qui m'ont accompagné pendant toutes mes nuits blanches.

Sans oublier mes chères collègues : Achwak, Lydia et Kamilia, de leurs patience et compréhension tout au long de ce projet

Nardjes

Dédicaces

Du profond de mon coeur je dédie ce travail , à tous ceux qui me sont chers :

A ma chère mère: Méliani Yamina

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour , et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être .

je profite de ce passage pour vous remercier pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance .

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux , le fruits de vos innombrables sacrifices.

Puisse dieu vous accorde santé bonheur et longue ,je t'aime .

A mon cher père : Bouziane Noureddine

Vous avez toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que vous êtes . Je voudrais vous remercier pour vos sacrifices et votre amour. Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous . Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation.

Je t'aime papa et j'implore le tout-puissant pour qu'il vous accorde une bonne santé et une longue vie.

A mes chères soeurs : Meriem et Hadil

Merci d'avoir été là chaque fois que j'avais besoin d'un coup de main, vous êtes les meilleures sœurs qu'une personne puisse demander, je vous souhaite bonne continuation et plein succès pour l'avenir.

A Ma chère soeur et mon Binome de cursus : Kami

Merci d'être ma meilleure amie et quelqu'un avec qui je peux partager mes secrets. Je t'aime, soeurette!

A mon cher oncle : Lakhdar Meliani *Que le dieu puissant vous faire guérir !Amine*

A mes chères amies : Rima , Romaiassa , Chaima , Aya

A mes chères collègues : Achwak et Nardjes

Lidia

Sommaire :

Introduction

I. Généralités

I.1. Les pulpites irréversibles

I.1.1 Définitions des pulpites irréversibles

I.1.2 Rappel sur l'inflammation pulpaire irréversible

I.1.3 Rappel sur l'innervation du nerf alvéolaire inférieur

I.1.4 Classifications des pathologies pulpaires irréversibles

I.1.4.1 classification de Baume 1962

I.1.4.3 classification de l'OMS 1995

I.1.5 Symptomatologie des pulpites aiguës irréversibles

I.1.5.2 Douleurs provoquées

I.1.5.1 Douleurs spontanées

I.1.6 Démarche diagnostique

I.1.6.1 Examen clinique

I.1.6.1.1 interrogatoire

I.1.6.1.2 Examen physique

I.1.6.2 Diagnostic étiologique

I.1.6.2.1 Etiologie d'ordre local

I.1.6.2.2 Etiologies d'ordre général

I.1.6.3 diagnostic positif

I.1.6.3.1 Symptômes subjectifs

I.1.6.4 Diagnostic radiologique

I.1.6.5 diagnostic différentiel des pulpites irréversibles

I.2 prise en charge de la pulpite irréversible des molaires mandibulaires

I. 2.1. Recommandations actuelles par rapport aux thérapeutiques des pulpites irréversibles

I.2.1.1. La thérapeutique d'urgence : on suit les étapes suivantes

I.2.1.1.1. Différents types de pulpotomie

I.2.1.2. Prescription

I.2.2 Différentes techniques de la tronculaire

I.2.2.1 Technique de Gow-Gates

I.2.2.1.1 Méthode

I.2.2.2 Technique d'Akinosi

I.2.4. Limites de l'anesthésie tronculaire

I.2.4.1. Les circonstances d'échecs de l'anesthésie au niveau des molaires mandibulaires

I.2.4.2. Causes anatomiques

I.2.4.3. Mécanismes vasculo-nerveux mis en place dans les conditions inflammatoires

I.2.4.4. La non précision la technique d'infiltration par le praticien

I.2.5. Les solutions alternatives recommandées dans le cas de pulpite irréversible:

I.2.5.1. Comparer l'efficacité de la lidocaïne par rapport à la Mepivacaine à 2 % et l'Articaïne 4 %

I.2.5.2. Anesthésiques agissant plus longtemps

I.2.5.3. Lidocaïne tamponnée

I.3. place de la corticothérapie dans le traitement des pulpites irréversibles

I.3.1 Généralités sur les glucocorticoïdes

I.3.1.1 Définition

I.3.2 Propriétés pharmacodynamiques

I.3.2.1 Mécanisme d'action

I.3.2.2 Effets pharmacologiques

I.3.3 Propriétés pharmacocinétiques

I.3.4 Propriétés thérapeutiques

I.3.4.1 Indications

I.3.4.2 Contre indications

I.3.4.2.1 Absolues

I.3.4.2.2 Relatives

I.3.5 Effets secondaires

I.3.6 Précautions d'emploi

I.3.7 Interactions médicamenteuses

I.3.8 Utilisation thérapeutique des glucocorticoïdes en Médecine Bucco-dentaire

I.3.8.1 Corticothérapie et douleur

I.3.8.2 Corticothérapie et œdème

I.3.9. Place de la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles

II Matériels et méthodes

II.1 Objectif de l'étude

II.2 Type d'étude

II.3 Recherche en ligne

II.3.1 Pub Med

II.3.2 Google Scholar

II.3.3 SNDL

II.3.4 Science direct

II.4 Stratégie de recherche

II.4.1 PubMed

II.4.2 Google Scholar

II.4.3 Science Direct

II.4.4 SNDL

II.4.5 Critères d'inclusions

II.4.6 Critères d'exclusion :

III. Résultat

III.1 Bibliométrie Le type des études :

III.2 L'origine des études

III.3 Interprétation des résultats

III.4.1 L'apport de la prédnisolone par voie orale

III.4.2.-La premedication de la methylprednisolone par voie intra_osseuse

III.4.3. La prise de la dexaméthasone par voie sous-muqueuse en cas de pulpites irréversibles sur molaires mandibulaires

IV discussion

IV.1 L'influence de la non- précision des diagnostics des pulpites irréversibles sur le taux de succès rapportés

IV.2 Impact de la corticothérapie sur le taux de succès

IV.2.1 prednisolone

IV.2.2 Dexaméthasone

IV.2.3 Méthyl-prédnisolone

IV.2.4 Impact d'autres facteurs dans la détermination du succès de la corticothérapie

IV.2.5 Ceux liées aux propriétés

IV.2.5.1 Voie d'administration

IV.2.5.2 Durée

IV.2.5.3 Posologie

IV.2.5.4 Celui lié à l'opérateur

IV.2.5.5 Celui lié au patient

IV.2.5.6 Ceux liés à la technique d'anesthésie tronculaire

Conclusion Générale

Références Bibliographique

Liste Des Figures et des Tableaux 10

Figure 1 :l'inflammation pulpaire ().....	6
Figure 2: Vue latérale d'une mandibule droite et situation du nerf mandibulaire par rapport aux dents ()	8
Figure 3 :Le Nerf Trijumeau()	8
Figure 4:vue endobuccaled'une dent felée et d'une carie profonde ()	13
Figure 5:Photos de repérage et d'insertion d'aiguille pour la méthode Gow-Gates.....	19
Figure 6:technique Akinosi().....	20
Figure 7:Technique QuickSleeper	21
Figure 8: Technique EZ-Block	21
Figure 9: Technique TuttleNumbNow	22
Figure 10: Technique intra-ligamentaire	22
Figure 11: structure macroscopique de la glande surrénale().....	27
Figure 12: Structure du Cortisol naturel ().....	27
Figure 13:Pubmed.....	40
Figure 14: Google Scholar	40
Figure 15: Science direct.....	41
Figure 16: SNDL	42
Figure 17 : EndNote X7	43

Liste des figures

Liste des tableaux

Tableau I: classification de baume 1962	8
Tableau II: Classification de l’OMS : 1995	8
Tableau III: Etiologies de la pulpite aigüe irréversible : Causes locales	11
Tableau IV: propriétés pharmacologiques des principaux glucocorticoïdes	27
Tableau V: corticoïdes et interactions médicamenteuses	32

Introduction

Introduction

La pulpite irréversible est une maladie inflammatoire de la pulpe qui provoque des douleurs dentaires associées à des signes cliniques et histologiques ne permettant pas un retour à l'état pulpaire initial et est parmi les principales raisons des consultations dentaires d'urgence.⁽¹⁾

Le dernier rapport de la haute autorité de santé indique que la pulpite irréversible de la dent permanente mature, est une indication du traitement endodontique, à réaliser à une séance voire en deux en raison de la douleur présentée et le manque de temps.

La question de temporisation lors de la séance d'urgence, se pose à tout praticien confronté à ce cas. Elles mentionnent ainsi la mise en place d'une médication endodontique.

La prise en charge des pulpites irréversibles est parfois compliquée et génératrice de stress, pour le patient car en raison du manque d'analgésie il s'agit souvent de soins très douloureux pour ce dernier ⁽²⁾ également pour les praticiens qui ont longtemps lutté pour contrôler l'algie du patient. Dans cette situation, il s'est présenté en urgence. En effet, cette consultation non programmée vient s'ajouter dans un cahier de rendez-vous déjà rempli, et le délai imparti pour la prise en charge est très court. Ces deux facteurs compliquent une situation qui n'est déjà pas simple, donc il est nécessaire de connaître les bases de la pathologie et du traitement.

Aussi, il est très difficile d'obtenir une bonne anesthésie de la mandibule, en particulier au niveau molaire pour réaliser le traitement d'urgence. Le taux de succès de l'anesthésie dans ce contexte n'est que de 24 %.

Une médication préconisée doit pouvoir assurer un silence clinique pour le patient et ne pas compromettre le succès du traitement endodontique.

De nombreuses études ont suggéré des thérapeutiques alternatives, en particulier l'utilisation des anti-inflammatoires stéroïdiens. La prémédication a initialement permis une augmentation

du taux de succès anesthésique. puis les anti-inflammatoires stéroïdiens ont été utilisés dans plusieurs études dans la sédation de la douleur.⁽³⁾

Généralités

Il apparaissait alors bénéfique de proposer la mise en place d'une corticothérapie de courte durée pour éviter les effets indésirables de ce type de prescription, tout en bénéficiant de l'action inflammatoire et antalgique de la molécule.⁽⁴⁾

L'objectif de notre étude est d'aiguiller notre pratique vers une meilleure qualité des soins . moins empirique et plus scientifique . une revue de littérature concernant la pulpite irréversible sur les molaires mandibulaires précèdera la présentation de l'étude . tout cela pour évaluer l'efficacité de l'apport la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles sur les molaires mandibulaires .

I. Généralités

v Généralités

v.1 Les pulpites irréversibles :

I.1.1 Définitions des pulpites irréversibles :

Parmi les nombreuses définitions disponibles, nous en retenons :

-Selon le Collège National des Enseignants en Odontologie Conservatrice et Endodontie (CNEOC), 2004 ⁽⁵⁾ :

la pulpite irréversible est « un état inflammatoire de la pulpe dentaire, associé à des signes cliniques et histologiques. L'état initial sain ne peut être rétabli quel que soit la thérapeutique mise en œuvre»

-Selon le « AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology, 2018 » ⁽⁶⁾:

« A clinical diagnosis based on subjective and objective findings indicating that the vital inflamed pulp is incapable of healing. Additional descriptors : lingering thermal pain, spontaneous pain, referred pain.

-Selon Joseph Y K Kan 2007 ⁽⁷⁾

«La pulpite irréversible, qui évolue généralement à partir d'une pulpite réversible sous la forme d'une inflammation sévère de la pulpe, se caractérise par une hypersensibilité au stimulus thermique (c'est-à-dire au chaud ou au froid), qui produit une douleur qui dure quelques secondes après l'élimination du stimulus. La douleur est intense, persistante, mal localisée et peut irradier vers l'oreille, la tempe, l'œil ou le cou. Sur le plan histologique, elle se caractérise par des vaisseaux sanguins dilatés et des cellules inflammatoires infiltrées dans la zone de nécrose localisée».

I.1.2 Rappel sur l'inflammation pulpaire irréversible :

Face à une agression extérieure, le tissu pulpaire est protégé par l'inflammation. Celle-ci déclenche de multiples réactions vasculaires au sein de la pulpe et notamment une vasodilatation, qui à son tour, va provoquer une augmentation du débit sanguin et de la pression intra-pulpaire. Une pression de 60 mm/Hg peut être atteinte alors qu'elle se situe autour de 25 mm/Hg dans une pulpe asymptomatique.

De plus, cette élévation stimule les fibres nerveuses pulpaires et elles sont à l'origine des douleurs ressenties par le patient. ⁽⁸⁾ La pulpe possède une particularité qui peut aggraver sa

réponse face aux agressions. En effet, l'indéformabilité des parois dentinaires s'oppose à toute modification de son volume et au fur et à mesure que la pression s'élève autour des vaisseaux, ceux dont les parois sont fines vont être comprimés.

Cela ralentit la circulation sanguine et augmente la pression capillaire, ce qui réduit la filtration capillaire dans les tissus. Cela crée un cercle vicieux dans le résultat est l'augmentation continue de la pression intra tissulaire. (⁹)

Aux premiers stades de l'inflammation, l'œdème reste confiné à la zone enflammée. Une étude sur la pulpe dentaire du chat a montré que la pression intra-pulpaire au niveau du site enflammé était le double de celle des tissus sains à une profondeur de 1-3 mm. Cela explique pourquoi l'œdème n'affecte pas toute la pulpe. (¹⁰).

De même, le drainage de l'œdème implique deux mécanismes, empêchant une augmentation générale du volume et de la pression intrapulpaire. Grâce au drainage lymphatique, le liquide oedémateux est transporté vers les tissus adjacents sains, et la pression et la perméabilité des capillaires sont normales. et les absorber dans les capillaires sains à proximité. Cependant, si l'inflammation persiste, toute la pulpe est affectée de manière irréversible. (¹¹) (Figure n°2)

Enfin, l'inflammation affecte directement l'absorption de l'anesthésique. Celle-ci est responsable de la baisse du PH pulpaire de 7,2 à 5,5 dans les conditions physiologiques et cette acidose est responsable de la dégradation des molécules anesthésiques. De plus, l'œdème empêche la bonne diffusion de la solution anesthésique (¹²). Ainsi, les échecs seraient huit fois plus importants chez les patients présentant des pulpites irréversibles. (¹³)

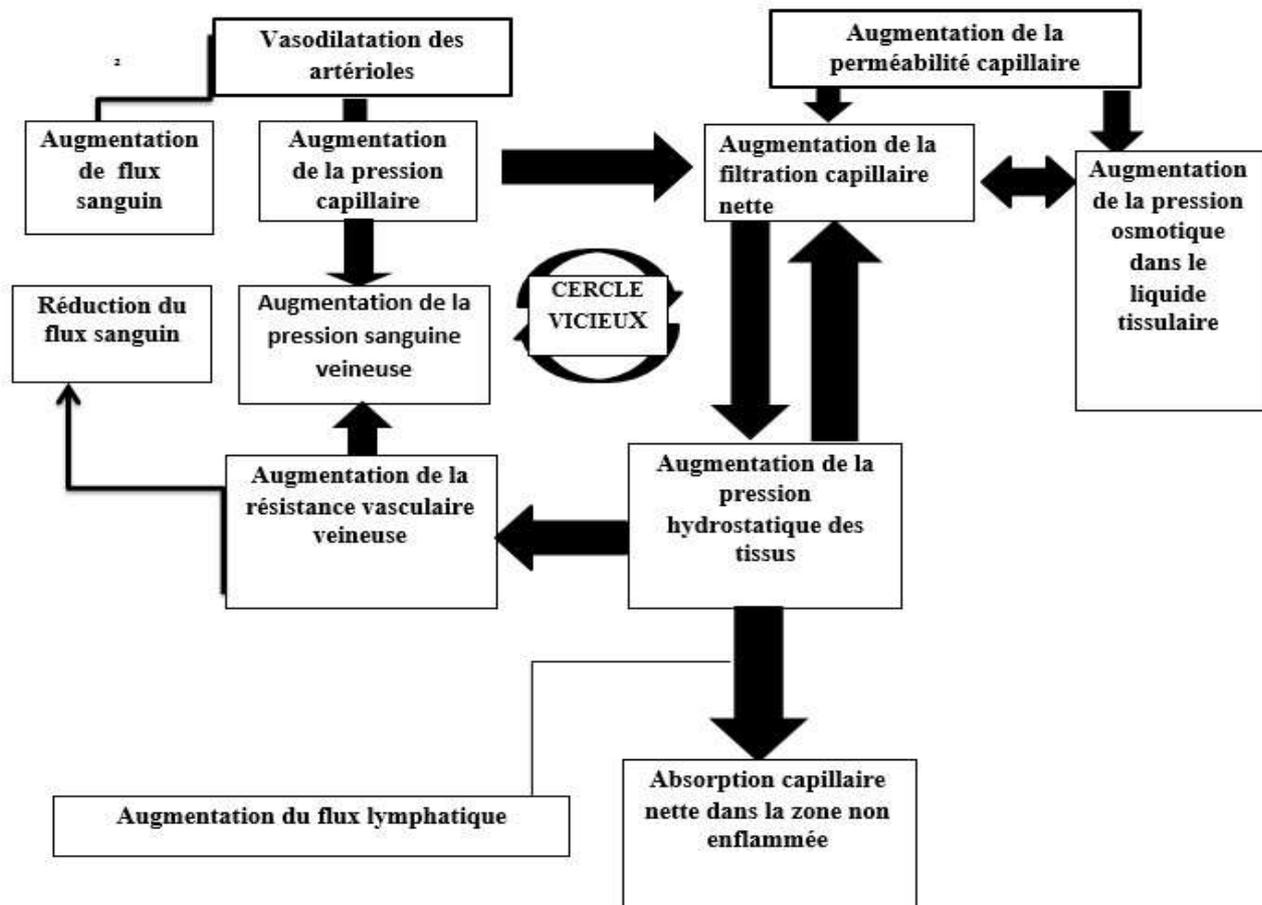


Figure 1 :l'inflammation pulpaire ⁽¹⁴⁾

I.1.3 Rappel sur l'innervation du nerf alvéolaire inférieur :

Le développement de l'innervation pulpaire et dentinaire est fortement lié à celui de la dent et en particulier à certaines de ses cellules , dont l'odontoblaste . Les fibres nerveuses qui approchent le bourgeon dentaire sont guidées par une variante molécules qui contrôlent la survie des neurones et sont impliquées dans la régulation de la densité de l'innervation. I.4.1 Innervation pulpaire :

Lorsque certaines fibres nerveuses pénètrent dans la pulpe via les foramina osseuses . la majorité des éléments nerveux entre la dent au niveau du foramen principal sous forme de faisceaux de fibres myélinisées et amyéliniques . Ces faisceaux cheminent ensuite dans la partie centrale de la pulpe , donnent naissance à quelques ramifications à destinations des zones périphériques où se

produit une importante arborisation . La densité de l'innervation pulpaire est inégale. La région radulaire est moins richement innervée que la partie coronaire. Les régions des cornes pulpaire , qui sont également les plus sensibles , ont une densité d'innervation nettement supérieure au reste de la pulpe (Lilja,1979 , Lilja et al 1982 ,Gunji ,1982)

Les terminaisons nerveuses sont observées dans l'ensemble de la pulpe , mais c'est en périphérie que l'on en rencontre le plus, notamment au voisinage des odontoblastes où elles forment le plexus sous-odontoblastique (dit de Raschkow) qui est constitué de fibres fines ,majoritairement amyéliniques , ou de fibres myélinisées ayant perdu leur gaine de myéline . une partie des fibres nerveuses s'arborise à proximité des odontoblastes sans former de contacts synaptiques classiques ; d'autres traversent la couche odontoblastique .

