



UNIVERSITE CONSTANTINE 3

FACULTE DE MEDECINE

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE



ANNEE UNIVERSITAIRE : 2013/2014

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION  
DU DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE  
DENTAIRE

## *Thème*

L'ANTISEPSIE CANALAIRE EST-ELLE OPTIMISÉE PAR  
LES NOUVELLES TECHNOLOGIES.



Encadré par : Dr. HAMOUR.S

Présenté par :

- HAFNAOUI Dounia.
- HAMIOUD Marwa.
- KETTOUCHE Lamia.
- KHECHMOUNE Madjed.
- KHELIL Sedam.
- LAOUAR Rima.
- LYZIDI Soulef.

# SOMMAIRE

## I. INTRODUCTION.

## II. RAPPELS.

### II.1. Caractéristiques de l'endodonte et des structures dentaires.

#### II.1.1. Structure anatomique.

#### II.1.2. Complexité canalaire.

### II.2. Incidence des pathologies pulpaires sur la colonisation bactérienne.

### II.3. L'antisepsie.

### II.4. le traitement endodontique.

#### II.4.1. Définition.

#### II.4.2. Les grandes étapes du traitement endodontique.

##### II.4.2.1. Réalisation de la cavité d'accès.

##### II.4.2.2. Parage canalaire.

##### II.4.2.3. Désinfection canalaire.

##### II.4.2.4. Obturation canalaire.

### II.5. Rôle de la désinfection dans le succès du traitement endodontique.

## III. LA MICROBIOLOGIE ENDODONTIQUE.

### III.1. Introduction.

### III.2. Les voies d'invasion microbienne.

### III.3. Type de microorganismes rencontrés dans les canaux radiculaires.

### III.4. Les mécanismes d'adhérence bactérienne aux parois dentinaires intra-canalaire.

## IV. L'IRRIGATION.

### IV.1. Définition.

### IV.2. Technique d'irrigation.

### IV.3. Quand irriguer.

### IV.4. Les objectifs de l'irrigation.

### IV.5. Les éléments constitutionnels d'un système d'irrigation.

#### IV.5.1. Les irrigants.

##### IV.5.1.1. Propriétés d'un irrigant.

##### IV.5.1.2. Les différentes solutions d'irrigation.

###### IV.5.1.2.1. Dérivés chlorés.

- IV.5.1.2.1.1. **Hypochlorite de sodium (NAOCL).**
  - IV.5.1.2.1.1.1. Présentation.
  - IV.5.1.2.1.1.2. Propriétés.
  - IV.5.1.2.1.1.3. Les avantages.
  - IV.5.1.2.1.1.4. Les inconvénients.
  - IV.5.1.2.1.1.5. Points essentiels.
- IV.5.1.2.1.2. **Dichloro-isocyanurate de sodium.**
- IV.5.1.2.2. **Famille des biguanides : Chlorhexidine.**
  - IV.5.1.2.2.1. **Définition.**
  - IV.5.1.2.2.2. **Propriétés.**
  - IV.5.1.2.2.3. **Mode d'action.**
  - IV.5.1.2.2.4. **Inconvénients.**
  - IV.5.1.2.2.5. **Place dans l'irrigation.**
- IV.5.1.2.3. **Agents oxydants : Peroxyde d'hydrogène.**
  - IV.5.1.2.3.1. **Définition.**
  - IV.5.1.2.3.2. **Propriétés.**
- IV.5.1.2.4. **Chélateurs.**
  - IV.5.1.2.4.1. **Définition.**
  - IV.5.1.2.4.2. **Conseils pratique.**
  - IV.5.1.2.4.3. **Composés à base d'acide éthylène diamine tétra-acétique (EDTA).**
    - IV.5.1.2.4.3.1. Formule type.
    - IV.5.1.2.4.3.2. Avantages.
    - IV.5.1.2.4.3.3. inconvénients
  - IV.5.1.2.4.4. **Acide citrique.**
    - IV.5.1.2.4.4.1. Présentation.
    - IV.5.1.2.4.4.2. Propriétés.
- IV.5.1.2.5. **Solution annexes.**
  - IV.5.1.2.5.1. **Eau et sérum physiologique.**
  - IV.5.1.2.5.2. **Ammoniums quaternaires.**
  - IV.5.1.2.5.3. **MTAD.**
    - IV.5.1.2.5.3.1. Définition.
    - IV.5.1.2.5.3.2. Propriétés.
    - IV.5.1.2.5.3.3. Inconvénients.
- IV.5.1.2.6. **Les Nouveaux Désinfectants et Irrigants.**
  - IV.5.1.2.6.1. **Crésospad.**
  - IV.5.1.2.6.2. **Canal +.**
  - IV.5.1.2.6.3. **Largal Ultra.**
  - IV.5.1.2.6.4. **Endocal.**

IV.5.1.2.6.5. R4.

