

MORSLI BAHIA

Ministère de l'enseignement supérieure et de la recherche scientifique  
Université SAAD DAHLAB -Blida  
Faculté de médecine  
Département de chirurgie dentaire  
Service d'odontologie conservatrice  
Chef service Dr HADJI

Mémoire de fin d'étude

## COIFFAGE PULPAIRE



Encadrée par :  
Dr SMIDA



Réalisée par:  
MORSLI Bahia  
BOUBEGGARE Fatima  
OUAIL FATIHA  
KHELIFATI Sihem

ANNEE UNIVARSITAIRE

2011-2012

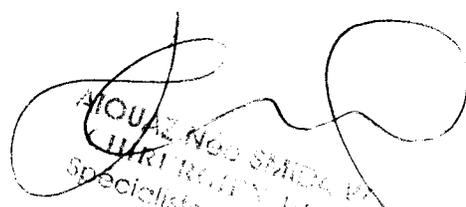
Mémoire de fin d'étude : coiffage pulpaire

2011 /2012

**Chef service : Dr HADJI**

**Chef de département : Dr ZEGGAR**

**Promotrice : Dr SMIDA**

  
ALIOUA NÉE SMIDA  
UNIVERSITÉ ALGER 1  
Spécialiste en Odontologie  
Conservatrice

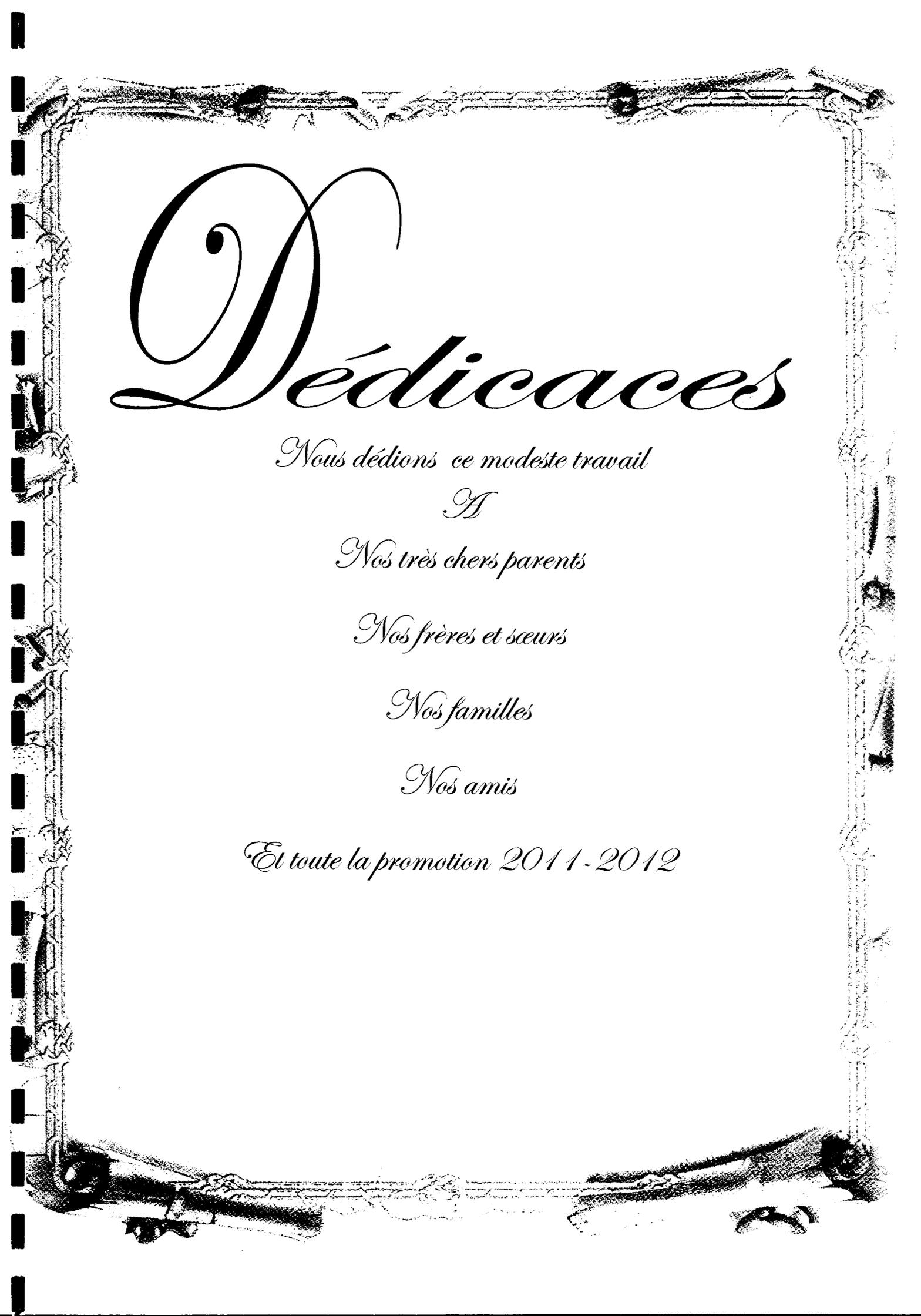
# Remerciements

*Nous tenons tout d'abord à exprimer notre gratitude à tous ceux et celles qui, de près ou de loin, nous ont aidé dans la réalisation de ce travail comme ceux et celles qui ont bien voulu accepter de le juger.*

*Que Dr Smida, de l'Université de Blida veuillent bien trouver ici le témoignage de notre reconnaissance pour avoir dirigé cette thèse et de nous avoir apporté conseils, et encouragements tout au long de sa réalisation.*

*Nous remercions très sincèrement Dr HADJI chef de service au CHU de Zabana ainsi que Dr ZEGGAR chef de département de chirurgie dentaire de la faculté de médecine de l'Université de Blida qui se sont intéressés à notre travail et qui nous ont toujours encouragé malgré leur présence permanente au sein du CHU suite aux travaux de réflexion et d'extension de la clinique dentaire.*

*Nous ne pouvons oublier nos parents ainsi que nos frères et sœurs auprès desquels nous avons trouvé toutes les facilités qui nous ont permis de mener à bien cette thèse. Qu'ils trouvent ici l'expression de toute notre reconnaissance.*



# *Dédicaces*

*Nous dédions ce modeste travail*

*A*

*Nos très chers parents*

*Nos frères et sœurs*

*Nos familles*

*Nos amis*

*Et toute la promotion 2011-2012*

## *Plan de travail*

### INTRODUCTION:

(intérêt de la conservation de la vitalité pulpaire )

### CHAPITRE I : physiopathologie de complexe pulpo-dentinaire

- 1 - Rappel histopathologie
- 2 - Les facteurs etiopathologique de l'agression pulpaire
  - 2 – 1 carie dentaire
  - 2 – 2 micro infiltration
  - 2 – 3 Traumatisme
- 3 - Réaction du complexe pulpo-dentinaire
  - 3 – 1 inflammation pulpaire
  - 3 – 2 Réaction constructive

### CHAPITRE II : Matériaux de coiffage

- 1 - Qualité de produit de coiffage idéale
  - 1 – 1 Propriété biologique
  - 1 – 2 Propriété anti-inflammatoire
  - 1 – 3 Propriété physiologique
- 2 - Hydroxyde de calcium
  - 2 – 1 Composition
  - 2 – 2 propriété
  - 2 – 3 Préparation de la produit
- 3 - le minéral trioxyde aggregate(MTA)
  - 3 – 1 historique
  - 3 – 2 composition
  - 3 – 3 propriété
  - 3 – 4 préparation du produit
- 4-la biodentine (septodont)
  - 4 – 1 composition
  - 4 – 2 propriété
  - 4 – 3 indication
  - 4 – 4 contre indication
  - 4 – 5 préparation

## CHAPITRE III : la thérapeutique de la conservation de la vitalité pulpaire

### A - Coiffage pulpaire indirect (Biologique ou Justa pulpaire)

- Définition1
- Indication / contre-indication2
- But du coiffage Natural3
- Processus cicatricielle dentinogene4
- Produit de coiffage5
- 6-Technique opératoire
- 7-durée d'application
- 8-Evolution et pronostic

### B - Coiffage pulpaire direct

- Définition1
- Indication / contre-indication2
- 3-But de coiffage dire
- 4-Potentiel dentinogenetique
- Matériaux de coiffage5
- Mécanisme réparateur et formation de pont dentaire6
- Technique opératoire (Protocole)7
- 8-Durée d'application
- 9-évolution et pronostic

### IV - DENT TEMPORAIRE

- 1-introduction
- Coiffage pulpaire indirecte2
- Indication
- Contre-indication
- Méthode de coiffage indirect
- But de coiffage
- Coiffage pulpaire direct3
- Indication
- Contre-indication
- Méthode de coiffage direct
- But de coiffage direct

### Conclusion

### BIBLIOGRAPHIE

# COIFFAGE PULPAIRE

Il est intéressant de faire le maximum pour conserver la vitalité pulpaire et si la pulpe mérite que l'on face cet effort. Cela revient en fait à réexaminer la biologie pulpaire et l'intérêt de ses diverses fonctions.