Certaines fibres nerveuses sont présentes dans la prédentine et la dentine , à l'intérieur des tubules dentinaires sans atteindre par conséquent la jonction amélo-dentinaire .

Les fibres nerveuses intra-dentaires sont des fibres qui sont restées dans la dentine au fur et à mesure du déplacement des odontoblastes et non des fibres qui ont colonisé l'espace tubulaire.

On dénombre environ 8% de tubules innervés au niveau coronaire alors que cette proportion est de 1% dans la partie radulaire . au niveau des cornes pulpaire , la densité est plus élevée et se situe aux alentours de 25 % (Byers et Narhi ,1999) ⁽¹⁵⁾

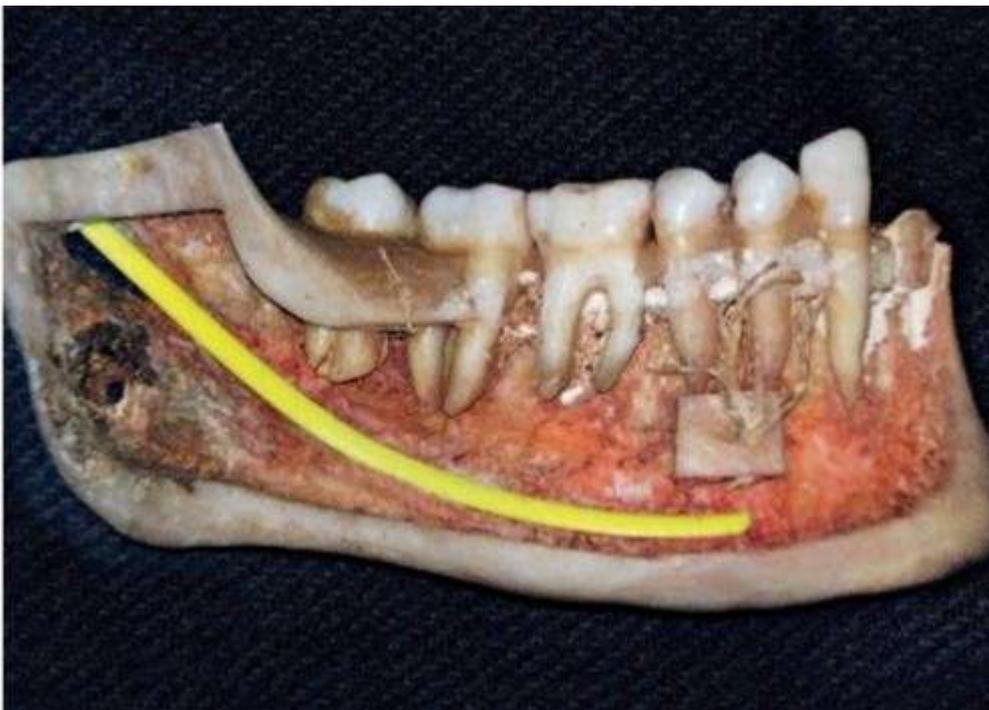
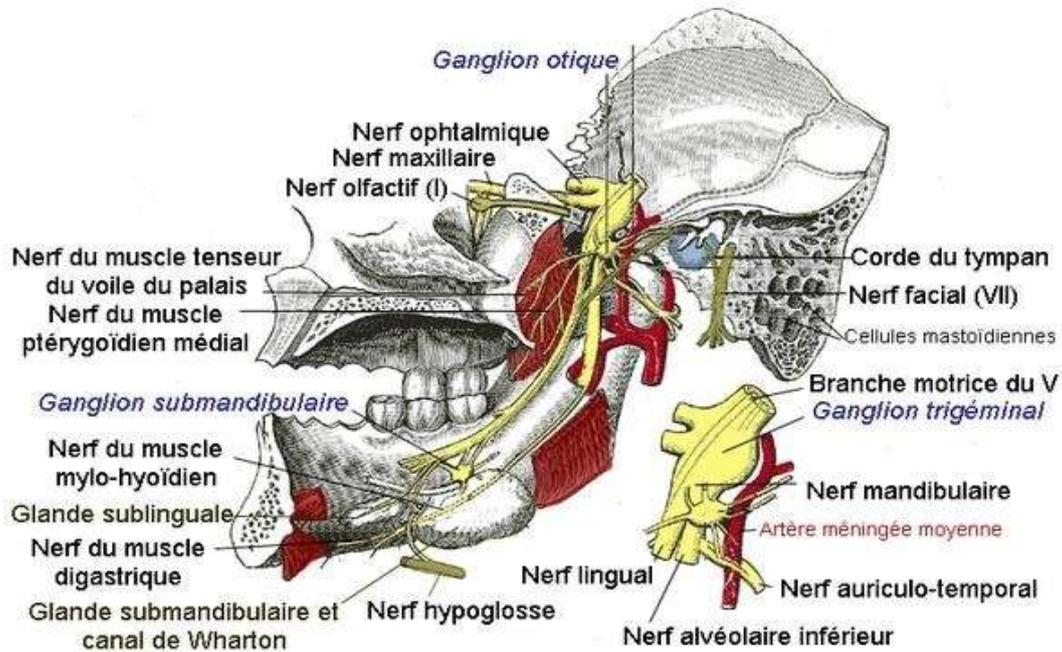


Figure 2: Vue latérale d'une mandibule droite et situation du nerf mandibulaire par rapport aux dents ⁽¹⁶⁾



Le nerf trijumeau
(détails du nerf mandibulaire)

Figure 3 :Le Nerf Trijumeau⁽¹⁷⁾

I.1.4 Classifications des pathologies pulpaires irréversibles :

Différents types de classifications ont été décrits pour la pathologie pulpaire.

Cependant, les plus couramment utilisées sont la classification de Baume et Celle de l'OMS Basée sur des données recueillies lors de l'interrogatoire et l'examen clinique.

I.1.4.1 classification de Baume modifiée par Marmasse (1972)

La classification de Baume ⁽¹⁸⁾, établie en 1962, est une des classifications de référence concernant les différentes pathologies pulpaires, indiquant également des directives de traitement. –

CATÉGORIE 1	Pulpe vivante sans symptomatologie.
CATÉGORIE 2	Pulpe vivante avec une symptomatologie dont la vitalité peut être conservée par un coiffage pulpaire ou une pulpotomie → Pulpite réversible.
CATÉGORIE 3	Pulpe vivante dont la pulpectomie est indiquée → Pulpite irréversible.
CATÉGORIE 4	Pulpe nécrosée accompagnée ou non d'une complication péri-apicale exigeant un traitement canalaire.

Marmasse y adjoindra quelques modifications qu'il a jugé nécessaires :

CATEGORIE V bis rajouté par MARMASSE : pulpe nécrosée avec infection de la dentine radiculaire , avec ou sans complications péri-apicale sur dents immatures sur dents immatures, traitements antiseptiques et obturation provisoire des canaux avec des pates résorbables

Tableau I: classification de baume modifié par

Marmasse 1972⁽¹⁹⁾

I.1.4.3 classification de l'OMS(1995):

CATÉGORIE 1	Pulpe vivante sans symptomatologie , lésée accidentellement ou proche d'une cavité profonde, susceptible d'être protégée par un coiffage ou une restauration.
CATÉGORIE 2	Pulpe avec symptômes cliniques de congestion et d'hyperhémie, susceptible de guérison grâce à un traitement conservateur.
CATÉGORIE 3	Pulpe avec symptômes cliniques importants, atteinte de manière irréversible dont le traitement est la pulpectomie.
CATÉGORIE 4	Pulpe nécrosée avec ou sans complication péri-apicale (parodontite apicale d'origine endodontique, granulome, kyste), dont la sanction est le traitement endodontique et/ou chirurgical (curetage péri-apical, résection apicale, amputation radiculaire des dents pluriradiculées voire extraction).

Tableau II: Classification de l'OMS :classification symptomatique à but thérapeutique de pulpopathies 1995⁽²⁰⁾

I.1.5 Symptomatologie des pulpites aiguës irréversibles :

La pulpite aiguë irréversible est à l'origine de douleurs intenses, pulsatiles et lancinantes.

Elles sont :

I.1.5.1 Douleurs provoquées :

Par le froid, la chaleur, le décubitus dorsal ou la mastication et se poursuivent après l'arrêt du stimulus.

Dans certains cas, le patient est capable de localiser la dent causale mais dans d'autres cas la douleur peut irradier vers l'oreille, le cou, les régions temporales ou orbitales. ⁽²¹⁾.

I.1.5.2 Douleurs spontanées :

Elles se présentent sous la forme de crises paroxystiques séparées par des périodes de rémissions complètes. Elles peuvent durer de quelques secondes à plusieurs heures et surviennent généralement à heures fixes ou en pleine nuit ⁽²²⁾. Elles peuvent s'étendre sur plusieurs jours, s'interrompre quelques temps et réapparaître dans certain temps .

I.1.6 Démarche diagnostique :

Le diagnostic d'une pathologie pulpaire s'appuie sur la symptomatologie décrite par le patient (données subjectives) sur les données issues de l'examen clinique et des tests effectués ainsi que de l'examen radiographique (données objectives) ⁽²³⁾.

Même dans le cadre d'une urgence, l'interrogatoire reste indispensable. Il permet de connaître le motif de consultation, l'état de santé et les traitements pris par le patient.

Puis, le praticien doit se poser des questions ciblées afin d'établir un pré-diagnostic :⁽²⁴⁾

I.1.6.1 Examen clinique :

l'examen conduit à un diagnostic qui entraîne la mise en œuvre d'un traitement et évalue le pronostic.

I.1.6.1.1 interrogatoire : est très important, demande une confiance réciproque entre le patient et le praticien et la connaissance de plusieurs éléments :

- l'âge, sexe
- profession, résidence

- motif de la consultation
- l'apparition du symptôme principal
- motivation,
- siège
- nature évolutive de ce symptôme

I.1.6.1.2 Examen physique : qui se fait d'emblée, très rapidement , dont on commence par

- Examen exobuccal :l'examen clinique commence par

*l'inspection de la face pendant l'interrogatoire :c'est la première étape de l'examen clinique, elle est l'observation visuelle et vigilante du patient dansles moindres détails.

- Examen endobuccal : il permet d'apprécier l'état des muqueuses , l'hygiène buccale , la dent causale

* Palpation : Précise les contours, la nature d'une tuméfaction par sa consistance, sa sensibilité, ses rapports avec les plans et les organes voisins, ses limites⁽²⁵⁾.

I.1.6.2 Diagnostic étiologique :

Plusieurs étiologies sont possibles pour un diagnostic de pulpite irréversible ⁽²⁶⁾:

I.1.6.2.1 Etiologie d'ordre local :

ÉTIOLOGIES	CAUSES LOCALES
INFECTIEUSE/BACTÉRIENNE	Inoculation septique par : <ul style="list-style-type: none">- Lésion carieuse- Fracture, fêlure- Érosion, abrasion- Parodontite- Faute d'asepsie- Préparations dentaires

CHIMIQUE	Médicaments dentaires	<ul style="list-style-type: none"> - Formol - Phénol - Anhydride arsénieux
	Produits dentaires	<ul style="list-style-type: none"> - Ciment - Résine - Composite - Vernis
PHYSIQUE	Mécanique	<ul style="list-style-type: none"> - Traumatisme, Accident (chute) -Traumatisme occlusal (bruxisme)
		<ul style="list-style-type: none"> - Chirurgie pulpo-dentinaire - Taille excessive de la dentine
	Thermique	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation dentaire sans spray - Réaction de prise exothermique des matériaux de restauration - Conductibilité des matériaux de restauration (métallique)
	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Électro-galvanisme buccal

Tableau III: Etiologies de la pulpite aigüe irréversible : Causes locales ⁽²⁷⁾



Figure 4:vue endobuccale d'une dent felée et d'une carie profonde ⁽²⁸⁾

1.1.6.2.2 Etiologies d'ordre général ⁽²⁹⁾

Certaines pathologies générales ou le traitement qui les accompagne peuvent avoir des conséquences sur la pulpe et la dentine

- Une diminution des capacités de défense ou régénération de la pulpe (diabète non équilibré)
- Peuvent provoquer une dégénéscence calcique avec des calcifications dans la pulpe camérale et radulaire responsable d'un rétrécissement de l'espace canalaire (HYPERVITAMINOSE D)
- Peuvent provoquer une dégérescence nécrotique aboutissant à une nécrose de la pulpe , accompagnée en général (DREPANOCYTOSE)
- Une pathologie générale peut également entrainer une métaplasie pulpaire à l'origine d'une résorption dentinaire interne (PATHOLOGIE RENALE CHRONIQUE)
- Une fibrose pulpaire provoque des (MUCCOPOLYSACCARIDOSE)

I.1.6.3 diagnostic positif :

I.1.6.3.1 Symptômes subjectifs : ⁽³⁰⁾

Les symptômes exprimés par le patient sont de type inflammatoire, algique.

Les caractéristiques sont spécifiques à cette pathologie, d'où il nécessaire de poser des questions précises : moment d'apparition, zone concernée, éléments déclenchants et apaisants, type et intensité de la douleur [³¹].

Vu sa composante inflammatoire importante, la douleur est intense, rémanente, spontanée, irradiée, lancinante, pulsatile, insomniente..

La douleur est subjective, mais une échelle visuelle analogique (EVA) ou une échelle numérique (demande d'un score de 0 à 10) peuvent permettre de la quantifier aisément, en cherchant l'intensité de la douleur de manière écrite ou orale.

Des périodes de rémission de la douleur sont présentes entre les pics paroxystiques.

La douleur n'est pas localisable précisément et se projette aux dents voisines voire antagonistes ⁽³²⁾.

La dent peut être parfois sensible à la mastication, dans les stades tardifs. Elle est exacerbée au froid et au chaud, dans la position allongée et pendant un effort physique. **I.6.3.2 Signes cliniques objectifs** ⁽³³⁾ :

Nous retrouvons une réponse positive douloureuse aux différents tests de sensibilité pulpaire possibles suivants ⁽³⁴⁾ :

Test au froid avec du dichloro-difluoro-méthane en spray (PulpoFluoraneR par exemple) et des pellets de coton stérile : la douleur présente une rémanence d'au moins 30 secondes . Il s'agit du test le plus répandu ⁽³⁵⁾.

Test au chaud avec un cône de Gutta Percha réchauffé.

Test électrique avec un pulp tester et des électrodes

Les tests thermiques réalisés doivent être faits sur dent sèche, au collet de la dent. Tous les tests de sensibilité pulpaire doivent être réalisés sur des dents saines controlatérales , homolatérales et antagonistes ,dans l'idéal les trois tests doivent être réalisés et au moins deux doivent aboutir au même résultat pour qu'on puisse conclure un résultat fiable.

De plus, une réponse positive est possible au test de percussion, en fonction du degré d'avancement de l'inflammation.

Un test de transillumination et/ou du mordu ainsi qu'un sondage parodontal pourra être réalisé en cas de suspicion de fêlure/fracture.

La palpation extra-orale et la palpation intra-orale apicale sont négatives.

Absence tuméfaction ni de signes infectieux ⁽³⁶⁾.

I.1.6.4 Diagnostic radiologique :

L'examen de choix est dans ce cas d'urgence est la radiographie rétro- alvéolaire ⁽³⁷⁾, réalisée selon la technique des plans parallèles avec un angulateur ⁽³⁸⁾, mais ne pose pas le diagnostic des pulpites irréversibles

Il révélera les signes suivants :

On remarque classiquement une image radio-claire coronaire juxta- lésion carieuse importante ou pulpaire signant une restauration défectueuse ou juxta-pulpaire ⁽³⁹⁾.ou une Un léger élargissement ligamentaire peut s'observer ⁽⁴⁰⁾.