IV.5.1.2.6.6. Parcan.

IV.5.1.3. Précautions d'utilisation d'un irrigant.

IV.5.2. Matériel d'irrigation.

IV.5.2.1. La seringue.

IV.5.2.2. Aiguilles.

IV.5.2.2.1. Classiques à extrémité biseautée.

IV.5.2.2.2. L'aiguille à perforation latérale.

IV.5.2.3. Intérêts des aiguilles à perforation latérale.

## V. OPTIMISATION DE L'IRRIGATION.

V.1. Irrigation passive.

V.1.1. Conicité canalaire et diamètre apical.

V.1.2. Taille et pénétration de l'aiguille.

V.1.3. Pression.

V.1.4. Volume de l'irrigant.

V.2. Irrigation active.

V.2.1. But d'une irrigation active.

V.2.2. Activation mécanique.

V.2.2.1. Cône de gutta.

V.2.2.2. Ondes acoustiques, sonores ou ultrasonores.

V.2.2.3. Systèmes d'injection aspiration.

V.2.2.4. La seringue Vibringe®.

V.2.3. Activation chimique.

V.2.3.1. La chaleur.

V.2.3.2. Lasers hélium-néon ou Nd : YAG.

V.2.3.3. Eau ozonée.

V.2.3.4. Activation électrochimique de l'eau salée tamponnée.

V.2.4. La préparation chimio-mécanique (Le Self-Adjusting File®).

V.2.4.1. Présentation de l'instrument.

V.2.4.2. Protocole d'utilisation.

V.3. Séquence d'irrigation recommandée.

## VI. MEDICATION TEMPORAIRE.

VI.1. Définition.

VI.2. Indications.

VI.3. Les substances utilisées.

VI.3.1. Les antiseptiques.

VI.3.1.1. Phénol et ses composés.

**VI.3.1.2. Les aldéhydes.****VI.3.1.2.1. Le formol.****VI.3.1.2.2. Le glutaraldehyde.****VI.3.1.3. Les halogénés.****VI.3.1.3.1. Les dérivés chlorés.****VI.3.1.3.2. Les chloramines.****VI.3.1.3.3. Composés du Cl.****VI.3.1.3.4. L'iode.****VI.3.1.4. Inconvénients.****VI.3.2. Les antibiotiques.****VI.3.3. Les corticostéroïdes.****VI.3.4. Tricrésol-formol (TF).****VI.3.4.1. Les inconvénients.****VI.3.5. Le Chlore-phénol-menthol-camphre (CPMC).****VI.3.6. L'hydroxyde de calcium.****VI.3.6.1. Définition.****VI.3.6.2. Composition.****VI.3.6.3. Présentation de produit.****VI.3.6.3.1. Présentation magistrale.****VI.3.6.3.2. Préparation endo-canaire fluide.****VI.3.6.3.3. Préparations durcissantes.****VI.3.6.4. Propriétés.****VI.3.6.4.1. Propriétés chimiques.****VI.3.6.4.2. Propriétés antimicrobienne.****VI.3.6.4.3. Propriétés biologiques.****VI.3.6.4.4. Propriétés antiseptiques.****VI.3.6.4.5. Action anti-inflammatoire.****VI.3.6.4.6. Action anti exsudative.****VI.3.6.4.7. Action hémostatique.****VI.3.6.5. Les inconvénients.****VI.3.6.6. Mode d'emplois.****VI.3.6.6.1. Première séance.****VI.3.6.6.2. deuxième séance.****VI.3.7. Gluconate de Chlorhexidine.****VI.3.8. Association d'antiseptiques.****VI.3.8.1. Hydroxyde de calcium et paramonochlorophénol camphré.****VI.3.8.2. Hydroxyde de calcium et Chlorhexidine.****VII. LASER EN ENDODONTIE :****VII.1. Historique.**