La principale fonction de la pulpe est la dentinogenèse, l'élaboration de la dentine a lieu pendant toute la fonction de la dent puis plus ralentie, tout au long de la vie. Au cours de l'existence la qualification de la dent s'accroît et permet par exemple une résistance plus grande à la progression d'une carie.

La dévitalisation précoce peut arrêter une édification apicale en cours et rendre la racine plus courte que la normale, d'où une implantation réduite et une mobilité possible de la dent, si l'apex est déjà fermé, la cavité pulpaire reste malgré tout volumineuse et la dentine moins épaisse et moins résistante à tout traumatisme.

La dent dépulpée est fragile car la suppression des échanges métaboliques transdentaires occasionne une déshydratation et une nécrose de la substance fondamentale des tissus minéralisés (email et dentine), la restauration d'une dent dépulpée pose des problèmes bien particuliers qui peuvent être évités si la dent reste vivante. De plus elle est de gracieuse, sa teinte devient grise et le souci esthétique des malades fait souvent transformer une petite obturation en une restauration coronaire totale.

L'arrêt de la circulation sanguine pulpaire entraîne la suppression de l'apport de tous les éléments anti-inflammatoires et immunitaires. Le grand danger de la dévitalisation est l'infection il y a une absence de barrière contre l'invasion microbienne. On sait qu'avec dès l'existence de foyers pulpaires septiques méconnus ou avec des fautes d'asepsie des dents à pulpe nécrosée ou dépulpée sont souvent l'origine des maladies infectieuses. Pour éviter la pénétration des germes on peut obturer la cavité pulpaire jusqu'à l'apex mais les pelpectomies comportent un Ndr tel de points obscurs, de problèmes non résolus qu'il vaut mieux dire avec WANNENMACHER "que la pulpe vivante constitue la meilleure obturation radiculaire" et qu'elle est "la barrière la plus efficace entre le monde extérieur et le parodonte apical, c'est-à-dire l'organisme.

# **CHAPITRE I:PHYSIOPATHOLOGIE DU**

## **COMPLEXE PULPODENTINAIRE:**

### **1 - RAPPEL HISTOLOGIQUE DE STRUCTURE DENTAIRE:**

L'organe dentaire est une entité composée de tissus nombreux chacun cote de propriété structurales et particularités physique

#### **1-1 l' email:**

L'email recouvre la surface externe de la corone dentaire c'est le tissu le plus minéralisé de l'organisme. L'email renferme 96 de sel inorganique,2 de matière organique,2 d eau. Le sel inorganique sont en majorité des combinaisons de phosphores de calcium présents dans l'email sous forme de cristaux y apatite. l'email peut comporter d'autres éléments minéraux mais en quantité infimes:carbontes, sulphates,sodium,fluor...

**1-2 la dentine:** La dentine constitue la majeure partie de la dent elle est recouverte à l'extérieur par l'email au niveau de la corone et par le ciment au niveau de la racine, elle est limitée à l'intérieur par la pulpe avec lequel elle forme le complexe pulpodentinaire.

La matrice dentinaire est formée de deux compartiments :

La predentine et la dentine, la predentine non minéralisé est située sur le versant pulpaire de la dentine, la dentine est le tissu mature minéralisé.

La dent complètement formée est constitué en majorité de la dentine primaire, on décrit en outre une dentine secondaire physiologique produite durant toute la vie de la dent face à une égression (carie, traumatisme...).la dent développe une dentine secondaire réactionnelle. La dentine est un tissublanc jaunâtre, translucide dur et compressible, la dentine est moins dure que l'email plus dur que l'os. Elle exposée 80 de sel minéraux et comporte 18 de sels organiques et 12 d'eau.

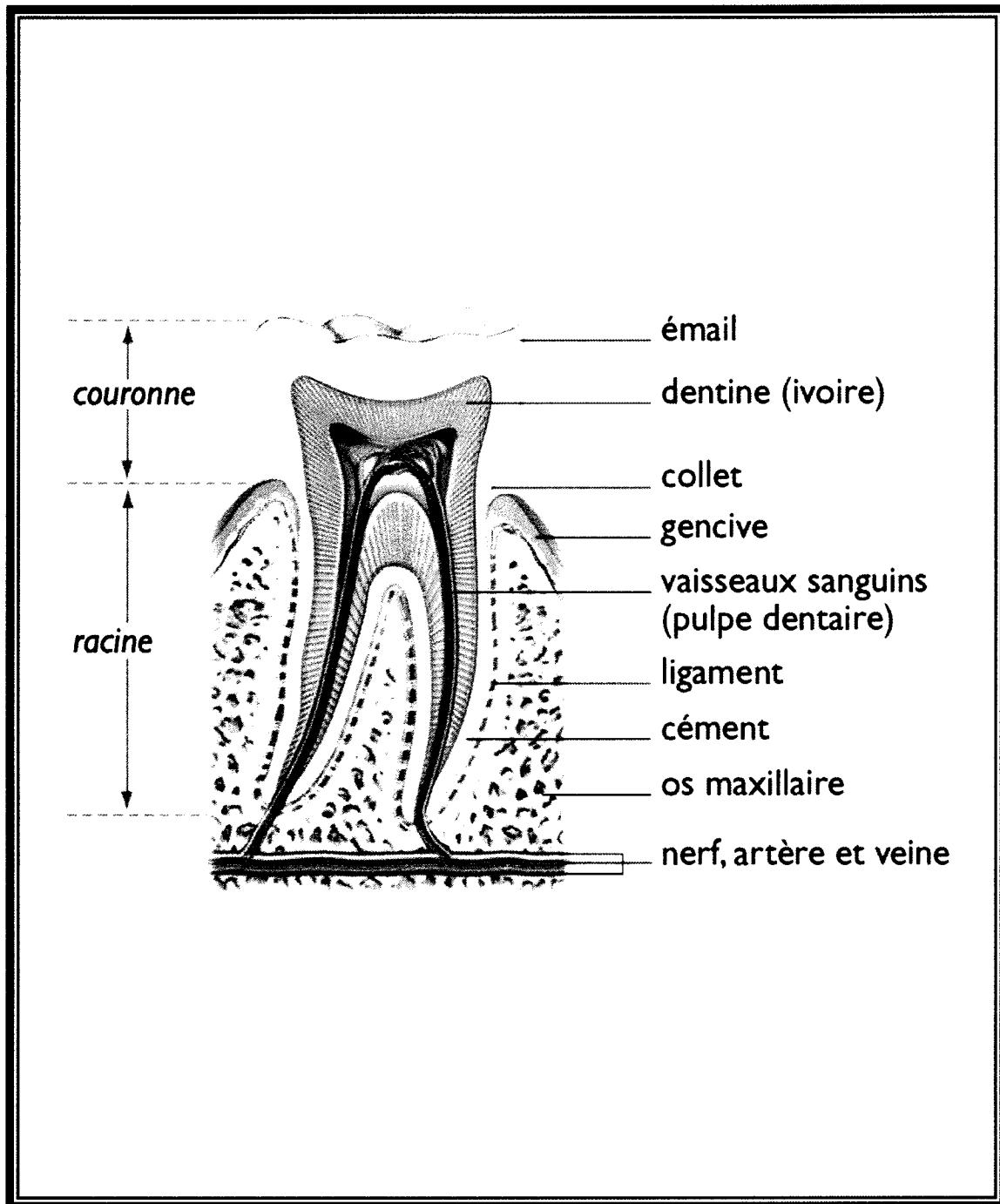
**1-3la pulpe:**

La pulpe est un tissu conjonctif lâche, comportant : substance fondamentale, cellule et fibre collagènes, elle se localise dans la chambre pulpaire qui est centrale et les canaux radiculaires, entourés par la dentine, très hydratée et très vascularisée, la pulpe joue un rôle important dans les échanges métaboliques de la dentine, et par sa richesse en fibres nerveuses, elle assume une grande part de la sensibilité de la dent.