I.1.6.5 diagnostic différentiel des pulpites irréversibles : ⁽⁴¹⁾

Pathologies dentaires	Pathologies extra-dentaires
- Pulpites réversibles -Syndrome dentinaire -Syndrome desmodontique -Lésion du septum	-Oculaire (Glaucome) -Inflammation des glandes salivaires -Otalgie vraie -Fausses odontalgies sinusales, d'origine nasale -Névralgie du trijumeau

I.2 prise en charge de la pulpite irréversible des molaires mandibulaires :

Dans le cadre de la prise en charge en urgence, l'élimination partielle de la pulpe contenue dans la chambre pulpaire est réalisable et permet une sédation des douleurs ⁽⁴²⁾.

I. 2.1. Recommandations actuelle par rapport au thérapeutiques des pulpites irréversible :

I.2.1.1. La thérapeutique d'urgence : on suit les etapes suivantes

- Une anesthésie tronculaire .
- Curetage manuel ou mécanique de la carie qui consiste à éliminé la totalité du tissu carieux avant de pénétrer dans la chambre pulpaire.
- Dépose des obturations coronaires.
- La pulpotomie :si l'apexogenese est tentée, le traitement endodontique se limite au retrait partiel de la pulpe (pulpotomie) qui est indiqué dans ce cas ⁽⁴³⁾. Il permet une réduction de la douleur dans 90% des cas ⁽⁴⁴⁾. Elle se fait sous irrigation abondante à l'hypochlorite de sodium. Une compression, avec une boulette de coton imbibée d'hypochlorite ou d'eau oxygénée, est réalisée jusqu'à l'obtention de l'hémostase ⁽⁴⁵⁾.

I.2.1.1.1. Différentes types de pulpotomie :

Pulpotomie partielle (parage pulpaire)

Décrite par Cvek comme « l'excavation aseptique et chirurgicale de la pulpe exposée et de la dentine qui l'entoure sur une profondeur de 1,5mm à 2mm »^[46].

Plusieurs travaux défendent que la pulpotomie partielle reste un traitement de choix par rapport au coiffage pulpaire ^[47]. En effet, le fait de réaliser une légère excavation pulpaire avant de réaliser le coiffage, le praticien élimine la couche superficielle de la pulpe la plus enflammée et infectée par le mécanisme carieuse, qui permet ainsi de réduire l'hyperhémie, de contrôler le saignement et de permettre également à la pulpe restante d'avoir une réaction de défense plus rapide par la suite ^[48].

Pulpotomie totale (cervicale, basse)

La pulpotomie complète réside en l'éviction totale de la pulpe de la chambre pulpaire.

Le praticien reste loin des canaux pulpaire et réalise son coiffage directement au contact de ceux-ci.

Cette thérapeutique est utilisée dans les situations suivantes :

- sur les molaires temporaires avec atteinte carieuse importante, sans signe de pulpite irréversible ;
- sur des dents permanentes matures, en tant que thérapeutique préliminaire à un traitement prothétique [49] ;
- sur les molaires immatures pour promouvoir l'apexogenèse ;
- sur les molaires permanentes matures en traitement d'urgence.

Pulpotomie haute

Appelée aussi pulpectomie partielle, il ne s'agit pas d'une véritable pulpectomie parce qu'elle consiste à l'éviction d'une partie de la pulpe radiculaire et laisser en place une partie considérable de celle-ci (3 à 5mm).

Elle peut être réalisée selon deux modes :

- Sous anesthésie : on parlera de biopulpotomie radiculaire ;
- Sous escarotique : on parlera donc de nécropulpotomie. Cette thérapeutique est indiquée:
 - En cas de courbure radiculaire sévère ;
 - Pour permettre la mise en place de tenons radiculaires ;
 - Pour éviter les problèmes posés par les interventions au niveau apical (sections de la pulpe d'un côté, le contact du desmodonte avec les matériaux d'obturation canalaire et des instruments d'un autre côté) ;
- Dans les pulpites où la conservation de la totalité de la pulpe est impossible ;
- Principalement sur les molaires inférieures, mais peut être pratiquée sur toutes les dents.

Une compression est réalisée avec une boulette de coton imbibée d'hypochlorite de sodium pendant 2 minutes, puis le plancher pulpaire est inspecté. Si on peut contrôler l'hémorragie, une boulette de coton stérile est placée dans la chambre pulpaire et recouverte d'un pansement non compressif.

Si celle-ci ne peut être obtenue, on passe à la :

- La pulpectomie : elle doit être réalisée lorsque la pulpe est atteinte de manière irréversible (⁵⁰). Le traitement de canal par le retrait de l'intégralité de la pulpe (pulpectomie) est le traitement de choix pour la pulpite irréversible (⁵¹) .
- Irrigation abondante d'hypochlorite de sodium. ○ Obturation coronaire provisoire étanche .

A la mandibule, ce traitement est chronophage et il est difficile à réaliser si le niveau d'anesthésie n'est pas satisfaisant.

I.2.1.2. Prescription :

Aucune prescription médicamenteuse n'est recommandé lors de la prise en charge de pulpite irréversible selon la HAS (⁵²). néanmoins L'AFSSAPS requit la prescription d'un antalgique au moins de niveau 2 (AN2) et une antibiothérapie chez les patients a risque(⁵³).

I.2.2 Différentes techniques de la tronculaire :

L'anesthésie tronculaire dentaire (encore appelée Spix ou anesthésie au foramen mandibulaire) présente un intérêt :

- en chirurgie buccale, pour le silence opératoire qu'elle procure, pour sa durée d'action qui garantit des suites immédiates indolores. Il n'est pas nécessairement d'avoir une disparition rapide de l'anesthésie (comme pour l'anesthésie ostéocentrale), en effet celle-ci doit durer pendant l'intervention puis le post opératoire immédiat.
- en endodontie, pour sa durée d'action qui garantit le silence opératoire pendant tout le traitement endodontique.
- en cas de nécessité d'injecter à distance d'un site inflammatoire ou infectieux, ○ en cas de soins sectoriels sur plusieurs molaires mandibulaires.
- en cas d'urgence endodontique (lésion pulpaire irréversible).

I.2.2.1 Technique de Gow-Gates :

C'est une méthode d'anesthésie tronculaire du nerf alvéolaire inférieur décrite et proposée par Gow-Gates dans les années 1970. La zone à atteindre se situe au niveau du col du condyle en dessous de l'insertion latérale du muscle ptérygoïdien . Le point d'injection est situé plus haut

par rapport à l'angula, zone d'injection conventionnelle. Le but ici est d'atteindre les branches nerveuses de façon assez haute, avant qu'elles ne se divisent. Pour résoudre les problèmes de suppléances nerveuses on injecte le plus près possible du foramen ovale.

2.2.1.1 Méthode

Le patient est installé en position semi allongée dans le fauteuil. La tête est en hyper extension et inclinée au côté de l'opérateur. La bouche reste grande ouverte. Les repères extra-oraux sont représentés par le tragus de l'oreille et la commissure labiale homolatérale. Ils forment le plan de l'orientation de l'aiguille (oblique en haut et en dehors). Puisque ce plan est externe, il est très facilement objectivable.

Le repère intra-oral représente le point d'injection du produit anesthésique. Il est constitué par le bord antérieur du tendon de la partie temporale du muscle temporal. Ce tendon est facilement palpable sur le versant antérieur et supérieur de la branche montante de la mandibule.

L'aiguille est alors insérée au niveau de ce repère et selon le plan d'orientation déjà mentionné sur environ 25 mm jusqu'au contact osseux. Après un léger retrait et un test aspiratif, le produit anesthésique est injecté doucement. L'anesthésie sera efficace en 10 minutes.⁽⁵⁴⁾



Figure 5: Photos de repérage et d'insertion d'aiguille pour la méthode Gow-Gates⁵⁵

I.2.2.2 Technique d'Akinosi : C'est une autre technique de l'anesthésie classique à la lingula. Le principe est le même que celui de Gow-Gates qui consiste à injecter plus haute.

La différence vient du fait qu'elle se réalise bouche fermée.

2.2.2.1 Méthode :

Le patient doit avoir les dents en occlusion au repos. L'injection doit se faire au niveau du col du condyle. Après avoir écarté la joue le praticien palpe avec son index le bord antérieur du processus coronoïde, la concavité sur la branche montante de la mandibule qui marque la loge ptérygo-mandibulaire sous-jacente. Ensuite, l'aiguille est insérée dans le couloir ménagé entre la joue et les dents, parallèlement au plan d'occlusion, chez l'adulte : au niveau de la jonction muco-gingivale des dernières molaires supérieures. L'aiguille est orientée en arrière le plus près possible du muscle temporal. Comme pour le bloc mandibulaire, l'aiguille est introduite sur 1.5 à 2 cm. L'injection est lente après avoir réalisé le test aspiratif⁽⁵⁶⁾



Figure 6: technique Akinosi⁽⁵⁷⁾

L'anesthésie tronculaire à mains levées présente un taux d'échec élevé car le praticien rencontre divers difficultés : difficultés à évaluer l'axe et la largeur de branche mandibulaire du patient, difficultés en cas de pulpites ou si le patient est stressé... Pour pallier les difficultés, il existe désormais plusieurs appareils.

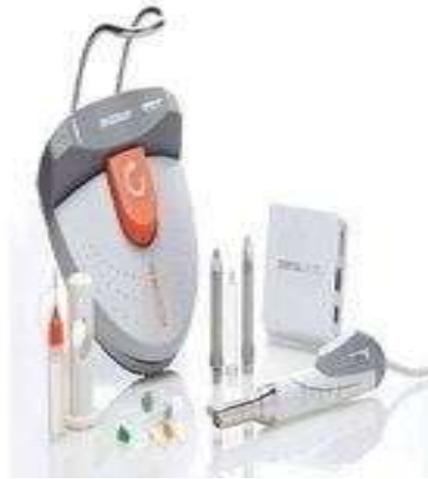


Figure 7: Technique QuickSleeper⁵⁸

QuickSleeper permet de réaliser une anesthésie ostéocentrale.



Figure 8: Technique EZ-Block⁵⁹

EZ-Block positionne la seringue au bon endroit pour une vraie tronculaire



Figure 9: Technique TuttleNumbNow⁶⁰

TuttleNumbNow est un guide qui aide à plier une aiguille pour réaliser une injection intraosseuse



Figure 10: Technique intra-ligamentaire⁶¹

Dentapen, de Septodont, est une seringue électronique pour anesthésie intraligamentaire

I.2.3.Limites de l’anesthésie tronculaire :

Bien que l’anesthésie du nerf alvéolaire inférieur soit la méthode la plus courante pour anesthésier les dents mandibulaires, il existe de nombreux échecs lui sont associés (⁶²).pour cela il est nécessaire d’utilisation d’autres techniques anesthésiques (⁶³).

*Une étude pour objectif d’évaluer la prévalence des échecs des anesthésies des molaires mandibulaires à l’université de Conakry, elle a porté sur 306 patients reçus en consultation pour odontalgie qui ont bénéficié des anesthésies des molaires mandibulaires pour des soins

endodontique par Lidocaïne 2% avec Adrénaline 1/100 000 (14,71%), Lidocaïne 3% sans vasoconstricteur (76,14%), Mepivacaine 2% avec Adrénaline 1/100 000 (9,15%). Un taux d'échec de 39,2% des anesthésies effectuées a été enregistré. Cette étude souligne la nécessité d'améliorer la pratique de l'anesthésie des molaires mandibulaires.

Pour cela plusieurs tentatives alternatives ont été requises pour améliorer la réussite de l'anesthésie telles que l'augmentation du volume de la solution ou la concentration d'adrénaline mais aucune de ces méthodes n'améliore l'anesthésie du nerf alvéolaire inférieur⁽⁶⁴⁾.

*Une autre étude basée sur l'évaluation du taux de succès de l'anesthésie seule ou complétée par des infiltrations supplémentaires en cas de pulpites irréversibles sur molaires mandibulaires, en consultant des bases de données électroniques notamment Pubmed, Scopus et Ebsco host puis effectuer une recherche manuelle complète. Les études comparant l'IANB primaire + infiltration par rapport à l'IANB primaire seule a montré une faible hétérogénéité (0 %). Ces résultats suggèrent que les infiltrations supplémentaires administrées en même temps qu'une IANB primaire offrent un meilleur taux de réussite.⁽⁶⁵⁾

*De nombreuses études ont été réalisées afin de déterminer le taux d'échec des anesthésies du foramen mandibulaire. Elles montrent en général un taux d'échecs de 10 à 30 %. Les résultats sont très variables en fonction de la population et des praticiens étudiés. Ainsi, Gleaton (2009) trouve de 15 à 20% pour le bloc du NAI, Vinckler (2000) 10% pour le bloc du NAI et 7% pour les autres procédures et Wong et Jacobsen (1992) trouvent des variations de 5 à 15% pour le bloc du NAI.⁽⁶⁶⁾

I.2.4. Les circonstances d'échecs de l'anesthésie au niveau des molaires mandibulaires :

Les échecs anesthésiques doivent distinguer premièrement les causes anatomiques, limitant l'accès de la solution anesthésique au site d'action, des causes neurophysiologiques, provoquant des modifications locales ou à distance du tissu cible, ou également à une faute technique du praticien.

I.2.4.1. Causes anatomique :

L'épaisseur de l'étui cortical et la présence d'insertions musculaires à la mandibule, de même que la procidence du sinus, une position basse de l'apophyse zygomatique du maxillaire ou la

divergence des racines vestibulaires et palatines peut expliquer la diffusion difficile de la solution anesthésique aux racines des molaires des deux arcades.

L'innervation croisée par les nerfs alvéolaires inférieurs dans la région des dents mandibulaires antérieures.

L'échec de l'anesthésie de ces dents, par blocage du nerf inférieur, a été imputé à cette innervation croisée. Mais celle-ci n'est pas la raison principale de cet échec (⁶⁷)

L'innervation accessoire provenant des branches du nerf mylohyoïdien (⁶⁸).

Une étude sur l'anesthésie du nerf mylohyoïdien avec une injection linguale et en dessous de la fosse rétromolaire, en complément de l'anesthésie du nerf alvéolaire inférieur, n'a pas prouvé de renforcement de l'anesthésie pulpaire (⁶⁹) Par conséquent, le nerf mylohyoïdien n'est pas un facteur majeur de l'échec du nerf alvéolaire inférieur.

De même, La grossesse, l'âge, la génétique, la fonction, sont des processus physiologiques affectant l'os mandibulaire (⁷⁰).

I.2.4.2. Mécanismes vasculo-nerveux mis en place dans les conditions inflammatoires :

La vasodilatation à l'origine d'une augmentation de la résorption sanguine présente Un des effets physiologiques de l'inflammation est une vasodilatation localisée. La résorption systémique de l'anesthésique serait facilitée dans les conditions inflammatoires, lesquelles sont fréquemment rencontrées en endodontie. S'il est démontré que l'inflammation pulpaire entraîne une élévation du débit sanguin intra-pulpaire, il est peu probable qu'elle provoque des modifications à distance, aussi bien au niveau du site d'injection (muqueuse alvéolaire) que de la cible (os alvéolaire et tissus desmodontaux).

pH à l'origine d'une élévation de la fraction dissociée, Une fois injectée dans les tissus, la molécule anesthésique est distribuée sous forme acide ionisée et sous forme de base libre. L'équilibre existant entre ces deux formes est fonction du pka de la molécule et du pH tissulaire et obéit à l'équation d'Henderson-Hasselbalch: $\text{pH} - \text{pka} = \log (\text{base}/\text{acide})$.

Toute réduction de pH tend à favoriser la forme ionisée et à diminuer la proportion de la fraction libre disponible pour le franchissement de la membrane cellulaire. Une acidose locale

peut être observée dans les conditions inflammatoires pourrait donc constituer un véritable « piège à ions ». Cependant, hormis dans les situations d'abcès purulents (⁷¹), les tissus conservent une capacité de tamponner les effets de l'inflammation qui serait plus élevée à celle des tissus sains (⁷²).