## **VII.2. composition d'un laser.**

### **VII.2.1. Systèmes de base d'un laser.**

#### **VII.2.1.1. Le milieu actif.**

#### **VII.2.1.2. Le mécanisme de pompage.**

#### **VII.2.1.3. Cavité de résonance.**

## **VII.3. Bases et principes physiques d'un laser.**

### **VII.3.1. Absorption.**

### **VII.3.2. Emission spontanée.**

### **VII.3.3. Emission stimulée.**

## **VII.4. Objectifs et Problématiques.**

### **VII.4.1. Objectifs majeurs.**

### **VII.4.2. Problématique.**

## **VII.5. Le Traitement endodontique avec les différents lasers.**

### **VII.5.1. Le Traitement endodontique avec le Nd : YAG.**

#### **VII.5.1.1. Les effets bactéricides.**

#### **VII.5.1.2. Les effets sur la dentine radiculaire.**

#### **VII.5.1.3. Conclusion.**

### **VII.5.2. Le Traitement endodontique avec le LASER Nd : YAP.**

#### **VII.5.2.1. Les effets bactéricides.**

#### **VII.5.2.2. Les effets sur la dentine radiculaire.**

#### **VII.5.2.3. Conclusion.**

### **VII.5.3. Le traitement endodontique avec les LASER DIODE.**

#### **VII.5.3.1. Les effets bactéricides.**

#### **VII.5.3.2. Les effets sur la dentine radiculaire.**

#### **VII.5.3.3. Conclusion.**

### **VII.5.4. Le Traitement endodontique avec les LASER Er : YAG, et**

**Er,Cr:YSGG.**

#### **VII.5.4.1. Les effets bactéricides.**

#### **VII.5.4.2. Les effets sur la dentine radiculaire.**

#### **VII.5.4.3. Conclusion.**

## **VIII. LES ULTRA-SONS.**

### **VIII.1. Historique.**

### **VIII.2. Définition.**

### **VIII.3. L'irrigation des canaux radiculaires.**

#### **VIII.3.1. L'irrigation ultrasonique.**

#### **VIII.3.2. L'irrigation passive ultrasonique.**

**VIII.4. Les ultrasons dans les différentes phases du traitement canalaire.****VIII.4.1. La désinfection canalaire ultrasonore.****VIII.4.2. Ultrasons et mise en forme du canal.****IX. COMPARAISON ENTRE LES DIFFERENTS SYSTEMES D'IRRIGATION.****X. CONCLUSION.****BIBLIOGRAPHIE.****TABLE DES MATIERE.**

## X. CONCLUSION :

Grace à L'essor croissant de la recherche et d'accumulation des connaissances couplés aux innovations techniques de ces dernières années, on constate fortement que le pronostic du traitement endodontique est meilleur aujourd'hui.

Dans la mise en œuvre du traitement endodontique, le facteur opérateur dépendant reste toujours le pivot de succès.

L'irrigation est un maillon essentiel au succès endodontique. Aucun soluté ne peut accomplir seul les objectifs posés par les enjeux de l'irrigation. La compréhension précise des mécanismes d'action constitue un aspect important pour optimiser l'irrigation.

L'arrivée de l'instrumentation mécanisée en nickel-titane a bouleversé les concepts classiques de l'irrigation du fait de :

- la création massive de débris dentinaires au cours du travail instrumental.
- La réduction de la séquence instrumentale (réduction de l'irrigation active).
- La réduction du temps consacré à la mise en forme et donc du temps d'action de la solution.

La préparation mécanique réduit significativement la charge bactérienne. Mais des zones restent non atteintes. Les solutions d'irrigations bien appliquées permettent d'obtenir des parois canalaire propres et peu contaminées. Il est important de bien choisir la solution et sa technique d'apport et d'activation.

L'hypochlorite de sodium concentré de 1% à 5,25% démontre son potentiel antibactérien et sa capacité à dissoudre la phase organique .il est naturellement l'irrigant de choix lors d'un traitement endodontique. Il est recommandé de lui adjoindre un chélatant comme l'EDTA pour retirer le smear layer.

Le volume d'irrigant recommandé est 2ml d'hypochlorite de sodium par canal après chaque instrument, suivi d'un rinçage final de 5à10ml.

L'idéal est de compléter par une activation ultrasonique passive, lors d'un rinçage final avec un chélatant.

L'élimination des contaminations microbiennes du système canalaire est un prérequis pour le succès endodontique. Les preuves en faveur de l'instrumentation, de l'irrigation et des médications temporaires sont nombreuses. A l'heure actuelle,