La substance fondamentale de la pulpe dentaire est un gel hydraté dans le quel baignent les cellules et les éléments fibrillaires, en dehors des fibres collagènes, elle comporte de l'eau et des substances organiques : proteoglycanes, protéines d'adhésions et lipides. Les cellules sont représentées par les odontoblastes, les fibroblastes et certaines cellules mésenchymateuses jeunes à potentiel de transformation odontoblastes ou fibroblastes

**lecément:**

Le cément est un tissu minéralisé qui recouvre dextrement la dentine radiculaire de structure semblable de l'os fibreux.



L'ORGANE DENTAIRE

## **2 - Les facteurs étiopathologiques de l'agression pulpaire:**

La pulpe peut être endommagée ou se nécroser, la suite de trois processus différents.

### **2-1 Caries dentaires :**

Le plus souvent, la pulpe dentaire pourra s'enflammer, puis se nécroser à la suite de progression d'un processus carieux au travers de la dentine.

Cette évolution peut être stoppée par des traitements adéquats ou par la mise en œuvre de mesures de prévention, soit isolées soit associées aux traitements de restauration.

### **2 - 2 Micro-infiltrations**

Même si le traitement d'une lésion carieuse est effectué pour le bien-être et la santé du patient, la restauration ne sera pas toujours suffisante pour éviter la perte ultérieure de la vitalité de la pulpe, quoique des mesures de prévention eussent été prises.

La raison essentielle en est la présence de micro-infiltrations qui créent un espace entre le matériau de restauration et la dentine dans lequel les bactéries pourront s'insinuer.

### **2-3 Traumatismes :**

Certaines cellules pulpaire, notamment les odontoblastes, peuvent être détruites par un traumatisme direct.

Un échauffement au cours du fraisage de la dent.

- Une agression chimique de la dentine, en particulier si elle vient d'être nettoyée à la fraise très récemment.

L'exposition de la pulpe en cours de préparation.

Il est rare que la pulpe soit entièrement détruite par ces agressions, et même si des douleurs sont présentes, la pulpe pourra habituellement cicatriser dans les semaines qui suivent, tant que les bactéries et leurs toxines ne sont pas susceptibles d'atteindre le tissu pulpaire endommagé.

Comme pour tous les autres tissus conjonctifs du corps humain, la réponse pulpaire face aux agressions est l'inflammation. La pulpe a cependant une particularité : elle est entourée par la dentine y compris ses prolongements odontoblastiques. Des agressions telles que le processus carieux ou les restaurations dentaires vont agir, la fois sur la dentine et la pulpe.

## **3 - REACTIONS DU COMPLEXE PULPO-DENTINAIRE :**

### **3 - 1 Inflammation Pulpaire ;**

Selon la prédominance des réactions observées, on distingue l'inflammation aiguë et l'inflammation chronique.

### **3-1-1 Inflammation Pulpaire Aigu**

On distingue deux groupes d'événements qui se succèdent : le temps vasculaire et le temps cellulaire.

#### **Temps Vasculaire**

Les phénomènes vasculaires sont localisés à la zone sous odontoblastique correspondant au site irrité

Il se caractérise par une vasodilatation, une augmentation de la perméabilité capillaire qui permet le passage de grosses molécules telle que certaines protéines sanguines.

Les manifestations vasculaires de vasodilatation sont d'abord localisées.

Ce stade correspond à une hyperhémie active qui représente la première réaction de défense du conjonctif pulpaire et qui est encore réversible. Elle constitue la phase initiale de l'inflammation.

#### **Temps cellulaire**

Cette phase correspond à une activation des cellules participant au phénomène inflammatoire.

Elle est caractérisée par une migration massive des cellules de la lignée blanche et par une infiltration tissulaire prédominante de leucocytes éosinophiles et de polynucléaires neutrophiles. Des foyers inflammatoires aigus véritables concentrations de polynucléaires, peuvent apparaître formant des microabcès.

### **3-1- 2 Inflammation pulpaire chronique**

Le mécanisme de la chronicité d'une réaction inflammatoire n'est pas univoque.

Dans certains cas la chronicité s'explique par la persistance du stimulus inflammatoire infectieux, physique, toxique ou antigénique, endogène ou exogène. Le meilleur critère qui puisse caractériser l'inflammation chronique est sa durée étalée sur plusieurs mois voire des années.

L'inflammation chronique peut succéder à une inflammation aiguë lorsque l'agression n'a pas totalement été éliminée ou s'est installée d'emblée, en particulier quand l'agression est peu virulente et/ou reconnue par le système immunitaire.

L'inflammation chronique est caractérisée par la mobilisation conjointe des deux contingents, de telle sorte que l'on peut aller des composants vasculaires aux composants cellulaires.

**Réaction cellulaire:**

Elle domine généralement dans l'inflammation chronique. La composante cellulaire la plus représentée est celle des macrophages. A l'opposé de la réaction inflammatoire aiguë où les cellules fonctionnent selon un mode non spécifique, la réaction inflammatoire chronique est caractérisée par l'activation des macrophages sous l'influence de nombreux médiateurs mais surtout des cytokines (dont l'interféron  $\gamma$ ) synthétisées par les lymphocytes TCD4 régulateurs. Les lymphocytes T en particulier les CD4<sup>+</sup> constituent les principales cellules de l'inflammation chronique, mais les leucocytes sont également présents, les polynucléaires neutrophiles sont en quantité moindre, alors que les polynucléaires éosinophiles sont plus nombreux.

Les fibroblastes produisent du collagène et sont responsables de la fibrose.

**2 – 3 Réactions constructives:**

La dentine tertiaire formée en l'absence d'effraction pulpaire est généralement réactionnelle.

Après la mise en place de la dentine primaire au cours du développement.

Odontoblastes entre dans une phase de semi-quiescence au cours de laquelle il poursuit son activité de sécrétion mais un rythme plus lent (dentine secondaire). Lors d'une agression (carieuse ou mécanique) aussi minime soit-elle, la réponse pulpaire est systématique si l'agression est faible ou modérée, une formation de dentine réactionnelle par la pulpe est observée même après thérapeutique, si l'agression est plus importante et conduit à la mort des odontoblastes (carie profonde, effraction pulpaire par traumatisme), de nouvelles cellules sécrétrices doivent intervenir, et l'on parlera alors de dentine réparatrice.

## CHAPITRE II: LES

# MATERIAUX DE COIFFAGE

La restauration coronaire après une perte de substance amélo-dentinaire impose l'emploi de biomatériaux destinés à rétablir les fonctions de l'organe dentaire.

Envisageant la restauration sur une dent qui présente une pathologie, c'est l'action thérapeutique du matériau qui est recherché. Cette protection dentino-pulpaire a donc un double rôle :

Un rôle biologique actif par lequel on peut attendre une action bactéricide, une action analgésique un rétablissement de la physiologie pulpaire ou une action dentinogénétique. Un rôle de protection, dans laquelle le matériau joue un rôle de barrière destinée à protéger l'organe pulpaire.

### 1 - Qualités du produit de coiffage idéal

#### 1 – 1 Propriétés biologiques :

Constitue l'essentiel des qualités de ce que l'on demande à un produit de coiffage

Solubilité parfaite dans l'eau et les fluides des tissus,-

contact (le pH d'une pulpe est de 7,4)-Non toxicité et non tendance allergène.

-Pas d'irritation des tissus dentaires et péri-dentaires.-Innocuité pour la muqueuse buccale .

-Grande efficacité, même à faible concentration. Les qualités 2 et 3 sont très intéressantes à rechercher: l'absence de toxicité bien sûr, mais aussi le pH car il est inutile d'obliger l'organisme à tamponner un produit agressif, ce qui exige un effort de cicatrisation supplémentaire et inutile.

.1 – 2 propriétés anti-inflammatoires: Elles complètent les précédentes dans la recherche de la remise en condition normale du tissu pulpaire. anti-inflammatoires, mais aussi anti

- infectieuse le produit de coiffage doit:

-Avoir une action anti-infectieuse durable soit elle.

-Empêcher toute pétrification c'est à partir de ces exigences que l'on a joué bon d'adjoindre aux produits de coiffage des antiseptiques, des antibiotiques et des anti-inflammatoires.