I.2.4.3. La non précision la technique d'infiltration par le praticien :

Il semble accepté que, plus qu'une imprécision de positionnement de l'aiguille (Kennedy et al., 2003 ; Simon et al., 2010), c'est la diffusion de la solution à distance de la cible anatomique qui est la cause des échecs anesthésiques observés lors de l'anesthésie du nerf mandibulaire

Le mouvement de déflexion de l'aiguille pendant son insertion a été supposé être la cause de l'échec de l'anesthésie du nerf régionale mandibulaire (⁷³). Cependant, deux études ont montré que l'orientation du biseau de l'aiguille n'affecte pas le succès de l'anesthésie du nerf mandibulaire (⁷⁴)

I.2.5. Les solutions alternatives recommandées dans le cas de pulpite irréversible:

Afin d'améliorer l'effet de l'anesthésie tronculaire, des solutions alternatives sont recommandées :

I.2.5.1. Comparer l'efficacité de la lidocaine par rapport à la Mepivacaine à 2 % et l'Articaine à 4 % :

- A. Mepivacaine à 2 % avec 1:20.000 d'alphaméthyl noradrénaline, prilocaine à 4 % avec 1:200 000 d'adrénaline, et solutions sans vasoconstricteurs (mépivacaine à 3 % et prilocaine à 4 %) :

En tant que solutions alternatives, la mépivacaine à 2 % avec 1:20 000 d'alpha méthyl noradrénaline, la prilocaine à 4 % avec 1:200 000 d'adrénaline, et des solutions sans vasoconstricteurs (mépivacaine à 3%o et prilocaine a 4 %) sont équivalentes à la lidocaine à 2 % avec 1:100 000 d'adrénaline en réalisant une anesthésie la pulpe pendant une heure environ après le blocage du nerf alvéolaire inférieur (⁷⁵)

- B. Articaine à 4 % avec adrénaline pour l'anesthésie du nerf alvéolaire inférieur :

L'articaine est un agent anesthésique local efficace et sans danger (⁷⁶). L'articaine est réputée à améliorer l'effet anesthésique (⁷⁷), Cependant, des essais cliniques ne pouvaient pas prouver

une quelconque supériorité de cette molécule en la comparant à la lidocaïne pour anesthésier le nerf alvéolaire inférieur ⁽⁷⁸⁾

L'articaine, , comporte un risque potentiel de causer des neuropathies ⁽⁷⁹⁾ Certains auteurs notent qu'une incidence de paresthésies (de la lèvre et/ou de la langue) associées à l'articaine et la prilocaïne supérieure à celles observées avec la lidocaïne ou la mépivacaïne ⁽⁸⁰⁾. D'autres auteurs n'ont pas pu trouver une incidence supérieure en utilisant l'articaine ⁽⁸¹⁾. Cependant, en rendant compte de l'absence de différence entre l'articaine et la lidocaïne pour anesthésier la pulpe dentaire par blocage du nerf alvéolaire inférieur, et que certains auteurs qui ont connaissance de l'association de l'articaine avec les paresthésies, il est raisonnable de limiter l'usage de l'articaine aux infiltrations locales et de s'abstenir de bloquer ainsi le nerf alvéolaire inférieur.

I.2.5.2. Anesthésiques agissant plus longtemps :

Des essais cliniques ont été conduits en chirurgie orale , en endodontie et en parodontie pour évaluer le temps d'action de la bupivacaïne et de l'étidocaïne ⁽⁸²⁾, Ces molécules sont utilisées dans le but de la prolongation du temps de l'effet anesthésique et elles sont indiquées pour anticiper des complications douloureuses post opératoires. Cependant, certains patients n'acceptent pas l'inconfort prolongé de l'engourdissement de la lèvre ⁽⁸³⁾, Pour ces patients, des médicaments analgésiques peuvent être prescrit. Par rapport à la lidocaïne, la bupivacaïne débute son effet un peu plus tardive et l'anesthésie de la pulpe à la mandibule peut durer deux fois plus longtemps (environ 4 heures) ⁽⁸⁴⁾

I.2.5.3.Lidocaïne tamponnée

La lidocaïne tamponnée avec du bicarbonate de sodium provoque augmentation le pH de la solution anesthésique. En médecine, il a été prouvé que tamponner la lidocaïne diminue la douleur pendant l'injection ⁽⁸⁵⁾.En dentisterie quelques études ⁽⁸⁶⁾ont affirmé que la lidocaïne tamponnée réduit la douleur et accélère la survenue de l'effet anesthésique. Cependant, d'autres études ⁽⁸⁷⁾ sont contre les résultats précédents quand il s'agit d'anesthésier le nerf alvéolaire inférieur avec la lidocaïne tamponnée. Il existe un produit tampon commercialisé disponible (On Pharma®, Los Gatos, Californie), mais aucune étude n'a prouvé son efficacité dans des revues à comité de lecture; des études futures sont indispensables pour établir les preuves sur l'effet tampon et l'anesthésie régionale.⁸⁸

I.3.place de la corticothérapie dans le traitement des pulpites irréversibles

I.3.1Généralités sur les glucocorticoïdes :

I.3.1.1Définition:

Les corticostéroïdes, appelés plus simplement corticoïdes, regroupent des hormones stéroïdiennes sécrétées chez les êtres humains par le cortex des glandes surrénales (Fig.11) ⁽⁸⁹⁾, qui synthétise et sécrète des glucocorticoïdes comme le cortisol (Fig.12) et des minéralocorticoïdes comme l'aldostérone(zone glomérulée)⁽⁹⁰⁾.

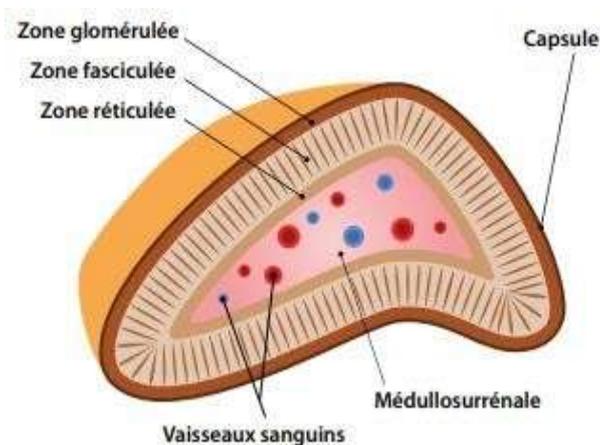


Figure 11: structure macroscopique de la glande surrénale⁽⁹¹⁾

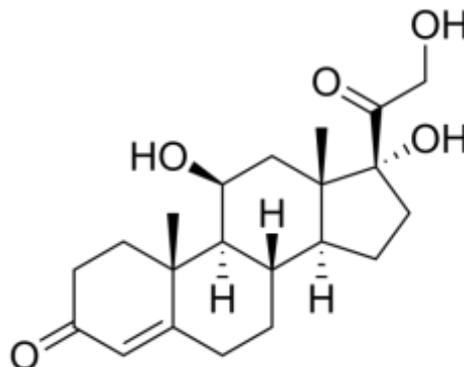


Figure 12: Structure du Cortisol naturel ⁽⁹²⁾

A partir du cortisol, des dérivés glucocorticoïdes ont été synthétisés. Ils ont une activité majorée pour permettre une meilleure action anti-inflammatoire : Prednisolone (SOLUPRED[®]), Prednisone (CORTANCYL[®]), Triamcinolone (NASACORT[®]),

Méthylprednisolone (SOLUMEDROL[®]), Dexaméthasone (DECTANCYL[®]), bétaméthasone (DIPROSONE[®]). ⁽⁹³⁾

I.3.2 Propriétés pharmacodynamiques :

I.3.2.1 Mécanisme d'action :

Les corticostéroïdes pénètrent dans les cellules par simple diffusion, où ils se lient et activent des récepteurs spécifiques dans le cytoplasme. Le complexe médicament-récepteur est transporté vers le noyau, où il se lie à des sites spécifiques sur l'ADN pour réguler l'expression de gènes de réponse aux glucocorticoïdes. et ils induisent la synthèse d'ARNm. Ils régulent donc la synthèse de nouvelles protéines produisant des effets hormonaux. Ils diminuent ainsi la synthèse de l'acide arachidonique par la phospholipase A2 et inhibent l'expression de la cyclooxygénase 2. Cela réduit la production des prostaglandines et des leucotriènes ⁽⁹⁴⁾.

Les glucocorticoïdes ont de multiples propriétés pharmacologiques. (Tab. I) ⁽⁹⁵⁾.

Spécialités	Demi-vie plasmatique (min)	Durée moyenne d'action (h)	Activité anti-inflammatoire	Activité minéralo-corticoïde	Équivalence des doses (mg)
Cortisol	90	8-12	1	1	20
Cortisone	30	8-12	0,8	0,8	25
Prednisone	60	12-36	4	0,8	5
Prednisolone	200	12-36	4	0,8	5
Méthylprednisolone	210	12-36	5	0	4
Bétaméthasone	270	36-45	25	0	0,75
Dexaméthasone	270	36-54	25	0	0,75

Tableau IV: propriétés pharmacologiques des principaux glucocorticoïdes ⁽⁹⁶⁾

I.3.2.2 Effets pharmacologiques :

*Effets métaboliques :

Les glucocorticoïdes stimulent la néoglucogénèse et augmentent le taux de glucose sérique et stimulent ainsi la libération d'insuline, mais inhibent l'absorption du glucose par les cellules musculaires. Ils dégradent les protéines musculaires et libèrent des acides aminés lors du catabolisme musculaire. De plus, ils stimulent la lipogénèse et la lipolyse avec une distribution nettement augmentée des lipides dans certaines zones du corps (face, épaules et dos).

*Effets immunosuppresseives :

Les glucocorticoïdes inhibent les réactions immunitaires à médiation cellulaire surtout celles dépendantes des lymphocytes. Ils sont lymphotoxiques. Ils n'interfèrent pas avec le

développement normal de l'immunité acquise mais retardent les réactions de rejet chez les patients ayant subi une transplantation d'organe.

*Effets anti-inflammatoires :

Les glucocorticoïdes augmentent le taux de neutrophiles et diminuent le taux des lymphocytes, éosinophiles, basophiles et monocytes. Cela est dû à l'induction de la synthèse d'un inhibiteur de la phospholipase A2, diminution de l'ARNm des cyclo-oxygénases, la diminution de l'IL2 et IL3., et du facteur d'activation plaquettaire (PAF).

*Autres effets :

Les glucocorticoïdes tels que le cortisol favorisent la rétention d'eau et de sodium et la fuite de potassium. Cependant, dans certaines conditions au cours des cirrhoses, peuvent produire une fonte des œdèmes. Les glucocorticoïdes augmentent l'élimination urinaire et diminuent l'absorption digestive du calcium⁽⁹⁷⁾

Les corticostéroïdes réduisent la discrimination antigénique au niveau des lymphocytes B et des macrophages. Ils bloquent la production et l'action de certaines interleukines.

Les corticoïdes résistent à l'absorption d'anti-infectieux anti-absorption par les cellules phagocytaires⁽⁹⁸⁾.

I.3.3 Propriétés pharmacocinétiques :

Les corticostéroïdes sont bien absorbés par le tractus gastro-intestinal et ont une biodisponibilité élevée de près de 90%. Il est également bien absorbé par la conjonctive, la peau et la synoviale et peut être administré par voie intramusculaire ou intraveineuse sous la forme d'un ester soluble dans l'eau.⁽⁹⁹⁾

Dans le sang, les corticostéroïdes se lient à 90% à la globuline liant les corticostéroïdes et à 6% à l'albumine. Ils pénètrent dans le lait maternel et traversent la barrière placentaire.⁽¹⁰⁰⁾

Ils sont métabolisés dans le foie par oxydation et réduction suivies de conjugaison et excrétés dans les urines avec T1/2variable(Tab I).

I.3.4 Propriétés thérapeutiques :

I.3.4.1 Indications :

Les corticoïdes sont indiqués principalement pour le :

- Traitement substitutif en cas d'insuffisance surrénalienne.
- Traitement anti-inflammatoire et immunosuppresseur : Vascularites, Lupus érythémateux Disséminé, L'asthme, pneumopathie, rhumatisme articulaire aigu, polyarthrite rhumatoïde, Inflammation de l'œil, Maladie de Crohn, sclérose en plaque, acné, eczémas, Transplantation d'organe. ⁽¹⁰¹⁾

I.3.4.2 Contre indications :

I.3.4.2.1 Absolues :

- Toute maladie infectieuse: épidémies virales (hépatite ,herpès, zona, etc.), mycoses, Tuberculose subclinique, sauf pour certaines indications (chocseptique, méningite Bactéries...);
- cirrhose alcoolique avec ascite;
- Affections psychiatriques non contrôlées par la thérapie.
- Vaccins vivants: privilégier les vaccins inactivés ou différer la vaccination. Une corticothérapie a déjà été débutée .Administration de virus vivants et boîte de corticostéroïdes Provoque l'apparition de maladies courantes qui peuvent être mortelles.
- développement d'un ulcère gastrique.
- Hypersensibilité à l'un des composants de la formulation (substance active ou excipient)⁽¹⁰²⁾

I.3.4.2.2 Relatives :

L'utilisation à court terme de corticoïdes peut se poursuivre dans certains cas si certaines précautions sont respectées.

- Infections aiguës fréquentes en cours: corticoïdes sous antibiothérapie adaptée Permettant la régression des phénomènes inflammatoires aigus provoqués par ces infections.
- Patients hypertendus: les patients hypertendus peuvent être compensés par un traitement adapté Corticothérapie de courte durée.
- Diabétiques: dans le diabète sucré insulino dépendant ou non insulino-dépendant, Une surveillance renforcée du contrôle glycémique est essentielle pendant le traitement par corticoïdes Doit être réglé.

-Antécédents psychiatriques: trouble mental stable, S'il n'est pas avancé, un traitement simple par corticoïdes est possible⁽¹⁰³⁾.

I.3.5 Effets secondaires :

Les effets secondaires sont plus probables lorsque les corticostéroïdes sont administrés par voie systémique plutôt que locale ou lorsque des doses élevées sont prescrites pendant une longue période.

Les patients recevant un traitement à long terme avec des glucocorticoïdes sont clairement à risque de développer des effets secondaires graves.

-Si la glycémie est constamment élevée, les patients peuvent développer un diabète secondaire. Par ce que le glucose est formé à partir de protéines, il peut entraîner une faiblesse musculaire et un retard de croissance chez les enfants.⁽¹⁰⁴⁾

-Lorsque le sodium est retenu dans le corps, il retient également l'eau, ce qui augmente le volume sanguin et entraîne des conditions d'hypertension artérielle.⁽¹⁰⁵⁾

-Les glucocorticoïdes abaissent les concentrations plasmatiques de calcium. Le corps remplace ce calcium pour l'homéostasie osseuse. Cela conduit à l'ostéoporose et à d'éventuelles fractures.⁽¹⁰⁶⁾

Tous ces effets s'inversent à l'arrêt du traitement.⁽¹⁰⁷⁾

I.3.6 Précautions d'emploi :

Les glucocorticoïdes sont hyperglycémisants et doivent donc contrôler l'équilibre glycémique chez les patients diabétiques insulino-dépendants. Pendant la grossesse, la corticothérapie à dose modérée n'est pas fœto-toxique quelle que soit la durée. Cependant, comme les corticostéroïdes sont excrétés dans le lait maternel, ils présentent un risque pour les nouveau-nés allaités.

Les enfants de mères qui prennent des corticostéroïdes doivent être surveillés pour le risque d'insuffisance surrénalienne.

La prudence s'impose chez les patients souffrant de colique ulcéreuses, d'infections pyogènes, d'ulcères, d'insuffisance rénale, d'hypertension non contrôlée, d'ostéoporose, de grossesse, de diabète non contrôlé ou de myasthénie grave⁽¹⁰⁸⁾.

Les comprimés de corticostéroïdes doivent être pris le matin car la prise matinale limite le rythme naturel de la sécrétion de cortisol par les glandes surrénales⁽¹⁰⁹⁾

I.3.7 Interactions médicamenteuses :

Les interactions médicamenteuses associées aux corticostéroïdes sont minimales et les effets cliniques des associations médicamenteuses semblent négligeables⁽¹¹⁰⁾.

La corticothérapie induit peu d'interactions médicamenteuses et peut être associée à la plupart des autres médicaments.

Cependant, la prudence s'impose en cas d'utilisation concomitante de corticostéroïdes.

Médicaments qui abaissent le taux sanguin de potassium (tels que les diurétiques et certains laxatifs) et médicaments pouvant provoquer des effets indésirables lorsque le taux sanguin de potassium est bas (tels que la digoxine)

Médicaments qui diminuent les taux de corticostéroïdes dans le sang, tels que certains antibiotiques (par exemple, la rifampicine) ou certains médicaments anti-épileptiques (par exemple, la carbamazépine, le phénobarbital, la primidone), ou la digestion et l'absorption des corticostéroïdes lorsqu'ils sont utilisés

Médicaments qui diminuent les bandages gastriques, d'anti-acides ou charbon actif, peut réduire l'efficacité de la corticothérapie.

Lithium, cortisone, qui abaisse le taux de lithium dans le sang.

Pour l'isoniazide, un antibiotique utilisé pour traiter la tuberculose, la prednisolone abaisse les niveaux d'isoniazide dans le sang.

-Certains médicaments pouvant altérer le rythme cardiaque, comme les anti-arythmiques (ex. amiodarone, sotalol, etc.) ou certains psychoactifs comme certains neuroleptiques (ex. chlorpromazine, lévomépromazine, cyamémazine, droperidol, etc.)⁽¹¹¹⁾

Tableau V: corticoïdes et interactions médicamenteuses ⁽¹¹²⁾

Glucocorticoïdes et Interactions Médicamenteuses			
Influence de la corticothérapie sur l'effet du princeps		Influence du princeps de la corticothérapie	
Augmenté	Diminué	Augmenté	Diminué
Warfarine	Warfarine	Ciclosporine	Phénobarbital
Lithium	Rilpivirine	Kétoconazole	Carbamazepine
	Inhibiteur de protéase		Rifampicine
	Caspofungine		
	Praziquantel		
	Isoniazide		
	Mifamurtide		
	Aspirine		

I.3.8 Utilisation thérapeutique des glucocorticoïdes en Médecine Buccodentaire

:

L'utilisation des corticoïdes en chirurgie buccale a été initiée dans les années 1950 par Spiers et al.

L'hydrocortisone a été prescrite pour prévenir l'inflammation lors d'une chirurgie buccale.

Après cela, son utilisation s'est généralisée au fil des ans.

En médecine orale, l'utilisation de corticoïdes de synthèse doit constituer une thérapeutique suffisamment longue pour être efficace et limiter l'inflammation aiguë, et suffisamment courte pour éviter les effets secondaires importants inhérents à la corticothérapie (durée de traitement inférieure à 10jours).