**1-3 Propriétés physico-chimique:**

- D'avoir une résistance mécanique suffisante à la pression du matériaux d'obturation
- Pas de coloration des dents
- D'être compatible avec les matériaux d'obturation coronaire
- Pas d'odeur désagréable
- D'être adhérente à la surface dentaire. Ce sont des conditions accessoires ,elle ne sont pas négligeables, mais pas indispensables non plus à la réussites de l'intervention.

**1-4propreités technique :**

- Bonne conservation de la préparation
- Facilité l'introduction

**2-hydroxyde de calcium:****2 – 1 Historique**

La première référence à, l'utilisation de hydroxyde de calcium dont la formule est  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  est attribuée à Angren en 1938 cité par son utilisation en endodontie. Martin ,mais selon RICCI c'est Hess en 1936,puis l'école suisse ont codifié et développé. Son emploi dans les techniques de coiffage pour HESS ,le traitement des expositions pulpaire correspondant à une "thérapeutique biologique"du canal radiculaire. Depuis le champ d'application de hydroxyde de calcium s'est considérablement élargi aux traitement:

- Des dents permanentes immatures afin d'obtenir selon les cas une apexgenèse ou une apexification.
  - Des résorptions radiculaires externes et internes-
  - De certaines fractures radiculaires horizontales et verticales pour lesquelles les conditions clinique de cicatrisation sont réunies.
  - Des traumatismes et des réimplantations dentaires
  - Des perforations iatrogènes de la racine ou du plancher pulpaire lorsque leur localisation et l'étendue ne compromettent pas le pronostic du Traitement.
  - Des exsudations ou des hémorragies pulpaire afin d'obtenir un- assèchement du canal
  - Des lésionspéri apicales.-
- Hydroxyde de calcium peut être par ailleurs utilisé en médication temporaire lorsque le débordement canalaire n'est pas suivi de l'obturation définitive ,dans la même séance.

## 2-2Composition:

Hydroxyde de calcium ou chaux teinte est obtenu par la combustion , '1200 du

du carbonate de calcium qui entraine la formation de chaux vive dont hydratation aboutie à l'hydroxyde de Ca selon les équations suivantes:



## 2 – 3 Propriétés:

Hydroxyde de calcium semble apporter des solutions dans de très nombreuse situation clinique

Son potentiel d'action s'explique par ses propriétés physico chimiques et biologiques.

Il dépend essentiellement de la valeur de son pH voisin de 12,5 en solution aqueuse. Ce pH basique élevé induit sur les tissus vivants une nécrose qui démunie très superficielle .c'est cette irritation qui est entrainé la formation d'une barrière de tissus durs .

Il faut toutefois préciser que le calcium qui participe à la minéralisation provient de circulation.

La concentration en ions hydroxydes est en effet suffisante pour détruite 99,9des bactéries à un pH égale à 11,5 l'hydroxyde de Ca possède également une action anti-inflammatoire et une action hémostatique ,sa radio opacité est proche de celle de la dentine .

## 2-4 Présentations du produit

### Préparation magistrale-

Peut –être employé pur.la poudre d 'hydroxyde de calcium est alors mélangé avec de l'eau distillé stérile ou mieux avec une solution anesthésique sans vaso constructeur.

### Préparations commerciales:-

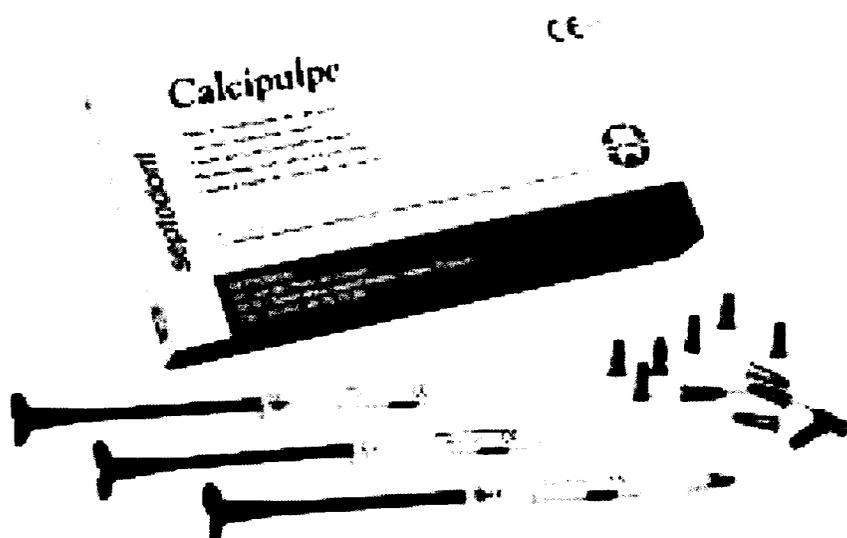
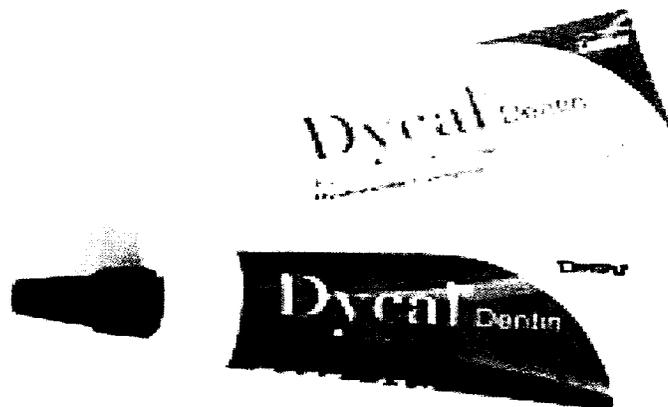
Ce sont les préparations endocanaliares fluides. Elles sont nombreuses et variées conditionnées en seringues, carpules ou compulse. Ce sont colloïdales, c'est-,-dire composésd'un solide dispersée des solutions dans un liquide.

### Préparations durcissantes:-

Les préparations durcissantes telles que Ducal ou Ultroblend se Ultrablend se présentent sous forme d'une base et d'un catalyseur ou d'une pâte photo polymérisable .

L'hydroxyde de calcium peut être utilisépour le coiffage pulpaire direct sous forme d'hydroxyde de calcium pur(conditionné en seringue),ou sous forme d'un ciment à base d'hydroxyde de calcium.

Par contre, l'utilisation sous forme de produit photo polymérisant est contre indiqué pour un coiffage pulpaire direct du fait de cytotoxicité des résines de photopolymirisation.



### 3 - Le Minéral Trioxyde Aggrégat (MTA)

#### 3-1 Historique:

Le MTA est un matériau dérivé du ciment de portland utilisée dans le bâtiment. Il est décrit pour la première fois dans la littérature scientifique par LEE et AL en 1993 et depuis il est étudié comme alternative potentielle aux matériaux utilisés en odontie.

Les premières recherches sont publiées par l'équipe de Torabinejad et le MTA est mis sur le marché en 1998.

Les bons résultats des premières études de biocompatibilité et d'étanchéités ont encouragé la poursuite des recherches. Initialement utilisé comme matériaux d'obturation à retro le MTA voit s'élargir son champ d'application

L 'apexification-

Aux traitements des perforations et résorptions-

Aux obturations , rétro en chirurgie endodontique-

La pulpotomie et au coiffage direct-

#### 3-2 Composition

d'oxyde de calcium %65

de dioxyde de silicate %21

d'oxyde de fer %5

d'oxyde d' aluminium %4

de sulfate de calcium %2,5

d'oxyde de magnésium %2

d'oxyde de sodium et de potassium %0,5

#### 3 – 3 Propriétés

Le MTA présente non seulement une faible cytotoxicité mais aussi une bonne biocompatibilité ,sa radio opacité est due à la présence d'oxyde de bismuth dans sa composition ,et elle est supérieure à celle de la dentine.

Cette propriété permet au MTA d'être facilement mis en évidence par rapport aux structures avoisinantes sur un film radiographique et des études in vivo ont montré le MTA favorise et stimule la régénération des tissus ,taut pulpo dentaire que parodontaux .

Le temps de travail est de 5 minutes et son temps de prise est de 3à4heures.son PH basique est de 10,2 après le malaxage et atteint 12,5 après la prise. Ce PH le rend bactéricide il est insoluble dans l'eau.

Après la prise son étanchéité est supérieure ou égale à celle d'autre matériaux.