De préférence, les glucocorticoïdes à courte demi-vie biologique (12-36heures) sont sélectionnés. La dose habituelle recommandée est de 1mg/kg/jour. Cette dose de 1mg/kg/jour est suffisante ,et de nombreuses études n'ont montré aucune différence significative à des doses deux à trois fois supérieures.

Par conséquent, des doses élevées de glucocorticoïdes pour réduire l'inflammation ne sont pas nécessaires.⁽¹³⁾

Un certain nombre d'auteurs ont rapporté l'efficacité des corticostéroïdes systémiques pour réduire l'œdème, et la douleur associés à la chirurgie buccale.

I.3.8.1 Corticothérapie et douleur

Le rôle des corticostéroïdes dans le soulagement de la douleur post opératoire est controversé⁽¹¹⁴⁾.

-En (1985) ont constaté que l'utilisation de méthylprednisolone réduisait la douleur après 7 heures⁽¹¹⁵⁾. En revanche, l'effet analgésique disparaît de 2 heures à 6 heures et après 24 heures⁽¹¹⁶⁾.

-En (1993) ont rapporté une réduction statistiquement significative de la douleur 4 heures après la procédure en utilisant la dexaméthasone, mais pas chez les témoins ultérieurs⁽¹¹⁷⁾.

-De même en (1999) ont constaté une réduction significative de la douleur avec la méthylprednisolone et une réduction de 42% de l'œdème au deuxième jour de l'intervention⁽¹¹⁸⁾.

-En revanche en (1992) n'ont trouvé aucune différence dans la douleur lors de l'utilisation de la dexaméthasone⁽¹¹⁹⁾.

-En (2006) Encore une fois, une réduction statistiquement significative de la douleur a été observée 6 heures après la chirurgie, mais pas dans le groupe témoin par la suite⁽¹²⁰⁾.

-encore, en (2008) ont signalé un soulagement de la douleur 6 heures et 3 jours après l'extraction d'une dent de sagesse⁽¹²¹⁾.

Cependant, les corticostéroïdes seuls n'ont pas d'effet analgésique cliniquement significatif⁽¹²²⁾.

I.3.8.2 Corticothérapie et œdème

-en (1985) L'œdème maximal est observé entre la 14^{ème} et la 48^{ème} heure⁽¹²³⁾

-alors que en (1998) se situe entre la 48^{ème} et la 72^{ème} heure.) ,L'effet anti-œdème des glucocorticoïdes est diminué de 50% à J2 mais pas à J7 ⁽¹²⁴⁾.

-en (1993) ont utilisé 16 mg de méthylprednisolone par voie orale la veille de la chirurgie buccale et 20 mg par voie intraveineuse juste avant la chirurgie. Il sont rapporté une réduction de 34% de l'œdème après 48 heures à la dose la plus faible⁽¹²⁵⁾.

-en (1987) a administré une dose intraveineuse unique de 40mg de méthylprednisolone immédiatement avant le traitement et a signalé une réduction de l'œdème 24 heures plus tard, mais aucune différence au jour 7⁽¹²⁶⁾

-En (2003) ont utilisé la méthylprednisolone intra-veineuse en préopératoire et n'ont trouvé aucune différence entre 1,5 mg et 3mg/kg de méthylprednisolone dans l'œdème à J2. L'œdème postopératoire a diminué. Elle est significative entre J2 (¹²⁷) et J3, mais plus souvent à J7: justifie un traitement de 72 heures ou moins⁽¹²⁸⁾.

I.3.9. Place de la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles :

Plusieurs études ont évalué l'efficacité de l'administration intra-canalair des corticoïdes pour les douleurs inflammatoires après traitement endodontique :

Kaufman et al, ont d'abord mesuré l'effet de l'injection intra-ligamentaire de méthylprednisolone sur des dents traitées endodontiquement avec une maladie pulpaire irréversible sans atteinte parodontale, ont montré une réduction significative de la douleur post opératoire dans le groupe traité par la prednisolone.

Des études récentes sur l'utilisation des corticostéroïdes en endodontie ont montré que les injections péri-radicales réduisent la douleur et l'inflammation associée s aux pulpites aiguës irréversibles.

L'étude a inclus 40 patients, dont 20 ont reçu des injections de glucocorticoïdes (DepoMedrol) et 20 ont reçu une solution saline.

Le traitement de canal n'a pas été envisagé. Les dosages enzymatiques ont montré une diminution significative des concentrations de PGE2 et d'IL-81 jour après l'injection des stéroïdes⁽¹²⁹⁾.

•Une étude a été effectuée en 2018 par Elkhadem et al a montré que :

L'administration orale préopératoire d'une dose unique de 40 mg de prednisolone a été bénéfique pour contrôler la douleur post-obturation à court terme après un traitement canalaire chez des patients atteints de pulpite irréversible symptomatique, réduisant l'incidence de la douleur après 24 heures d'environ 30 % et la prise d'analgésiques postopératoires d'environ 55 %.⁽¹³⁰⁾

En 2023 Elnaghy et al ont constaté que les injections sous-muqueuses de dexaméthasone et de tramadol avant traitement ont considérablement diminué la douleur endodontique posttraitement chez les patients présentant une pulpite irréversible symptomatique après un traitement canalaire en une seule visite. Cependant, la dexaméthasone a été plus efficace que le tramadol dans la réduction de la douleur au cours des 12 premières heures.⁽¹³¹⁾

II. Matériels et méthodes

II Matériels et méthodes :

II.1 Objectif de l'étude :

Dans la présente étude l'objectif était de rechercher l'efficacité de l'apport la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles sur les molaires mandibulaires.

II.2 Type d'étude :

Revue systématique de la littérature étudiant l'apport de la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles sur les molaires mandibulaires.

II.3 Recherche en ligne :

Choix des bases de données et moteurs de recherche :

II.3.1 Pub Med :

(Online Medical Literature Analysis and Retrieval System) est une base de données Informations bibliographiques sur les sciences de la vie et la biomédecine. PubMed est une base de données bibliographique en ligne contenant plus de 27 millions d'articles scientifiques . C'est un site de référence pour la recherche médicale et biologique .

Chaque article enregistré dans la base de données PubMed est décrit par des concepts clés (descripteurs) , Développé par la Bibliothèque nationale de médecine des États-Unis et fonctionne uniquement en anglais, même s'il intègre les articles publiés dans des revues importantes au niveau international, quelle que soit leur langue.

L'utilisation de PubMed est gratuite, mais l'accès aux articles en texte intégral peut entraîner des frais. Contient des informations bibliographiques pour des articles de revues scientifiques Médecine, soins infirmiers, pharmacie, dentisterie, médecine vétérinaire et soins de santé. ⁽¹³²⁾

II.3.2 Google Scholar :

Google Scholar est un moteur de recherche Web librement accessible qui indexe le texte intégral ou les métadonnées de la littérature savante dans divers formats de publications et de disciplines. Sorti en version bêta en novembre 2004, il offre un moyen simple d'effectuer une recherche approfondie de la littérature scientifique. De nombreuses recherches peuvent être effectuées à partir d'un seul endroit dans plusieurs domaines et sources. Google

Scholar comprend la plupart des revues, livres et articles universitaires, Conférences, mémoires, résumés, rapports professionnels et d'autres documents scientifiques, y compris les opinions des tribunaux et les brevets. La qualité des résultats de recherche est inférieure à la qualité des bases de données classiques. Soulignant que Google Scholar ne convient pas aux applications bibliométriques ou à l'évaluation de l'impact des chercheurs ou des revues. (133)

II.3.3 SNDL :

Le Système national de documentation en ligne (SNDL) donne accès à la gamme la plus large et la plus diversifiée de documents électroniques nationaux et internationaux couvrant tous les domaines de l'éducation et de la recherche scientifique. Concernant l'accès, ce document est divisé en deux catégories. La première catégorie est entièrement accessible à tous les étudiants, enseignants et chercheurs au sein des campus universitaires et des centres de recherche. L'autre catégorie, en revanche, concerne l'aspect recherche. Il s'adresse aux enseignants-chercheurs, aux chercheurs permanents, aux étudiants en doctorat et en master, aux étudiants ingénieurs en fin de cycle et aux étudiants en master2. L'accès aux documents de cette deuxième catégorie est indépendant du lieu de la connexion, mais nécessite la création d'un compte séparé.(SNDL)

II.3.4 Science direct :

Science Direct est la plateforme de l'éditeur Elsevier qui permet d'accéder au texte intégral d'articles en sciences naturelles, sciences appliquées, économie, psychologie et médecine et d'autres disciplines. Lancé en mars 1997 La plateforme donne accès à plus de 3 800 revues scientifiques comprenant plus de 14 millions de publications scientifiques. La plupart des résumés d'articles sont gratuits, mais le texte intégral est généralement payant (Wikipédia).

II.4 Stratégie de recherche :

II.4.1 PubMed :

Utilisez <Clinical Queries> pour activer des filtres prédéfinis s'appliquant à différents domaines de recherche clinique. Les résultats sont divisés en études cliniques, examens systématiques et génétique médicale. Entrez votre recherche comme vous le feriez dans le champ de recherche de PubMed.



Source: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Figure 13: Pubmed

II.4.2 Google Scholar :

Google Scholar donne accès à certains articles de recherche (Figure).

Si le texte intégral en ligne est gratuit ou accessible, il apparaîtra sur le côté droit de l'écran. Si vous vous connectez à la base de données en nuage (cloud), le lien vers une version gratuite du texte intégral est également visible.



Source: <https://scholar.google.com/>

Figure 14: Google Scholar

II.4.3 Science Direct :

ScienceDirect permet des recherches rapides et avancées.

Parcourir les revues et les livres (Fig.). Tout d'abord, allez dans la barre de recherche et saisissez au moins l'un des éléments suivants :

Mots clés.

Un nom d'auteur.

Ou le titre d'une revue ou d'un livre.



Source: <https://www.sciencedirect.com/>

Figure 15: Science direct

II.4.4 SNDL :

Pour avoir un accès aux différents produits et téléchargements de documents :

- 1-Accédé au portail SNDL: www.sndl.cerist.dz
- 2-Cliquez sur l'icône connexion.
- 3-Entrez votre identifiant et mot de passe .



Figure 16: SNDL

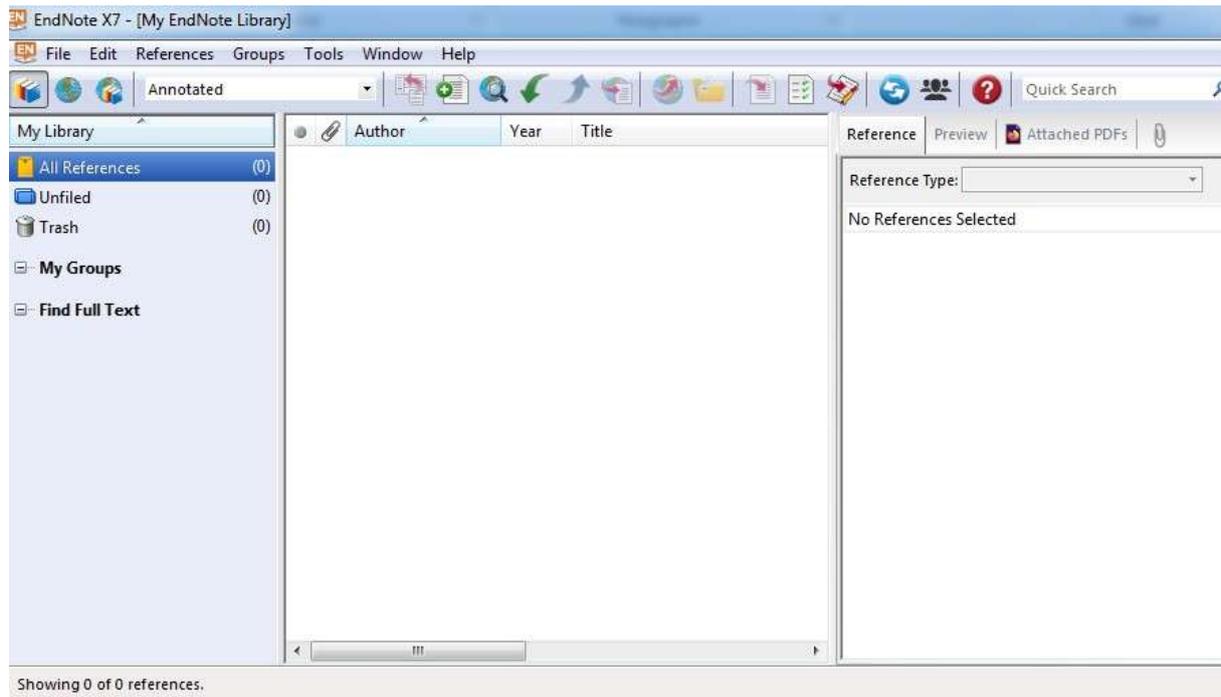
Notre recherche a englobé en général sur l'apport de la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles sur les molaires mandibulaires .

Les mots clés : irréversible pulpitis , irréversible pulpitis and corticoids , irréversible pulpitis and prednisolone , irréversible pulpitis and dexamethasone ,pulpites irréversible et corticothérapie , pulpite irréversible et prémédication , traitement d'urgence sur molaires mandibulaires .

On a utilisé une équation de recherche avec l'opérateur booléen « and » ainsi ces termes ont été utilisés de manière croisée afin d'identifier les articles à analyser.

Les termes ci-dessus ont été systématiquement recherchés dans tous les champs adaptés au langage spécifique de chacune des bases de données .Des recherches manuelles ont été réalisées sur : Google Scholar , PubMed , Science direct , SNDL sur le thème. Les listes de références des articles retrouvés ont été systématiquement examinées à la recherche des autres publications non assignées par la recherche initiale.

La gestion bibliographique a été effectuée par le logiciel EndNote X7.



Source : <https://endnote.com/>

Figure 17 : EndNote X7

II.4.5 Critères d'inclusions :

L'objectif étant de réunir l'ensemble des articles répertoriés à la problématique, toute étude sur les molaires mandibulaires atteintes d'une pulpite irréversible dont le traitement d'urgence était associé à une corticothérapie. Ainsi toutes les publications retenues ont été classées dans une catégorie :

Essais cliniques randomisés.

Aucune sélection a priori n'a été faite quant à l'âge, le sexe, tout a été inclus, les articles retenus étaient rédigés en langue anglaise et/ou française.

II.4.6 Critères d'exclusion :

- Les articles n'ayant pas le même objectif que notre revue systématique.
- Les articles n'ayant aucun contenu pertinent par rapport à notre thème à savoir.

□ Les articles sur les revues de littératures, ou les métaanalyses, les résumés, les lettres, les réponses, les éditoriaux et travaux de recherche sur animal tous ont été exclus. les articles qui ne précisent pas le secteur étudié (molaires mandibulaires)

□ les articles qui parlent des pulpites irréversibles traitées par les antibiotiques et les antalgiques seuls.

III. Résultats

III. Résultat :

III.1 Bibliométrie :

La sélection initiale a été faite en lisant les titres et les résumés des moteurs de recherche. Les articles ainsi sélectionnés et ceux issus de la recherche manuelle ont été lus dans leur intégralité.

Lors de la recherche initiale , on a trouvé 1681 titres . on a choisi 89 articles qui abordent le meme sujet. 36 articles ont été écarté a cause de faute de contenue. 14 articles ne donnent pas de nouvelles approches scientifiques . 25 articles ne répondant pas à notre objectif . 8 articles revue de la littérature ou métaanalyses . 6 études ont finalement été incluse .

III.2 Le type des études :

- 06 essais cliniques randomisés.

III.3 L'origine des études :

- 01 France
- 01 turquie
- 01 Iran
- 01 Inde
- 01 Egypte
- 01 Senegal

III.4 Interprétation des résultats :

III.4.1 L'apport de la prédnisolone par voie orale (02 études)

Etude	auteur	Type D'étude	lieu	Groupe témoin	Groupe Control	pays	Année	molécule	Voie D'adminis tration	Posologie
The effect of preoperative oral administration of prednisolone on postoperative	Elkhadem et al	Essai prospectif, en double aveugle, contrôlé et randomisé	Département d'endodontie conservatrice, université de	400	200	Egypte	2018	prednisolone	Orale	40 mg

pain in patients with symptomatic irreversible pulpitis		E	caire Egypte							
Efficacy of orally administered prednisolone versus partial endodontic treatment on pain reduction in emergency care of acute irreversible pulpitis of mandibular molars:	OlivaKérourédan et al	Essai clinique contrôlé randomisé ouvert , de non infériorité	le service d'endodontie conservatrice ,université de bordeaux	40	40	France	2017	prednisolone	Orale	1mg/Kg

01-A.Elkhadem et al .The effect of preoperative oral administration of prednisolone on postoperative pain in patients withsymptomaticirreversiblepulpitis.Int Endod J

. 2018 Apr;51 Suppl 3:e189-e196.Original scientific article .

Objectif de l'étude : évaluer l'effet d'une dose orale unique préopératoire de prednisolone sur la douleur postopératoire et l'apport analgésique postopératoire chez des patients atteints de pulpites symptomatique irréversible des molaires mandibulaires.

Type de l'étude : essai clinique monocentrique randomisé .