**3 – 4 Présentation du matériau:** le MTA est commercialisé sous le nom

Le MTA dentale ciment et se présente sous la forme d'une poudre blanche. DeProRoot™ (Dentsply

Le MTA Angélus est proposé en deux conditionnements:

- En flacon réformable avec cuiller doseur (photo)
- En sachet-dose

L'eau distillée stérile est fournie dans les deux conditionnements

**4 - La biodentine(septodont):****4 – 1 composition**

Poudre à base de silicate tricalcique

Solution aqueuse de chlorure de calcium et excipients

**4 – 2 propriétés**

Biodentine est un substitute dentinaire bioactif issue de innovation « Active Bio silicate Technologie »

1/ Biodentine possède des propriétés mécaniques similaires à la dentine saine et peut la remplacer tant au niveau qu'au niveau radiculaire, sans traitement de surface préalable des tissus calcifiés.

2/ Biodentine contient des éléments minéraux de haute pureté et exempts de monomère et est parfaitement biocompatible.

3/ Biodentine réalise les conditions optimales pour la conservation de la vitalité pulpaire en assurant une étanchéité au niveau dentinaire. Il réduit ainsi le risque de sensibilités post-opératoires et la pérennité des restaurations sur dents à pulpe vivante.

4/ Biodentine, bioactif, stimule les cellules pulpaires à former de la dentine réactionnelle. Les ponts dentinaires sont créés plus rapidement et sont plus épais qu'avec les matériaux dentaires équivalents, conditions nécessaires à une excellente cicatrisation pulpaire.

5/ Biodentine offre un temps de prise initial réduit à 12 minutes à partir du début du mélange pour une utilisation optimales dans la couronne.

**4 - 5 indication:**

Au niveau coronaire .

- Restaurations dentinaire définitive, sous composite, inlay ou onlay.
- Restauration amélo-dentinaire non définitive.
- Restauration des lésions carieuses coronaires profondes et/ou volumineuses (technique sandwich).
- Restauration des lésions cervicales radiculaires.
- Coiffage pulpaire.
- Pulpotomie.

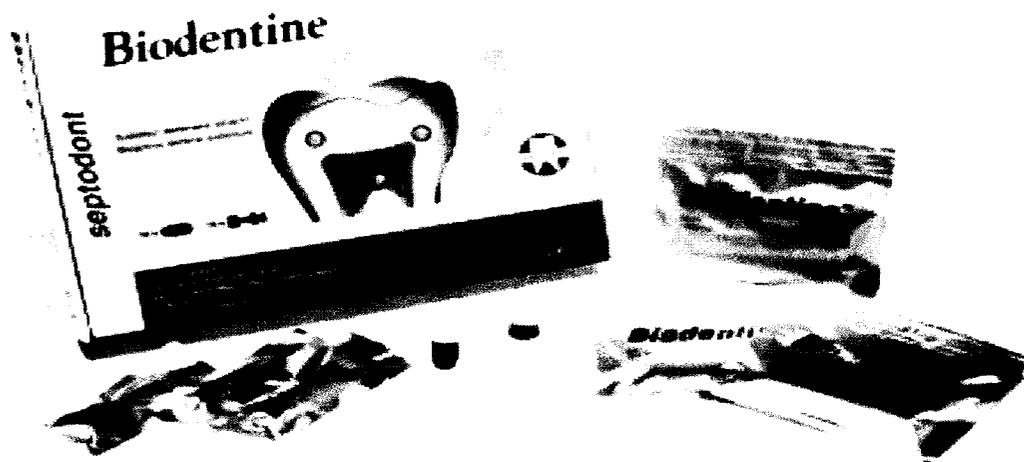


Au niveau radiculaires :

- Réparation des perforations radiculaires.
- Réparation des perforations du plancher pulpaire.
- Réparation des résorptions perforantes internes.
- Réparations des résorptions externes
- Apexification.
- Obturation apicale en endodontie chirurgicale (obturation a retro).

4-6 contre indication

Allergie à l'un des constituants.



## Chapitre III: la thérapeutique de la conservation de la vitalité pulpaire

C'est une thérapeutique particulière à la carie, et plus spécialement à sa forme à évolution rapide.

Au cours de la progression de la perte de substance, il arrive un moment où la cavité carieuse rencontre

La cavité pulpaire : il se produit une trépanation spontanée de celle-ci qui exposerait la pulpe dans

Le milieu buccal si l'importance de l'épaisseur de la dentine décalcifiée ne constituait un isolant.

Alors, la carie devient pénétrante, mais indirectement ; elle est le stade ultime d'une carie non

Pénétrante : il n'y a plus, en une région donnée, de dentine dure au contact de la pulpe, seule persiste de la dentine décalcifiée.

La thérapeutique qui correspond à cet état intermédiaire peut être considérée comme un coiffage pulpaire,

Mais indirect car le produit de coiffage est séparé de la pulpe par de la dentine décalcifiée, ou bien

Comme un coiffage dentinaire juxta-pulpaire (appelé naturel par Bonsack)

En effet, l'intervention consiste à ne pas dénuder la pulpe, à conserver la partie de dentine décalcifiée

Supposée en contact avec la pulpe et à recouvrir cet opercule d'un pansement pour que, sous lui, de la

Puisse se reformer et obturer la communication entre la dentine décalcifiée et la pulpe : la lésion doit redevenir une véritable lésion non pénétrante.

Vis-à-vis de cet état pathologique intermédiaire, deux tendances, se sont jadis faites jour.

Selon certains il fallait mieux conserver un peu de dentine décalcifiée plutôt que de mettre la pulpe à nu,

Pour d'autres il fallait exciser toute la dentine molle, fut-ce au risque de dénuder la pulpe.

Aujourd'hui, le choix est fait, on préfère conserver la dentine décalcifiée.

Cette thérapeutique contient toutefois un certain nombre d'incertitudes :

-On n'est jamais absolument sûr que la dentine décalcifiée soit en contact avec la pulpe.

-La dentine décalcifiée est en principe stérile ou infectée dans des couches profondes, certains craignent

La persistance de quelques germes durant un temps plus ou moins long ;

-On reproche aussi que, sous l'opercule de dentine décalcifiée laissée en place, la pulpe ne recouvre par

Une intégrité totale.

## A-COIFFAGE PULPAIRE INDIRECTE (BIOLOGIQUE OU JUSCTOPULPAIRE)

### 1-DEFINITION :

Spécifique du traitement de la carie à évolution rapide, le coiffage dentinaire juxta-pulpaire ou pulpaire indirecte, est une intervention qui consiste à placer sur un opercule de dentine décalcifiée supposé en contact avec la pulpe et volontairement laissée en place, une substance capable de permettre une guérison pulpaire accompagnée d'une cicatrisation par apposition de dentine réactionnelle.

L'évolution d'une carie peut faire que le tissu dur situé entre la pulpe et la dentine décalcifiée disparaisse et que seule, celle-ci sépare celle-là du milieu buccal.

Il est tout à fait logique de penser que le coiffage pulpaire indirecte est une coiffage dentinaire juxta-pulpaire et que le coiffage dentinaire est un coiffage pulpaire particulièrement (indirect), à distance. Ceci n'est pas qu'un simple jeu de mots car ces deux interventions sont sœurs et suivent des règles communes, le coiffage indirect est un degré de plus que le dentinaire dans l'approche de la pulpe.

### 2 -LES INDICATIOS DU COIFFAGE INDIRECT :

-Carie à évolution rapide qui malgré l'extrême proximité pulpaire présente la symptomatologie d'un syndrome dentaire (dentinite profonde).

-Atteinte très superficielle de la pulpe (une hyperhémie pulpaire)

Les moyens cliniques permettant de s'assurer le contact entre le tissu pulpaire et la dentine ramollie sont :

-Une pression légère exercée par un fouloir sur le couvercle de la dentine décalcifiée donne une sensibilité plus vive que celle produite par le contact de l'instrument sur une autre région de la dentine.

-L'email bordant la cavité présente un cerne blanc laiteux opaque plus blanc que le reste de la dent, la pulpe peut être exposée ; cette opacité provient d'une translucidité altérée de l'email et d'une mauvaise rétraction de la lumière dans la dentine décalcifiée.

-Le sondage évalue la profondeur de la cavité.

-La radiologie.

### 3- LES CONTRE-INDICATION DU COIFFAGE INDIRECT

–Dent douloureuse, douleur franche au chaud [sensation pulsatiles] avec tests de sensibilité négatifs.  
Toutes les formes de pulpites.