Population étudiée :

- 400 patients sains âgés de 18 à 35 ans , ($29,45 \pm 3,7$ ans) ,dans le groupe prednisolone et de $28,97 \pm 3,61$ ans dans le groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence significative pour l'âge moyen ($P = 0,164$) .
- 259 étaient des femmes et 141 des hommes, la répartition par sexe ($P = 0,123$) .
- 400 dents atteintes de pulpites irréversibles sur molaire mandibulaire , répartition entre le type de dent ($P = 0,56$) entre les deux groupes

- Un testeur de pulpe dentaire Denjoy DY310, Denjoy, Henan, Chine a été utilisé pour tester la sensibilité pulpaire
- Une échelle analogue visuelle a été utilisée pour évaluer la douleur postopératoire
 - Le niveau de signification statistique a été fixé à $P \leq 0,05$ à une puissance de 0,95

Résultats :

Deux parmi 400 patients ont été perdus

- Après 6h :

142 des 198 patients ont ressenti de la douleur dans le groupe prednisolone .

180 des 200 patients du groupe témoin ont ressenti de la douleur.

- Après 12h :

135 des 198 patients ont ressenti de la douleur dans le groupe prednisolone .

178 des 200 patients du groupe témoin ont ressenti de la douleur.

- Après 24h :

112 des 198 patients ont ressenti de la douleur dans le groupe prednisolone.

159 des 200 patients du groupe témoin ont ressenti de la douleur.

Le groupe prednisolone avait une intensité de douleur significativement plus faible par rapport au groupe placebo à 6, 12 et 24 h ($P < 0,000$ pour chacun

Conclusion : Chez les patients atteints de pulpite irréversible symptomatique, une dose orale préopératoire unique de 40 mg de prednisolone s'est avérée bénéfique dans le contrôle de la douleur postopératoire jusqu'à 24 heures dans une seule séance après le traitement du canal radiculaire . Cela a réduit l'incidence de la douleur postopératoire, le degré de douleur postopératoire et le besoin d'analgésiques postopératoires. Une voie d'administration relativement simple et non invasive, associée à la sécurité de la procédure, avec peu ou pas de potentiel d'effets secondaires, peut fournir un rapport bénéfice/risque favorable.

02-Kérouédan et al, Efficacy of orally administered prednisolone versus partial endodontic treatment on pain reduction in emergency care of acute irreversible pulpitis of mandibular molars, Trials (2017) 18:141

Objet de l'étude : Evaluer l'efficacité de la prednisolone administrée par voie orale par rapport à un traitement endodontique partiel sur la réduction de la douleur dans les soins d'urgence de la pulpite aiguë irréversible des molaires mandibulaires.

Design de l'étude : essai contrôlé randomisé

Population étudiée :

Patients adultes consultant en urgence dans le service dentaire de l'hôpital universitaire de Bordeaux.

Signes cliniques de pulpite irréversible de la première ou de la deuxième molaire mandibulaire.

Âge compris entre 18 et 70 ans (quel que soit le sexe).

Résultats :

Le résultat principal est la proportion de patients dont l'intensité de la douleur est inférieure à 5 sur une échelle numérique 24 heures après la visite d'urgence

Les résultats secondaires comprennent le confort pendant les soins, le nombre de cartouches d'anesthésique injectées lors d'un traitement endodontique complet, le nombre de médicaments antalgiques et le nombre de patients revenant pour une consultation après 72 heures.

III.4.2. La prémédication de la dexaméthasone et l'ibuprofène par voie orale sur le traitement d'urgence des pulpites irréversibles sur molaires mandibulaires. (02 études)

Etude	auteur	Type d'étude	Lieu	groupe témoin	groupe contrôle	Pays	Année	Molécule	Voie d'administration	posologie
-------	--------	--------------	------	---------------	-----------------	------	-------	----------	-----------------------	-----------

The aim of this prospective, double-blind, randomized controlled trial was to compare the effect of oral premedication of meloxicam, ketorolac, dexamethasone, ibuprofen, or placebo on the success of inferior alveolar nerve blocks (IANB) of mandibular posterior teeth in patients experiencing symptomatic irreversible pulpitis	Amr M Elnaghy, Alaa H Elshazli, Shaymaa E Elsaka	Essai prospectif, en double aveugle, contrôlé et randomisé	Département d'endodontie conservatrice	250	/	/	2023	La Dexaméthasone Un placebo	orale	0.5 mg
Evaluating Combined effect of Oral Premedication with Ibuprofen and Dexamethasone on Success of Inferior Alveolar Nerve Block in Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis	Kumar M et al	Essai clinique, prospectif, En double aveugle, randomisé	Département d'endodontie conservatrice, université de Sirsa	94	21	L'Inde	2021	la dexaméthasone	Orale	0.5 mg

01 Amr M Elnaghy, Alaa H Elshazli, Shaymaa E Elsaka. The aim of this prospective, double-blind, randomized controlled trial was to compare the effect of oral premedication dexamethasone, ibuprofen, or placebo on the success of inferior alveolar nerve blocks (IANB) of mandibular posterior teeth in patients experiencing symptomatic irreversible pulpitis..International Endodontic Journal, 10.3290/j.qi.b3605097

Objectif de l'étude :

. L'objectif de cet essai prospectif, en double aveugle, randomisé et contrôlé était de comparer l'effet d'une prémédication orale de méloxicam, de kétorolac, de dexaméthasone, d'ibuprofène ou d'un placebo sur la réussite des blocs nerveux alvéolaires inférieurs (BNAI) des dents postérieures mandibulaires chez des patients souffrant de pulpite irréversible symptomatique

Type d'étude :

essai clinique contrôlé randomisé

Population étudiée:

250 patients en urgence

- 7,5 mg de méloxicam,
- 10 mg de kétorolac,
- 0,5 mg de dexaméthasone
- 600 mg d'ibuprofène
- soit un placebo 60 minutes avant

l'administration d'un IANB.

Résultats :

Les taux de réussite globaux pour les groupes meloxicam 7,5 mg, kétorolac 10 mg, dexaméthasone 0,5 mg et ibuprofène 600 mg étaient respectivement de 52 %, 64 %, 54 % et 58 %, sans différence significative dans les taux de réussite entre les groupes de prémédication ($P > 0,05$). Cependant, les prémédications testées ont révélé des différences significatives par rapport au groupe placebo (taux de réussite de 32 %) ($P < 0,05$).

Conclusion :

La prémédication avec du meloxicam, du kétorolac, de la dexaméthasone et de l'ibuprofène a augmenté l'efficacité de l'IANB dans les molaires mandibulaires présentant une pulpite irréversible symptomatique.

02- Mohit Kumar et al .Evaluating Combined Effect of Oral Premedication with Ibuprofen and Dexamethasone on Success of Inferior Alveolar Nerve Block in Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis. CONSORT RANDOMIZED CLINICAL TRIAL (J Endod 2021;47:705–710)

Objet de l'étude : Évaluation de l'effet combiné de la prémédication orale avec Ibuprofène et Dexaméthasone sur la réussite du bloc du nerf alvéolaire inférieur dans les molaires mandibulaires présentant une pulpite irréversible symptomatique.

Design de l'étude : Prospective, en double aveugle, essai clinique randomisé en double aveugle.

Population étudiée :

94 patients : adultes.

94 dents atteintes de pulpites irréversibles symptomatiques.

Le niveau de signification statique était de ($P \leq 0.01$)

Résultats :

-taux de réussite globale était de

75 % pour la PLACEBO,

71,43 % pour la DEXAMETHASONE

85,72 % pour l'IBUPROFENE

95,66% pour COMBINAISON IBUPROFENE ET DEXAMETHASONE

-Les patients du groupe COMg ont présenté succès anesthésique significativement plus élevé par rapport aux autres groupes ($P \leq 0.01$).

Conclusion :

L'administration préopératoire d'une combinaison de dexaméthasone et d'ibuprofène a amélioré le taux de réussite du bloc du nerf alvéolaire inférieur chez les molaires mandibulaires présentant une pulpite irréversible symptomatique.

III.4.3.-La premedication de la methylprednisolone par voie intra_osseuse (01 étude) :

étude	auteur	Type d'étude	lieu	Group e témoin	Group e control	pay s	anné e	Moléc ule	Voie d'administr ation	Posologie
-------	--------	--------------	------	----------------	-----------------	-------	--------	-----------	------------------------	-----------

Randomized Clinical Trial of Intraosseous Methylprednisolone Injection for Acute Pulpitis Pain	Bane K et al	essai contrôlé randomisé en double aveugle	le service d'endodontie conservatrice, université de Dakar	47	47	Sénégal	2015	Méthylprédnisolone	Intra-osseuse	/
--	--------------	--	--	----	----	---------	------	--------------------	---------------	---

01-Khaly bane et al .RandomizedClinical Trial of IntraosseousMethylprednisolone Injection for Acute Pulpitis Pain.consort randomizedclinical trial.J Endod 2015;-:1-6 .

Objectif de l'étude : comparer l'injection intra-osseuse locale de méthylprednisolone et la pulpotomie d'urgence dans la prise en charge de la pulpite aiguë irréversible sur les critères d'efficacité et sécurité .

Design de l'étude : essai clinique randomisé

Population étudiée :

- 94 patients sains qui présentent des pulpites irréversible sur molaires mandibulaires
- 47 patients traité à la methylprednisolone

Etude	Auteur	Type d'étude	Lieu	groupe témoin	groupe contrôle	Pays	Année	Molécule	Voie d'administration	posologie
-------	--------	--------------	------	---------------	-----------------	------	-------	----------	-----------------------	-----------

- 47 autres patients traités par une pulpotomie

Résultat :

- Au jour 7, les patients du groupe méthylprednisolone ont signalé des douleurs spontanées et de percussion moins intenses entre le jour 0 et le jour 7 que les patients du groupe pulpotomie
- Aucune différence dans le résultat thérapeutique n'a été trouvée entre les 2 groupes de traitement à 6 mois

The effect of pretreatment submucosal injections of tramadol and dexamethasone on postendodontic pain in mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis	Akosoy F et al	essai contrôlé randomisé en double aveugle	Département d'endodontie conservatrice, université de Pamukkale	120	30	Turquie	2021	La dexaméthasone	Sousmuqueuse	8mg/2ml
--	----------------	--	---	-----	----	---------	------	------------------	--------------	---------

Conclusion : Cette étude établit que l'injection de méthylprednisolone pour la pulpite aiguë est soulagée par une approche pharmacologique mini-invasive plus efficacement que par la pulpotomie de référence et préserve les ressources dentaires rares (c'est-à-dire l'équipement et les fournitures endodontiques, le temps du chirurgien dentiste).

III.4.4. La prise de la dexaméthasone par voie sous-muqueuse en cas de pulpites irréversibles sur molaires mandibulaires :

01-Elnagh.y AM, Elshazli AH, Elsaka SE. Quintessence. The effect of pretreatment submucosal injections of tramadol and dexamethasone on postendodontic pain in mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis. International Endodontic Journal, 53, 176–185, 2020

Objectif de l'étude :

Effet des injections sous-muqueuses de tramadol et de dexaméthasone en pré-traitement sur la douleur post-endodontique des molaires mandibulaires présentant une pulpite irréversible symptomatique .

Type d'étude :

essai clinique contrôlé randomisé

Population étudiée:

90 patients ayant reçu un diagnostic de pulpite irréversible symptomatique dans leurs deuxièmes molaires mandibulaires ont été inclus.

- (n = 30) : un groupe de contrôle qui a reçu une solution saline normale .
- (n = 30): un groupe a reçu une dose unique de tramadol (100 mg 2 ml1).
- (n = 30):un groupe a reçu une dose unique de la dexaméthasone (8 mg 2 mL1).

Résultats :

- Aux intervalles de 6 et 48 heures, l'intensité de la douleur était significativement plus faible dans les groupes dexaméthasone et tramadol que dans le groupe témoin ($P < 0,0167$).
- Au bout de 12 heures, le niveau de douleur dans le groupe dexaméthasone était significativement inférieur à celui des autres groupes ($P < 0,0167$).

Conclusion :

Les injections sous-muqueuses de dexaméthasone et de tramadol avant traitement ont significativement diminué la douleur endodontique post-traitement chez les patients atteints de pulpite irréversible symptomatique à la suite d'un traitement canalaire à visite unique. Cependant, la dexaméthasone a été plus efficace que le tramadol dans la réduction de la douleur au cours des 12 premières heures.

An orange scroll graphic with a dark orange border and rounded corners. The scroll is unrolled, showing the text 'IV Discussion' in a black serif font. The scroll has a slight shadow and is positioned horizontally across the middle of the page.

IV

Discussion

IV discussion :

Cette revue démontre la contribution des différentes voies d'administration (orale, intraosseuse, sous-muqueuse) aux différents taux de réussite de la corticothérapie pour le traitement aigu de la pulpite irréversible avec la prednisolone, la dexaméthasone et la méthylprednisolone. Selon diverses études. Plusieurs arguments peuvent expliquer ce succès.

IV.1 L'influence de la non- précision des diagnostics des pulpites irréversibles sur le taux de succès rapportés :

L'un des arguments avancés pour expliquer le succès du traitement des pulpites irréversibles par la corticothérapie est qu'un certain nombre de pulpites sont en réalité des pulpites réversibles.

Pour cela ,Le diagnostic pulpaire initiale est indispensable dans la réussite du traitement.

Selon cette revue de la littérature. Tous les auteurs s'accordent à diagnostiquer les pulpites irréversibles en fonction des symptômes. La présence d'une douleur spontanée et/ou irradiante est suffisante pour diagnostiquer une pulpite irréversible de la dent.

Selon Dummer et al.,1993⁽¹³⁴⁾ bien que l'augmentation de la douleur soit liée à l'aggravation des pathologies pulpaires, l'intensité de la douleur ne permet pas de différencier les différents états inflammatoires de la pulpe. Les tests et les symptômes cliniques sont insuffisants pour déterminer la réversibilité de la pulpe (¹³⁵)

Cependant, selon Ricucci et al., le diagnostic clinique concorde avec le diagnostic histologique dans 84,4 % des cas(8). Ricucci décrit cette relation importante entre les critères diagnostiques cliniques et histologiques utilisés et diverses techniques.

IV.2 Impact de la corticothérapie sur le taux de succès :

IV.2.1 prednisolone :

Cet essai randomisé évaluera la capacité de la corticothérapie de courte durée à réduire la douleur des pulpites irréversibles comme alternative simple et rapide au traitement endodontique partiel et à permettre la planification du traitement endodontique dans des conditions antalgiques optimales.

L'administration orale préopératoire d'une dose unique de 40 mg de prednisolone a été bénéfique pour contrôler la douleur post-obturation à court terme après un traitement de canal

radiculaire en une seule visite chez les patients atteints de pulpite irréversible symptomatique, réduisant l'incidence de la douleur après 24 h d'environ 30 % et l'apport analgésique postopératoire d'environ 55 %.

Les patients qui ont reçu de la prednisolone ont signalé significativement moins de douleur par rapport au groupe placebo au cours des 24 premières heures suivant un traitement de canal conventionnel en une seule visite pour une pulpite irréversible symptomatique .

La prednisolone est la molécule de référence pour le traitement de courte durée de l'inflammation aiguë et localisée (Klossek JM, Desmonts-Gohler C, Deslandes B, Coriat F, Bordure P, Dubreuil C, et al. Traitement des signes fonctionnels de la rhinosinusite aiguë maxillaire chez l'adulte. Efficacité et tolérance de l'administration de prednisone par voie orale pendant 3 jours.

Cette nouvelle approche en dentisterie permettrait d'augmenter le nombre de traitements endodontiques complets en évitant la non-observance des patients à cause des douleurs perçues lors de la visite aux urgences et d'améliorer la prise en charge et l'anesthésie selon les recommandations de la HAS

IV.2.2 Dexaméthasone :

L'un des médicaments , qui est le plus couramment utilisé en endodontie est le glucocorticoïde.

Le glucocorticoïde empêche la génération de plusieurs cellules et facteurs nécessaires à l'émergence de la réponse inflammatoire (Marshall 2002).

La dexaméthasone, un glucocorticoïde synthétique, est un puissant anti-inflammatoire qui soulage la douleur après un traitement de canal(Liesinger et al. 1993)

Ces essais cliniques randomisés ont tenté d'obtenir un taux de succès anesthésique de l'IANB en utilisant la dexamétasone en pré-opératoire dans le traitement des molaires mandibulaires présentant une pulpite irréversible .l'administration de la prémédication était 60 minutes avant l'anesthésie car ces médicaments atteignent leur pic plasmatique dans un délai de 30 à 60 minutes. Pour cette raison,chaque patient a dû attendre au moins 1 heure avant le traitement.

Les résultats de ces études ont rapporté que l'utilisation de la dexaméthasone améliorait significativement le taux de succès de l'IANB par rapport à tous les autres groupes.

Bidar et al ont également constaté que la dexaméthasone était plus efficace que le placebo pour améliorer les taux de réussite de l'anesthésie tronculaire.

Aussi, Shahi et al¹⁴ ont constaté que la dexaméthasone était supérieure au placebo ou à l'ibuprofène pour améliorer le succès de l'anesthésie du nerf alvéolaire. D'autre part aucun des patients n'a signalé d'effets secondaires liés à l'ibuprofène et/ou à la dexaméthasone dans ces études.

Le pourcentage de douleur après un traitement de canal a été rapporté comme étant de 25 à 69% (Pochapski et al. 2009, Ince et al. 2009).

Selon certaines études, une douleur postopératoire modérée chez seulement 4 à 10 % de tous les patients endodontiques (Wong et al.2014), alors que d'autres études ont montré une incidence plus élevée (près de 50%) (DiRenzo et al. 2002)

cette douleur sévère résulte de l'activation et de la sensibilisation des nocicepteurs, par des médiateurs inflammatoires, tels que les prostaglandines.

Néanmoins l'utilisation de ces médicaments est limitée en raison de divers effets secondaires, tels que les saignements gastro-intestinaux et l'ulcération, l'altération de la fonction rénale et la suppression de l'agrégation plaquettaire (Rogers et al. 1999).

IV.2.3 Méthylprédnisolone :

Le traitement des pulpites aiguës irréversibles avec pulpotomie sur les dents permanentes sont généralement recommandées lorsqu'un traitement basé sur la thérapeutique endodontique n'est pas possible immédiatement.

Tronstedt justifie la recommandation de pulpotomie comme un Traitement d'urgence des pulpites aiguës irréversibles basé sur une série de 1848 cas, avec un taux de réussite présumé de 98 %.

Cependant, des comparaisons cliniques randomisées avec la pulpotomie ont été réalisées.

De petits essais cliniques randomisés comparaient différents médicaments provisoires qui avaient fait leurs preuves. Cependant, les auteurs ont permis que cela soit annoncé comme une probabilité dans réduction de la douleur après pulpotomie (93% à 7 jours).

Deux matériaux de restauration provisoire ont été comparés dans le cadre de restaurations intermédiaires (6 mois et 12 mois) après pulpotomie. Ces auteurs n'ont pas trouvé de différences d'étanchéité entre les matériaux, mais ont noté le taux de réussite clinique de la pulpotomie à long terme (90 % à 6 mois).

À notre connaissance, cette étude est la première comparaison randomisée à orientation clinique de la pulpotomie avec traitement alternatif.

Une étude fondamentale de Gallatin et al permettait pas de comparer les effets cliniques de la pulpotomie et de l'injection de méthylprednisolone. Cependant, il a montré que ce dernier traitement est efficace et ont prédit un effet analgésique significatif, mais pas un effet placebo.

Nos résultats suggèrent que la pulpotomie provoque une douleur à la percussion, qui ne se présente pas après l'administration de méthylprednisolone. et ont montré que l'injection de méthylprednisolone semble être plus efficace que la pulpotomie seul pour soulager la douleur de la pulpite aiguë irréversible.

L'efficacité du traitement à la prednisolone indique que la douleur de la pulpite peut être suffisamment soulagée par des moyens pharmacologiques. Elle est moins invasive que la pulpotomie et économise des ressources dentaires limitées (instruments endodontiques, temps du dentiste).

La possibilité d'obtenir un soulagement similaire de la douleur liée à la pulpite par l'administration orale de tous les agents pharmaceutiques devrait être étudiée de tous les agents pharmaceutiques, y compris les corticoïdes oraux et les et les anti-inflammatoires non stéroïdiens, qui devraient être évalués en vue de leur utilisation dans cette indication, en particulier lorsqu'ils sont associés à des analgésiques et/ou à des anesthésiques locaux de longue durée.

Adopter ce protocole analgésique médicamenteux pour réduire la douleur associée à la pulpite permet aux médecins de répondre à de telles urgences (à condition qu'ils soient formés à l'étiologie et au diagnostic différentiel des douleurs dentaires) permettrait une meilleure allocation des ressources limitées des services cliniques traitant des urgences dentaires.

IV.3 Impact d'autres facteurs dans la détermination du succès de la corticothérapie :

IV.3.1 Ceux liés aux propriétés..... :

IV.3.1.1 Voie d'administration :

Différentes voies d'administration pour les glucocorticoïdes ont été utilisés en chirurgie buccale : orale , parentérale , et intramusculaire (¹³⁶)

La voie orale est la plus confortable et assure au patient une absorption rapide et presque totale mais son efficacité par rapport a la voie injectable est discutable (Ustun Y, Erdogan Ö, Esen E, Deniz)

La voie injectable offre une bonne concentration plasmatique du médicament et une action anti-inflammatoire prolongée (Ustun Y, Erdogan Ö, Esen E, Deniz)

Nous avons pris parti de considérer que le taux de succès dans la voie injectable (sous muqueuse et intra-osseuse) a révélé un taux de succès plus élevé que par voie orale .

Cependant l'administration par voie orale doit être privilégiée en raison de sa facilité d'exécution et de sa sécurité alors que la voie injectable est déconseillé en raison du risque infectieux liée a l'injection (¹³⁷)

Sharma et al. (2015) ont examiné les effets de quatre méthodes d'administration différentes méthodes d'administration (orale, intramusculaire, supra-périosté et intraligamentaire) en utilisant 4 mg de dexaméthasone 1 h avant le traitement sur la douleur post-endodontique dans les premières 24 h. Ils ont conclu que toutes les méthodes d'application étaient plus efficaces que celles utilisées dans la solution saline.

IV.3.1.2 Durée :

La prise initiale des glucocorticoïdes en chirurgie buccale doit tenir compte du délai d'action des glucocorticoïdes pour obtenir une efficacité avant le début de l'intervention (au minimum 4 heures avant l'intervention pour une prise per os), et la couverture devrait durer autour de 48 heures (¹³⁸). Alors que dans notre situation et en raison de manque de temps, la durée a été réduite à 1 heure entre la prise de la corticothérapie et l'acte opératoire. Ce qui peut influencer les résultats rapportés.

IV.3.1.3 Posologie :

Pour obtenir l'effet anti-inflammatoire souhaité, ils doivent être administrés à des doses excédant la dose physiologique normale sécrétée par l'organisme (300 mg de cortisol) (¹³⁹)

IV.3.1.4 Celui lié à l'opérateur :

Les meilleurs taux de succès pour les thérapeutiques endodontiques réalisées par un spécialiste en endodontie, comparativement à un omnipraticien.

IV.3.1.5 Celui lié au patient : l'âge : nous savons bien que les capacités de défense et de cicatrisation pulpaire sont moindres sur les pulpes dentaires matures donc il est difficile de déterminer un âge seuil à partir duquel une dent cicatriserait « moins bien ». Les études récentes ont affirmé que l'âge n'influerait pas sur les résultats des traitements endodontiques .

IV.3.1.6 Ceux liés à la technique d'anesthésie tronculaire :

Il a été suggéré que la déviation de l'aiguille lors de l'insertion est responsable de l'échec de l'anesthésie du nerf alvéolaire inférieur (¹⁴⁰).

Conclusion :

A partir de cette revue on conclue que l'apport de la corticothérapie dans le traitement d'urgence des pulpites irréversibles sur molaires mandibulaires est efficace et nous offre une prise en charge meilleure et un confort au patient et praticien . cependant ,nous avons constaté que la prise en charge « sur le terrain » en urgence de la pulpite irréversible de la dent permanente mature est toujours un compromis entre la solution idéale (le traitement endodontique complet en une séance) et les impératifs du traitement (prémédication de corticoïde) , ce qui rend les praticiens controverser entre le traitement classique et cette nouvelle approche (traitement d'urgence de la pulpite irréversible par corticothérapie), surtout qu'on peut pas appliquer cette thérapie sur tous les patients en raison des limites d'utilisation delà corticothérapie .

en conclusion, cette étude est potentiellement intéressante ,mais malheureusement, elle souffre de deux insuffisances majeures :

1. Absence d'arguments scientifiques qui justifient l'efficacité d'une administration systémique de corticoïde pour la prise en charge d'une douleur aigue sévère. Les corticoïdes sont principalement utilisés comme des adjuvants d'autres thérapeutiques antalgique.
2. Il est éthiquement inacceptable de risquer d'exposer un patient à des douleurs intenses pendant plusieurs jours sachant qu'il existe un traitement efficace.

Conclusion Générale

Conclusion Générale :

La pulpite dentaire est décrite uniquement d'un point de vue histologique.

Grâce à une recherche bibliographique, nous avons pu établir une nouvelle hypothèse de sa prise en charge .

La prise en charge de la pulpite irréversible en urgence est devenu un sujet d'actualité dans notre milieu professionnel .

L'utilisation de la prednisolone et de la déxaéthasone en corticothérapie courte pour la prise en charge en urgence de cette pathologie n'a jamais été décrite.

Après une étude de la bibliographie actuelle et de la recherche clinique dans ce domaine, on peut justifier l'utilisation précise et contrôlée de ces molécules en milieu hospitalier.

Le seul moyen de tester une hypothèse thérapeutique est de la confronter in vivo sur patient en situation,

La recherche biomédicale en dentisterie s'est avérée être un environnement fermé.

Or, sans une qualité scientifique parfaite des essais cliniques, la recherche ne peut progresser.

Références Bibliographique

- ¹Claffey E, Reader A, Nusstein J, Beck M, Weaver J. Anesthetic efficacy of articaine for inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis. *J Endod.* 2004 Aug;30(8):568–71
- ²Argueta-Figueroa L, Arzate-Sosa G, Mendieta-Zeron H. Anesthetic efficacy of articaine for inferior alveolar nerve blocks in patients with symptomatic versus asymptomatic irreversible pulpitis. *Gen Dent.* 2012 Feb;60(1):e39–43.
- ³Gallatin E, Reader A, Nist R, Beck M. Pain reduction in untreated irreversible pulpitis using an intraosseous injection of Depo-Medrol. *J Endod.* 2000 Nov;26(11):633–8.
- ⁴Gallatin E, Reader A, Nist R, Beck M. Pain reduction in untreated irreversible pulpitis using an intraosseous injection of Depo-Medrol. *J Endod.* 2000 Nov;26(11):633–8.
- ⁵Collège National des Enseignants en Odontologie Conservatrice et Endodontie, 1er édition. Dictionnaire francophone des termes d'odontologie conservatrice : endodontie et odontologie restauratrice. Editions SNPMD, Paris ; 2004
- ⁶AAE. AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology. [En Ligne]. https://www.aae.org/uploadedfiles/publications_and_research/newsletters/endodontics_colleagues_for_excellence_newsletter_aaeconsensus_conferencerecommendeddiagnosticterminology.pdf. Consulté le 2 Septembre 2018
- ⁷June 2007, Practicalprocedures&aestheticdentistry:PPAD19(4):254-6
- ⁸Ferrand L, Thèse n°041. Le diagnostic pulpaire, limites et perspectives, Octobre 2016
- ⁹Clinical Endodontics - A Textbook 2nd ed - L. Tronstad (Thieme, 2003).
- ¹⁰Tønder KJ, Kvinnsland I. Micropuncture measurements of interstitial fluid pressure in normal And inflamed dental pulp in cats. *J Endod.* mars 1983;9(3):105-9
- ¹¹Clinical Endodontics - A Textbook 2nd ed - L. Tronstad (Thieme, 2003).
- ¹²Sarri S, Thèse. L'analgésie mandibulaire en odontostomatologie, Stratégies contre les échecs d'anesthésie, Avril 2010.
- ¹³Hargreaves KM, Keiser K. Local anesthetic failure in endodontics : Mechanisms and Management. In 2002
- ¹⁴Hargreaves KM, Keiser K. Local anesthetic failure in endodontics : Mechanisms and Management. In 2002
- ¹⁵Endodontie Stéphane SIMON , Pierre MACHTOU , Wilhem-Joseph PERTOT ©Wolters Kluwer France,2012
- ¹⁶Wadu SG , Penhall B ,Townsend GC .Morphological variability of the human alveolar inferior nerve .*Clin Anat* 1997;10:82-85
- ¹⁷“nerf alvéolaire inférieur” sur le dictionnaire de l'académie nationale de médecine

- ¹⁸Bouillaguet S, Ciucchi IB et Holz J. Diagnostic et classification des pulpopathies : directives thérapeutiques. *Real Clin* 1995;6(2):135-143
- ¹⁹Bouillaguet S, Ciucchi IB et Holz J. Diagnostic et classification des pulpopathies : directives thérapeutiques. *Real Clin* 1995;6(2):135-143
- ²⁰11/Bouillaguet S, Ciucchi IB et Holz J. Diagnostic et classification des pulpopathies : directives thérapeutiques. *Real Clin* 1995;6(2):135-143
- ²¹Romieu G, Bertrand C, Panayotov I, Romieu O, Levallois B. Conduite à tenir face à une urgence endodontique. *ActualOdonto-Stomatol.* sept 2012;(259):231-44.
- ²²Naseri M, Khayat A, Shojaeian S. Correlation Between Pulp Sensibility Tests and Histologic Diagnosis. *Iran Endod J.* 2 janv 2017
- ²³Traitement endodontique : rapport d'évaluation technologique, Haute autorité de santé, Septembre 2008 disponible sur https://www.hassante.fr/portail/jcms/c_736791/fr/traitementendodontique
- ²⁴Francisco SS, Suzuki CLS, Lima APDS, Maciel MCR, Murrer RD. Clinical strategies for managing emergency endodontic pain. *RSBO.* 4 mai 2017 ; 13(3) :209.
- ²⁵Francisco SS, Suzuki CLS, Lima APDS, Maciel MCR, Murrer RD. Clinical strategies for managing emergency endodontic pain. *RSBO.* 4 mai 2017 ; 13(3) :209.
- ²⁶Gutmann JL, Baumgartner JC, Gluskin AH, Hartwell GR, Walton RE Identify and define all diagnostic terms for periapicalperiradicularhealth and disease states. *J Endod.* 2009 Dec.35(12) 1668-74
- ²⁷Hess J, Médioni E, Vené G. Pathologieendodontique. Ensemble pulpo-dentinaire. Clinique pulpaire. :51
- ²⁸Marchi V, Simon S. La pulpite irréversible : la comprendre pour mieux la prendre en charge. *Information Dentaire*, 29 mars 2017, vol 99, n°13, pp 14-23. [En Ligne] <http://www.information-dentaire.fr/011025-23712-.html>5. Consulté le 2 Septembre 2018
- ²⁹Hess J, Médioni E, Vené G. Pathologieendodontique. Ensemble pulpo-dentinaire. Clinique pulpaire. :51
- ³⁰Haute Autorité de Santé. Rapport d'évaluation technologique des traitements endodontiques. Sept 2008.
- ³¹Haute Autorité de Santé. Rapport d'évaluation technologique des traitements endodontiques. Sept 2008.
- ³²Carrotte P. Endodontics: Part 3 Treatment of endodontic emergencies. *Br Dent J.* 2004;197:299-305.
- ³³G. Romieu, C. Bertrand, I. Panayotov, O. Romieu, B. Levallois. Conduite à tenir face à une urgence endodontique. *Actualités Odonto- Stomatologiques*, septembre 2012, n°259, pp 231244
- ³⁴Pertot W-J. Simon J. *Le traitement endodontique*. Paris: Quintessence International, 2006, 127p
- ³⁵Pertot W-J. Simon J. *Le traitement endodontique*. Paris: Quintessence International, 2006, 127p

- ³⁶G. Romieu, C. Bertrand, I. Panayotov, O. Romieu, B. Levallois. Conduite à tenir face à une urgence endodontique. *Actualités Odonto- Stomatologiques*, septembre 2012, n°259, pp 231244
- ³⁷Marchi V, Simon S. La pulpite irréversible : la comprendre pour mieux la prendre en charge. *Information Dentaire*, 29 mars 2017, vol 99, n°13, pp 14-23.
- ³⁸Beer R, Baumann MA, Kielbassa A M. Atlas de poche d'Endodontie. Paris: MedecineSciences Flammarion, 2008, 229p
- ³⁹Zunzarren R. Guide clinique d'odontologie. 2ème édition. Issy-les- Moulineaux : Elsevier Masson, 2014, 313p.
- ⁴⁰Dr Dabuleanu. Pulpite (réversible ou irréversible). *J Can Dent Assoc* 2013;79:d90
- ⁴¹G. Romieu, C. Bertrand, I. Panayotov, O. Romieu, B. Levallois. Conduite à tenir face à une urgence endodontique. *Actualités Odonto- Stomatologiques*, septembre 2012, n°259, pp 231244
- ⁴²Hasselgren G, Reit C. Emergency pulpotomy: pain relieving effect with and without the use of sedative dressings. *J Endod.* 1989 Jun;15(6):254–6.
- ⁴³Asgary S, Eghbal MJ. A clinical trial of pulpotomy vs root canal therapy of mature molars. *J dent Res* 2010;89:1080-5.
- ⁴⁴ Eghbal MJ, Asgary S, Baglue RA, Parirokh M, Ghoddusi J. MTA pulpotomy of human permanent molars with irreversible pulpitis. *Aust Endod J JAust Soc Endodontology Inc.* 2009 Apr;35(1):4–8.
- ⁴⁵ Laurichesse JM, Maestroni F, Breillat J. *Endodontie Clinique*. Paris: Editions CdP, 1986 ⁴⁶ Ward J. Vital pulp therapy in cariously exposed permanent teeth and its limitations. *Australian Endodontic Journal*, 2002; 28(1): 29–37.
- ⁴⁷ Aguilar P, Linsuwanont P. Vital pulp therapy in vital permanent teeth with cariously exposed pulp: a systematic review. *Journal of Endodontics*, 2011; 37(5): 581–587.
- ⁴⁸ Asgary S, Ahmadyar M. Can miniature pulpotomy procedure improve treatment outcomes of direct pulp capping? *Medical Hypotheses*, 2012; 78(2): 283–285.
- ⁴⁹ Simon S, Perard M, Zanini M, et al. Should pulp chamber pulpotomy be seen as a permanent treatment? Some preliminary thoughts. *International Endodontic Journal*, 2013; 46(1): 79–87.
- ⁵⁰ Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J.* 2006 Dec;39(12):921–30.
- ⁵¹ Machtou P. *Guide clinique d'endodontie*. Paris: Editions CdP, 1993.
- ⁵² AFSSAPS (2011) Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire. file:///C:/Users/echo/Downloads/Reco- Prescription-des-antibiotiques-en-pratique-buccodentaire_Septembre2011%20(1).pdf (Dernier accès juin 2018).
- ⁵³ Haute Autorité de Santé. *Traitement endodontique- Rapport d'évaluation technologique*. 2008 sept.
- ⁵⁴ Wadu SG , Penhall B ,Townsend GC .Morphological variability of the human alveolar inferior nerve .*Clin Anat* 1997;10:82-85