### 4 -BUT DE COIFFAGE NATUREL

L'agression rapide de la dent, l'importance de l'invasion microbienne et la béance des canalicules [surtout sur dents immatures] sont des éléments ne donnent pas à la pulpe de temps de réagir complètement, ou du moins suffisamment, le but de cette thérapeutique est de rétablir la fonction dentinogenetique interrompue.

Nous contribuerons. Donc par le coiffage naturel à la formation de dentine tertiaire.

### 5 - PROCESSUS CICATRICIEL DENTINOGENE

Les thérapeutiques vitales de la pulpe font appel à l'une des fonction essentielles de cet organe (la dentinogenése).

A la différence du tissu osseux qui contient en son sein ses propres cellules, les ostéoblastes, le tissu dentinaire ne comporte que les éléments fibrillaires de ses cellules, les odontoblastes, qui se trouvent situes en dehors de lui, dans la pulpe.

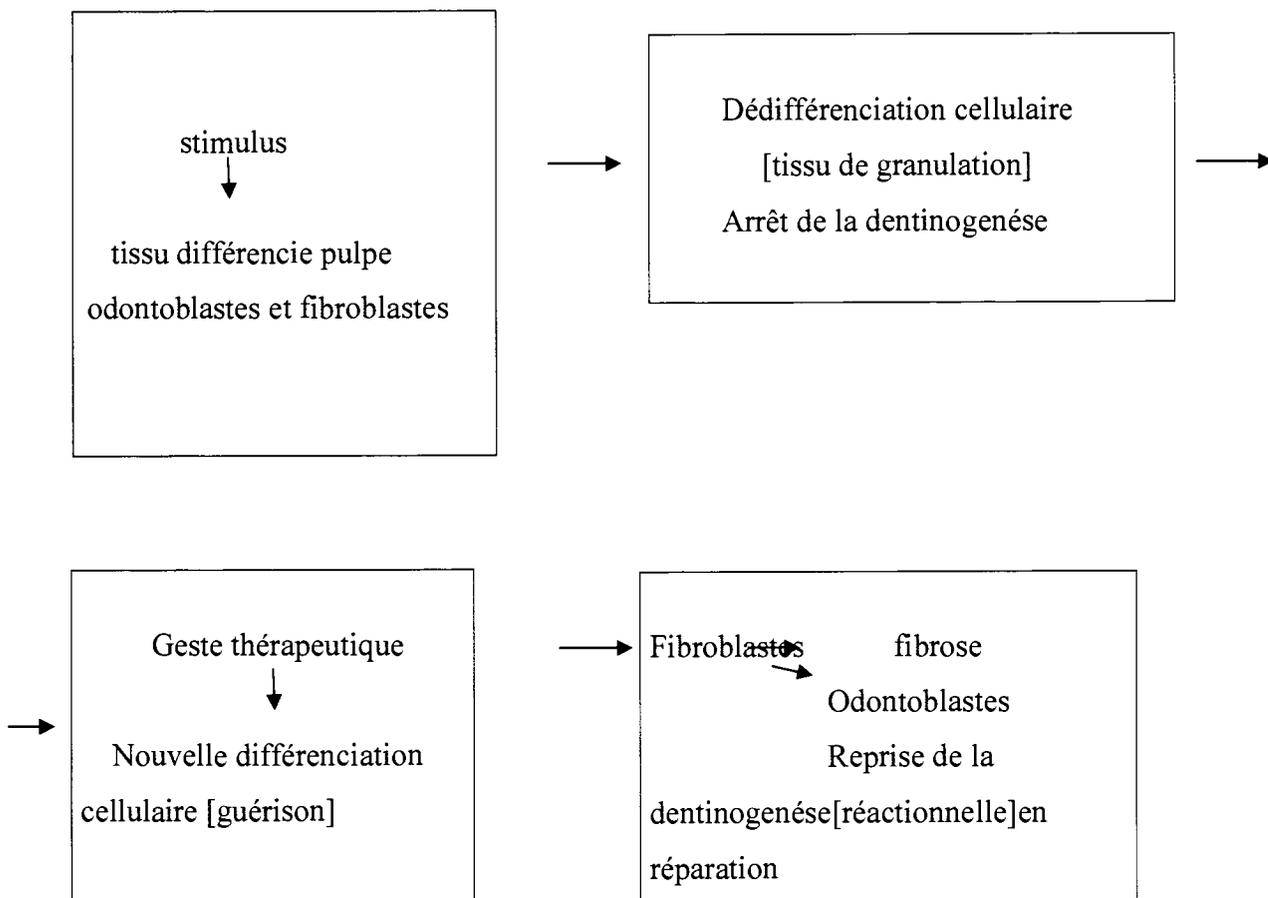
Aussi, certaines irritation faibles et chronique, infectieuses [caries a évolution lente] ou traumatiques [usure] sont –elles à l'origine de sclerodentine et de dentine pariétale tertiaires

Dont l'élaboration est parfois désordonné, mais quand il existe une inflammation de la pulpe,

La minéralisation n'est plus possible. Le souci thérapeutique est de rendre à la pulpe sa stérilité et une circulation sanguine normale pour que la dentinogenése momentanément interrompue recommence.

La différenciation cellulaire en nouveaux odontoblastes passe bien évidemment par le stade des fibroblastes du parenchyme pulpaire, mais cela a aussi pour effet d'engendrer une dégénérescence fibreuse qui entraine un vieillissement prématuré de la pulpe

LE SCHEMA SUIVANT TRADUIT ASSEZ BIEN CES FAITS.



Cette dentinogenése réparatrice a été particulièrement bien étudiée par SELTZER 1959 qui a noté les diverses étapes de son élaboration.

- Fin de la réponse inflammatoire
- Différenciation de nouveaux odontoblastes
- Synthèse des granules cytoplasmiques précurseurs du collagène
- Sécrétion des précurseurs du collagène
- Sulfatation des Amin polysaccharides complexes à la protéine
- Formation des fibrilles collagènes (matrice)
- Attraction des sels minéraux (minéralisation)

Toute inhibition de la formation des fibrilles collagènes interdit la formation de dentine réparatrice et aussi l'action anti-inflammatoire des corticoïde semble-t-elle a priori néfaste et sa présence contre – indication dans les divers produits de coiffage.

J.SVEJDA de son cote 1964, a montré par une méthode histochimique. L'action enzymatique dans les cellules de la pulpe, la blessure de la pulpe et son inflammation modifient l'activité enzymatique

Pour l'auteur, cela indique la fin des processus cellulaires réparateurs.

Une publication de STANLEY, WHITE et McCravy 1966 a complété les étude précédentes ,

**la vitesse de la formation de la dentine réparatrice :** Cette vitesse est intéressant à connaitre dans la mesure où l'on veut savoir combien de temps on doit laisser un pansement pour obtenir l'épaisseur de dentine tertiaire nécessaire au succès de l'intervention

L'étude de STAULEY porte sur 108 dents humaines après des préparations de cavités cervicales. (Les résultats)

-La première dentine tertiaire apparait peu avant le 13 jour post opératoire.

-Le taux de formation est le plus élève entre 27 et le 48 jour [3,5u par jour][1mois a 1mois 1/2]