- ⁵⁵Wadu SG , Penhall B ,Townsend GC .Morphological variability of the human alveolar inferior nerve .Clin Anat 1997;10:82-85
- ⁵⁶“nerf alvéolaire inferieur” sur le dictionnaire de l’académie nationale de médecine
- ⁵⁷“nerf alvéolaire inferieur” sur le dictionnaire de l’académie nationale de médecine
- ⁵⁸“nerf alvéolaire inferieur” sur le dictionnaire de l’académie nationale de médecine⁵⁹“nerf alvéolaire inferieur” sur le dictionnaire de l’académie nationale de médecine
- ⁶⁰“nerf alvéolaire inferieur” sur le dictionnaire de l’académie nationale de médecine
- ⁶¹“nerf alvéolaire inferieur” sur le dictionnaire de l’académie nationale de médecine
- ⁶² Reader A ,Nusstein J, Drum M . Successful local anesthesia for restoratedentistry and endodontics. Hanover Park 2011; Quintessence .
- ⁶³ Carrotte P. Endodontics: Part 3 Treatment of endodontic emergencies. Br Dent J. 2004 Sep 25;197(6):299–305.
- ⁶⁴ Wali M, Drum M, Reader A, et al. Prospective, randomized single-blind study of the anesthesicefficacy of 1.8 and 3.6 milliliters of 2% lidocainewith 1:50,000 epinerphine for inferioralveolar nerve blocks. J Endod 2010;36:1459.
- ⁶⁵Gupta A, Sahai A, Aggarwal V, Mehta N, Abraham D, Jala S, Singh A. Anesthetic efficacy of primary and supplemental buccal/lingual infiltration in patients with irreversible pulpitis in human mandibular molars: a systematic review and meta-analysis. J Dent Anesth Pain Med. 2021 Aug;21(4):283-309. doi: 10.17245/jdapm.2021.21.4.283. Epub 2021 Jul 30. PMID: 34395897; PMCID: PMC8349668.
- ⁶⁶Grover PS, Lorton L. Bifid mandibular nerve as possible cause of insuffisance mandibular anesthesia. J Oral Surg Maxillofac. 41:177-9:1983.
- ⁶⁷ Yonchak T, Reader A, Beck M, et al. Anesthesicefficacy of unilateral and bilateralinferioralveolar nerve blocks to determine criss innervation in interiorteeth. Oral Surg Oral Med Pathol Oral RadiolEndod 2001;92:132.
- ⁶⁸ Wilson S, Johns P, Fuller P. The inferior and mylohyoid nerves : an anatomicstudy and relationship to local anesthesia of the anteriormandibularteeth. J Am Dent Assoc 1984;108:350.
- ⁶⁹ Clark S, Reader A, Beck M, et al. Anesthesicefficacy of the mylohyoid nerve block and combinationinferioralveolar nerve block/ mylohyoid nerve block. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod 1999;87:557.
- ⁷⁰ BoronatLópez A, PeñarrochaDiago M. Failure of locoregionalanesthesia in dental practice. Review of the literature. Med Oral Patol Oral CirBucal. 2006 Dec;11(6):E510– 513.
- ⁷¹ Nekoofar MH, Namazikhah MS, Sheykhrezael MS, Mohammadi MM, Kazemi A, AseeleyZetal.pH of pus collectedfromperiapi-cal abscesses. Int Endod J 2009; 42: 534-538. ⁷² Punnia-Moorthy A. Bufferingcapacity of normal and inflamed tissues following the injection of local anaesthetic solutions. BrJAnaesth 1988; 6 : 154-159.
- ⁷³ Cooley R, Robison S. Comparative evaluation of the 30-gauge dental needle. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1979;48:400.
- ⁷⁴ Kennedy S, Reader A, Nusstein J, et al. The significance of needledeflection in success of the inferioralveolar nerve block in patients withirreversiblepulpitis. J Endod 2003;29:630.

- ⁷⁵ McLean C, Reader A, Beck M, et al. An evaluation of 4 % prilocaine and 3 % mepivacaine compared with 2 % lidocaine (1:100.000 epinephrine) for inferior alveolar nerve block. *J Endod* 1993;19:146.
- ⁷⁶ Malamed SE, Gagnon S, LeBlanc D. Articaine hydrochloride: a study of the safety of a new amide local anesthetic. *J Am Dent Assoc* 2001;132:177.
- ⁷⁷ Schertzer ER, Malamed SR. Articaine vs lidocaine. *J Am Dent Assoc* 2000;131:1248. ⁷⁸ Claffey E, Reader A, Nusstein J, et al. Anesthetic efficacy of articaine for inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2004;30:568.
- ⁷⁹ Haas DA, Lennon D. A 21-year retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration. *J Can Dent Assoc* 1995;61:319.
- ⁸⁰ Garisto GA, Gaffen AS, Lawrence HP, et al. Occurrence of paresthesia after dental local anesthetic administration in the United States. *J Am Dent Assoc* 2010;141:836.
- ⁸¹ Pogrel M. Permanent nerve damage from inferior alveolar nerve blocks: an update to include articaine. *J Calif Dent Assoc* 2007;35:271
- ⁸² Pogrel M. Permanent nerve damage from inferior alveolar nerve blocks: an update to include articaine. *J Calif Dent Assoc* 2007;35:271
- ⁸³ Rosenquist J, Rosenquist K, Lee P. Comparison between lidocaine and bupivacaine as local anesthetics with diflunisal for postoperative pain control after lower third molar surgery. *Anesth Prog* 1988;35:1.
- ⁸⁴ Fernandez C, Reader A, Beck M, et al. A prospective, randomized, double-blind comparison of bupivacaine and lidocaine for inferior alveolar nerve blocks. *J Endod* 2005;31:499. ⁸⁵ Hanna MN, Elhassan A, Veloso PM, et al. Efficacy of bicarbonate in decreasing pain on intradermal injection of local anesthetics: a meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:122. ⁸⁶ Bowles WH, Frysh H, Emmons R. Clinical evaluation of buffered local anesthetic. *Gen Dent* 1995;43:182
- ⁸⁷ Bowles WH, Frysh H, Emmons R. Clinical evaluation of buffered local anesthetic. *Gen Dent* 1995;43:182
- ⁸⁸ Primosch RE, Robinson L. Pain elicited during intraoral infiltration with buffered lidocaine. *Am J Dent* 1996;9:5
- ⁸⁹ (*Dictionnaire de médecine Flammarion*, 8^e édition. Flammarion Médecine-Sciences, 2008).
- ⁹⁰ Textbook of Pharmacology for Dental and Allied Health Sciences © 2007, Padmaja Udaykumar .page 367)
- ⁹¹ Uebetzki J, Chanson P, Guillausseau PJ. *Endocrinologie et maladies métaboliques*. Paris: Médecine-Sciences Flammarion; 2008
- ⁹² DeRijk RH, Schaaf M, de Kloet ER (June 2002). "Glucocorticoid receptor variants: clinical implications". *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. 81 (2): 103–122. doi:10.1016/S0960-0760(02)00062-6. PMID 12137800. S2CID 24650907
- ⁹³ Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. *Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte*. *Médecine buccale, chirurgie buccale* 2008;14(3):129-59.

- ⁹⁴Textbook of Pharmacology for Dental and Allied Health, Sciences © 2007, Padmaja Udaykumar .page 364
- ⁹⁵ Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte. Médecine buccale, chirurgie buccale 2008;14(3):129-59.
- ⁹⁶ Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte. Médecine buccale, chirurgie buccale 2008;14(3):129-59.
- ⁹⁷basic and clinical pharmacology . ⁹⁸basic and clinical pharmacology.
- ⁹⁹Burton JM, O'Connor PW, Hohol M, Beyene J. Oral versus intravenous steroids for treatment of relapses in multiple sclerosis. Cochrane Database Syst Rev Online. 2012;12:CD006921.
- ¹⁰⁰Textbook of Pharmacology for Dental and Allied Health Sciences © 2007, Padmaja Udaykumar) page 364,365
- ¹⁰¹Textbook of Pharmacology for Dental and Allied Health Sciences © 2007, Padmaja Udaykumar) page347
- ¹⁰² Collège Français des enseignants en rhumatologie. Prescriptions et surveillance des anti-inflammatoires stéroïdiens et non Stéroïdiens. 2010-2011
- ¹⁰³ Labbe C. Les corticoïdes en chirurgie orale, Etude prospective sur 38 patients effets des corticoïdes surl suites postopératoires en chirurgie orale [Thèse]. Strasbourg : Université de Strasbourg ; 2018.
- ¹⁰⁴Faculty of nursing ,Chiangmai University 5.62.158.117 .Copyright McGraw-hill GlobalEducation Holdings ,LLC.
- ¹⁰⁵Faculty of nursing ,Chiangmai University 5.62.158.117 .Copyright McGraw-hill GlobalEducation Holdings ,LLC.
- ¹⁰⁶Faculty of nursing ,Chiangmai University 5.62.158.117 .Copyright McGraw-hill GlobalEducation Holdings ,LLC.
- ¹⁰⁷ Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte. Médecine buccale, chirurgie buccale 2008;14(3):129-59.
- ¹⁰⁸Pardigon G HC. Médicaments de l'inflammation. Encycl Med Chir. Odontologie/Stomatologie. Elsevier. Paris: Elsevier; 1997
- ¹⁰⁹Alexander RE, Thronson RR. A review of perioperative corticosteroide use in dentoalveolar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000; 90(4):40615
- ¹¹⁰Pardigon G HC. Médicaments de l'inflammation. Encycl Med Chir. Odontologie/Stomatologie. Elsevier. Paris: Elsevier; 1997
- ¹¹¹Doumeizel PM, Robin F, Ballerie A, et al. Effets indésirables de la corticothérapie orale au long cours. Rev Prat 2021;71(6);587-96
- ¹¹²Doumeizel PM, Robin F, Ballerie A, et al. Effets indésirables de la corticothérapie orale au long cours. Rev Prat 2021;71(6);587-96 ¹¹³basic and clinical pharmacology.

- ¹¹⁴Graziani F, D'Aiuto F, Arduino PG, TonelliM, Gabriele M. Perioperative dexamethasonereduces post-surgical sequelae of wisdom toothremoval. A split-mouth randomized doublemasked clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg*2006;35:241-56
- ¹¹⁵Sisk AL, Bonnington GJ. Evaluation of methylprednisolone and flurbiprofen for inhibition of the postoperative inflammatory response. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985;60:137-45
- ¹¹⁶Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte. *Médecine buccale, chirurgie buccale* 2008;14(3):129-59.
- ¹¹⁷Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte. *Médecine buccale, chirurgie buccale* 2008;14(3):129-59.
- ¹¹⁸Esen E, Tasar F, Akhan O. Determination of the anti-inflammatory effects of methylprednisolone on the sequelae of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:1201-6
- ¹¹⁹Neupert EA, Lee JW, Philput CB, Gordon JR. Evaluation of dexamethasone for reduction of postsurgical sequelae of third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:1177-82 ¹²⁰Micó-Llorens JM, Satorres-Nieto M, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Domínguez J, BeriniAytés L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone in controlling complications after impacted lower third molar surgical extraction. *Eur J Clin Pharmacol* 2006;62:693-8. ¹²¹Vegas-Bustamante E, Mico-Llorens J, Gargallo-Albiol J, Satorres-Nieto M, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Efficacy of methylprednisolone injected into the masseter muscle following the surgical extraction of impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37(3):260-3
- ¹²²Graziani F, D'Aiuto F, Arduino PG, TonelliM, Gabriele M. Perioperative dexamethasonereduces post-surgical sequelae of wisdom toothremoval. A split-mouth randomized doublemasked clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg*2006;35:241-56 ¹²³Laskin DM. Oral and maxillofacial surgery (Vol 2). Mosby, St Louis, 1985. p 39
- ¹²⁴Peterson LJ. Postoperative patient management. In: LJ Peterson, E Ellis, JR Hupp, MR Tucker. Ed. *Contemporary oral and maxillofacial surgery*, 3rd ed. Mosby, St Louis, 1998. p. 251.
- ¹²⁵Pedersen A. Decadronphosphate in the relief of complaints after third molar surgery. A double-blind, controlled trial with bilateral oral surgery. *Int J Oral Surg* 1985;14:235-40
- ¹²⁶Milles M, Desjardins PJ. Reduction of postoperative facial swelling by low-dose methylprednisolone: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51:987-91
- ¹²⁷Ustun Y, Erdogan Ö, Esen E, Deniz E. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96:535-9
- ¹²⁸Pedersen A. Decadronphosphate in the relief of complaints after third molar surgery. A double-blind, controlled trial with bilateral oral surgery. *Int J Oral Surg* 1985;14:235-40
- ¹²⁹basic and clinical pharmacology.

- ¹³⁰Elkhadem A, Ezzat K, Ramadan M, AbdelGhaffar S, Khamis D, Hassan A, AbdelMawgoud A, Mamdouh A, AbouZeid M, Amin S. *Int Endod J*. 2018 Apr;51 Suppl 3:e189e196. doi: 10.1111/iej.12795. Epub 2017 Jul 4. PMID: 28560802 Clinical Trial.
- ¹³¹Elnaghy AM, Elshazli AH, Elsaka SE. *Quintessence Int*. 2023 Feb 10;54(2):92-99. doi: 10.3290/j.qi.b3605097. PMID: 36421046 Clinical Trial.
- ¹³²Shashikiran, N.D., MEDLINE, pubmed, and pubmed central ® : Analogous or dissimilar. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 2016. 34: p. 197.
- ¹³³Giustini, D. and M.N. Boulos, Google Scholar is not enough to be used alone for systematic reviews. *Online J Public Health Inform*, 2013. 5(2): p. 214.
- ¹³⁴Dummer, P.M., R. Hicks, and D. Huws, Clinical signs and symptoms in pulp disease. *Int Endod J*, 1980. 13(1): p. 27-35.
- ¹³⁵Taha, N.A. and M.A. Khazali, Partial Pulpotomy in Mature Permanent Teeth with Clinical Signs Indicative of Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *J Endod*, 2017. 43(9): p. 1417- 1421
- ¹³⁶Kim K, Pardeep Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after *Endod* 2009;107(5):630-40.
- ¹³⁷E. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96:535-9.
- ¹³⁸Société francophone de médecine buccale et chirurgie buccale. Recommandations pour la prescription des anti-inflammatoires en chirurgie buccale chez l'adulte. *Médecine buccale, chirurgie buccale* 2008;14(3):129-59.
- ¹³⁹Alexander RE, Thronson RR. A review of perioperative corticosteroide use in dentoalveolar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90(4):40615.
- ¹⁴⁰Cooley R, Robison S. Comparative evaluation of the 30-gauge dental needle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979;48:400.

Résumé

Introduction : La pulpite irréversible sur molaire mandibulaire a toujours été une bête noire pour les praticiens à cause des difficultés rencontrées pour contrôler l'algie du patient se présentant en urgence dans cette situation, plusieurs alternatives thérapeutiques sont préconisées parmi ces thérapeutiques, la corticothérapie.

Objectif : cette revue a pour but d'évaluer l'efficacité de la corticothérapie des pulpites irréversible sur molaire mandibulaire

Matériels et méthodes : nous avons fait des recherches sur les sites de recherches internationaux (Google scholar , pubmed , SNDL) en utilisant les mots clés suivant : pulpites irréversible, corticoïdes , pulpites irréversible sur molaire mandibulaire , anesthésie tronculaire et corticothérapie, corticothérapie orale , en excluant les meta-analyses et les revues de littérature

Résultats : nous avons trouvé 1681 , en appliquant les critères d'inclusion et d'exclusion on est sortie avec 6 études qui étaient des essais cliniques randomisés , les études ont été présentées sous forme d'un tableau avec les différents critères

Conclusion : basé sur le traitement des pulpites irréversible sur molaire mandibulaire par corticothérapie peut être une option alternative qui est efficace et donne de bons résultats hors les contre-indications des corticoïdes

Abstract

Introduction: Irreversible pulpitis on mandibular molars has always been a bête noire for practitioners because of the difficulties encountered in controlling the pain of the patient presenting in emergency in this situation, several therapeutic alternatives are recommended among these therapies, corticotherapy.

Objective: This review aims to evaluate the efficacy of corticosteroid therapy for irreversible pulpitis in mandibular molars

Materials and methods: we searched international research sites (Google scholar, pubmed, SNDL) using the following keywords: irreversible pulpitis, corticosteroids, irreversible pulpitis on mandibular molar, truncular anaesthesia and corticosteroid therapy, oral corticosteroid therapy, excluding metaanalyses and reviews of literature.

Results: we found 1681 studies, applying the inclusion and exclusion criteria we came out with 6 studies that were randomized clinical trials, the studies were presented in a table with the different criteria.

Conclusion: based on the treatment of irreversible pulpitis on mandibular molars by corticosteroid therapy can be an alternative option that is effective and gives good results except for the contraindications of corticosteroids.