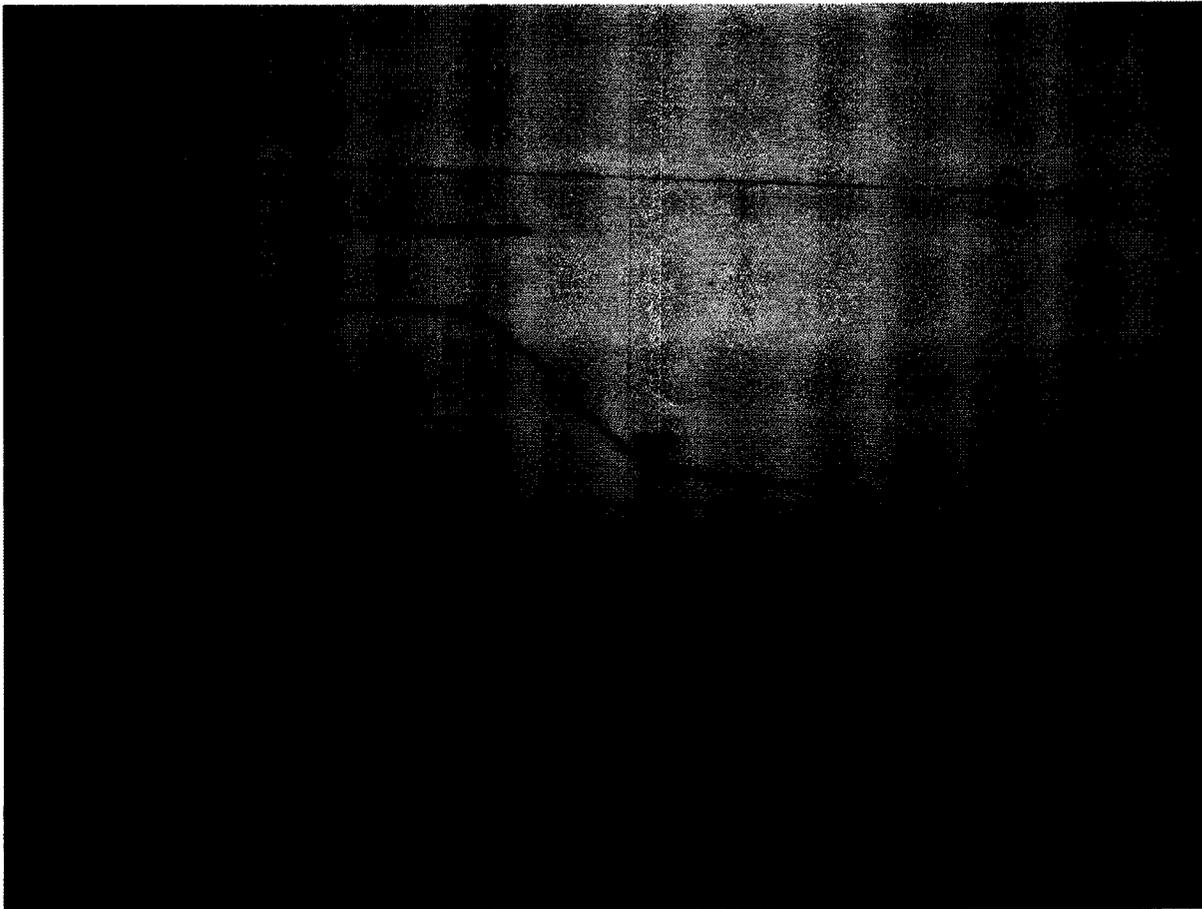
-Il diminue à partir du 48 jour jusqu'à 0,74u par jour.

-Il a encore diminué jusqu'à 0,23u entre 72 et le 132 jour [4mois ½]

Donc, chez l'homme, deux semaines s'écoulent avant la formation de la première dentine tertiaire, c'est le temps pendant lequel se déroulent les étapes que SELTZER a énumérées

A partir du 27 jour, quand l'activité enzymatique est redevenue normale , commence le maximum d'activité dentinogenetique .

Un mois et demi environ après l'intervention, la dentinogenése ralentit nettement pour reprendre progressivement sa vitesse normale.



**Dentine réactionnelle, apposition sur la paroi de la chambre pulpe, courbe de la mineralisation, d'après Stanley, White et Mc cray, avec superposition des résultats des Seltzer et Svejda.**

## **6 - PRODUITS DE COIFFAGE**

Le coiffage indirect est un coiffage dentinaire juxta-pulpaire ; aussi retrouve-on les même produits de coiffage : Hydroxyde de calcium ou le minéral trioxyde aggrégate (MTA) et pate eugénol-oxyde de zinc principalement.

Le contrôle de la carie lorsque la lésion est étendue se fera en deux temps. Le premier consiste en un débridement limité à l'élimination de la dentine infectée et au nettoyage des parois .la périphérie de la lésion. L'application d'un produit coiffant tel quel l'hydroxyde de calcium ou le *Minéral Trioxyde Aggrégate*(MTA) sera suivie de la mise en place d'une restauration provisoire. Cette dernière se fera avec un matériau qui assurera une étanchéité marginale efficace et laissée en place pendant 3 semaines. Dans un deuxième temps, la restauration provisoire sera déposée et le débridement poursuivi jusqu'à La

réalisation de la cavité finale et la mise en place d'une restauration définitive.

La première étape va permettre . la réaction inflammatoire de céderet .la pulpe de produire de la dentine de réparation dans les zones proches de l'exposition pulpaire.

Si la pulpe surmonte cette agression et conserve sa vitalité, une certaine reminéralisations dans la couche de dentine lèse est possible. La restauration provisoire devra rester en place pendant un minimum de 3 semaines mais pas plus de 6 mois, après quoi la lésion devra être contrôlée. Après ce délai, l'inflammation pulpaire aura cède et une certaine quantité de dentine secondaire se sera formée dans la chambre pulpaire. Sous un ciment au verre ionom.re et le produit coiffant, il peut subsister un peu de dentine déminéralisée et décolorée qui pourra être laissée dans le fond de la cavité. En fait, il n'est pas nécessaire de nettoyer la lésion jusqu' a obtenir une surface dentinaire dure et blanche. Le rôle essentiel de la restauration provisoire est d'assurer une étanchéité parfaite pour que les bactéries encore présentes au contact de la dentine soient privées de toute source de nutrition et donc incapables de produire suffisamment d'acide pour que la déminéralisation se poursuive. D'autres avantages lies a l'activité. antiseptique ou antibactérienne du ciment temporaire ainsi qu'à son potentiel de stimuler la reminéralisations, peuvent être apportés par la restauration provisoire.

Le matériau de restauration provisoire qui a été utilisée pendant de nombreuses années étaitle ciment a l'oxyde de zinc-eugéol. Il assure une étanchéité efficace, éloignant l'essentiel sinon la totalité des substrats alimentaires des micro-organismes encore présents dans la dentine. Il libère de l'eugéol dans la dentine voisine .une vitesse proportionnelle a l'humidité du tissu. L'eugéol a probablement une certaine efficacité pour détruire les bactéries encore présentes et en quantité suffisante diffuser .travers la dentine vers la pulpe pour inhiber l'inflammation et supprimer la douleur. Le principal inconvénient de l'oxyde de zinc-eugéol est sa résistance mécanique réduite et sa tenue clinique limitée dans le temps par suite d'un phénomène d'hydrolyse. Différentes résines ont été ajoutés au ciment pour en améliorer la résistance et la tenue dans le temps mais sans résultats significatifs.

Le ciment verre ionomere (CVI) est actuellement le matériau de choix car il a une durée de vie plus longue et présente l'avantage supplémentaire de la libération de fluor. Les qualités du CVI sont les suivantes :

- Insolubilité relative,
- Résistance aux forces occlusales habituelles

- Mise en place ou dépose facile
- Libération de fluor (effet bactéricide, déminéralisation des tissus durs)

**\* LA PATE EUGENOL-OXYDE DE ZINC** : Sa manipulation est plus facile et ses résultats sont satisfaisants, car elle a un pouvoir analgésique et antiseptique et elle est bien tolérée, par les tissus dentaires, péri dentaires et buccaux; elle a également un rôle dans l'élaboration d'une barrière de dentine tertiaire.

L'adjonction de certaine substance [polyester] permet une prise presque immédiate et une meilleure résistance à la mastication.

#### **\* L'hydroxyde de calcium**

- Un excellent effet antibactérien
- Effet anti- inflammatoire

Il doit être recouvert d'une obturation provisoire

#### **\*LE MINERALE TRIOXYDE AGGREGATE**

### **7-TECHNIQUE OPERATOIRE**

#### **1-ANESTHESIE**

L'intervention est pratiquée sur dent vivante, faut-il ou non pratiquer une anesthésie.

L'anesthésie représente un danger quand on souhaite exécuter un coiffage indirect. En supprimant toute sensibilité, toute réaction du malade, l'opérateur risque d'éliminer l'opercule de dentine décalcifiée [qu'il désire justement conserver] et mettre à nu une corne pulpaire.

Sans anesthésie, par contre, il est possible, au fur et à mesure du courtage dentinaire, de se rendre compte de l'approche de la pulpe la décision du praticien doit tenir compte.

- De sa connaissance de la topographie pulpaire, radiographie nécessaire, incidences droite et oblique.
- De son appréciation de la résistance du malade à la douleur et de la durée de l'intervention.
- Des possibilités de réduction de la douleur par l'emploi très précis d'instrument bien tranchants dans une cavité séchée à l'air tiède .

#### **2-CHAMP OPERATOIRE**

L'emploi des rouleaux de coton devient insuffisant.

L'opérateur agit au ras de la pulpe et peut, accidentellement et à tout moment, la dénuder. Afin de pouvoir passer lors du curetage dentinaire du coiffage pulpaire indirect au direct ,il faut éviter tout risque de pollution de la pulpe.

### 3-CURETAGE DENTINAIRE

Il a une place importante dans l'intervention puisqu'il repose sur le maintien d'un couvercle de dentine décalcifiée.

On ne recherche le cri dentinaire qu'à la périphérie de la cavité sur une bande de 2mm, pour une meilleure assise de l'obturation provisoire.

A l'approche de la zone pulpaire, on curette avec légèreté et précision, à l'aide d'excavateurs bien affûtés.

Pour réaliser l'opercule, il faut que la dentine soit pelable (dentine décalcifiée affectée) et non en bouillie (dentine ramollie-infectée)

Car le couvercle laissé en place doit posséder une trame organique intacte qui sert de matrice à la réaction dentinogénétique.

### 4- SECHAGE

Toujours modéré, à l'air tiède, pour ne pas léser les odontoblastes.

### 5-DESINFECTION

Le même problème anti-infectieux et anti-inflammatoire se pose pour le coiffage indirect. Il est possible de faire précéder le coiffage par l'application locale d'une médication antiseptique ou antibiotique et antiphlogistique, son action est plus rapide et plus efficace [et plus dangereuse aussi peut-être]

Car la pénétration jusqu'à la pulpe n'a lieu qu'à travers le mince couvercle de dentine

décalcifiée. On s'approche de pratiques qui trouvent un certain usage dans le coiffage direct.

Un simple eugénate recouvrant de l'hydroxyde de calcium suffit la plupart du temps

### 6-POSE DU PRODUIT DE COIFFAGE

#### **\*HYDROXYDE DE CALCIUM OU LE MINÉRALE TRIOXYDE AGGREGATE :**

On dépose sur la dentine une fine couche de chaux sur la paroi supposée en contact avec la pulpe on recouvre ensuite d'eugénate qui doit posséder une épaisseur suffisante pour ne pas se fracturer sous la pression de la mastication

**\*PATE EUGENOL OXYDE DE ZINC**

Elle est préparée à partir d'oxyde de zinc lourd et d'eugénol. La consistance obtenue doit être celle du mastic de vitrier, c'est-à-dire épaisse et assez dure.

la pâte est transportée à l'aide d'une spatule à bouche puis à l'aide d'un petit fouloir, on foule le produit intimement dans la cavité préparée, on place un rouleau de coton par-dessus et on demande au patient de mordre délicatement.

Il y a des suites opératoires: attendre la cicatrisation, des fibres de tomes.

-Il faut être prêt à intervenir au cas où une inflammation pulpaire naîtrait après l'intervention.

-Il faut également que le produit de coiffage ait une réaction sur la dentine de toute la cavité

**7-RECONSTITUTION DE LA DENT**

La restauration de la dent doit être provisoire

Il nous semble mauvais de vouloir faire l'obturation définitive immédiatement après le coiffage pour diverses raisons.

Il y a des suites opération immédiates

La surveillance de l'évolution des douleurs spontanées ou provoquées est nécessaire, il ne faut pas prendre le risque de faire puis de défaire une reconstitution définitive.

Il faut que le produit de coiffage ait une action sur la dentine de toute la cavité, en dehors du couvercle

**8-DUREE D'APPLICATION :**

de 6 mois avec surveillance clinique et radiologique régulier jusqu'à l'obturation définitif (confermer par un radio retro-alvéolaire

6 mois plus tard, il est possible d'envisager la restauration définitive.

Sous le produit de coiffage la dentine ramollie laissée en place est sèche et ne se détache plus en copeaux mais en poudre. Elle forme une paroi dentinaire dure.

Sous cette couche, on peut apercevoir une paroi dentinaire grâce à la formation de dentine tertiaire dure

**9 - EVOLUTION ET PRONOSTIC :**

Une semaine après, les suites opératoires sont pratiquement nulles parfois on a une sensibilité aux variations de température; il faut pratiquer les tests de vitalité que l'on compare avec ceux des dents voisines saines.

Les échecs évoluent vers la pulpite ou vers la nécrose, dans ces cas-là, la seule thérapeutique est la dépulpage

# **B-COIFFAGE PULPAIRE DIRECTE**

## **1 - Définition**

Le coiffage pulpaire direct est une intervention qui consiste à placer sur la pulpe dénudée superficiellement une substance capable de permettre la cicatrisation et la fermeture dentinaire de la chambre pour préserver la vitalité pulpaire

## **2 - Indication**

Fractures (incisives) avec effraction pulpaire inférieure à 1 mm<sup>2</sup>-

- Ouverture accidentelle de la pulpe lors de l'excavation d'une dent jeune avec dentine saine
- Ouverture accidentelle de la pulpe lors de l'excavation d'une carie d'une dent mais dont la croissance des racines n'est pas achevée
- Une pulpe non inflammatoire exposée par inadvertance lors d'une préparation dentinaire possède un fort potentiel régénératif
- Les dénudations occasionnées par les abrasions ou les érosions cunéiformes

## **3 - Contre-indication**

- Fractures ou effractions iatrogènes supérieures à 1 mm<sup>2</sup>
- Pulpites
- Lors de l'excavation de caries des dents lactéales (voir plus haut)

## **4 - But du coiffage pulpaire direct**

- Un traitement précoce permettra éventuellement la conservation de la vitalité pulpaire au lieu d'aboutir à une nécrose du tissu pour les causes suivantes

La pulpe assure diverses fonctions

- 1- La fonction de défense par réponse inflammatoire aux agressions diverses
- 2- La fonction dentinogénétique rôle constructeur, réparateur
- 3- La sensibilité; c'est une sonnette d'alarme, le cément et les fibres desmodontales, avec leurs terminaisons nerveuses restent vivants.
- 4- Les échanges métaboliques; rôle nutritionnel mais la pulpe, après édification totale de la dent n'a plus qu'un rôle d'échange plutôt nuisible, certains lactobacilles cariogènes pénétreraient la dent à la recherche

d'éléments nutritifs, le fluide interne pulpaire dentinaire digressait l'attaque par différence de pression osmotique.

### **5 - Matériaux de coiffage pulpaire**

Des matériaux biologiquement satisfaisants mais trop fragiles pour qu'on en fasse des obturations définitives seront par contre utilisés comme fond de cavité

L'usage de ces fond de cavité a deux objectifs

1-Protéger la pulpe contre les composants agressifs des matériaux d'obturation et contre les conséquences de la désagrégation marginale des obturations

2-Stimuler les processus de réparation de la pulpe pour en favoriser la guérison

-Les essentiels matériaux pour la protection des cavités, la pâte oxyde de zinc- eugénols, l'hydroxyde de calcium et MTA

#### **a- La pâte d'oxyde de zinc – eugénol constitue :**

-Un joint hermétique contre les bactéries

-Un effet anesthésique local avec une action particulière sur les fibres de la pulpe

-Un excellent sédatif des douleurs pulpaires

-Eugénol est un antiseptique

-L'eugénol interfère aussi avec les mécanismes de production de prostaglandines dans la pulpe ce qui fait que l'eugénate a aussi un effet anti-inflammatoire

#### **b-L'hydroxyde de calcium ;est un fond de cavité protecteur bien toléré par la pulpe**

-Un excellent effet antibactérien

-Effet anti-inflammatoire

-Initialement capables de bloquer les tubules dentinaires très efficacement, ils peuvent à la longue être délitées et éliminées de la cavité à la suite de la désagrégation des bords de l'obturation

#### **c-Minéral trioxyde aggrégé (MTA)**

Les cas de coiffage au MTA montrent une inflammation pulpaire moins intense au contact de ce matériau. Hyperhémie pulpaire et la nécrose existent aussi au niveau de la zone coiffée, mais elles sont moins fréquentes lors de coiffages au MTA, par rapport, ceux réalisés, l'aide hydroxyde de calcium. Ce matériau est considéré comme ayant de meilleures propriétés d'étanchéité au lors de sa mise en place au contact de la zone exposée. Le processus d'élaboration du pont est sensiblement identique. Dans un premier temps, une nécrose par coagulation se développe.

La présence de MTA semble induire la libération de cytokine cellulaire et l'organisation d'une couche de cellule à caractère odontoblastique à son contact.

**D-BIODENTINE**

Évaluer la vitalité pulpaire à l'aide des tests habituels : Biodentine n'est pas conçu pour le traitement des dents présentant une pulpite irréversible.

1) Mettre en place le champ opératoire.

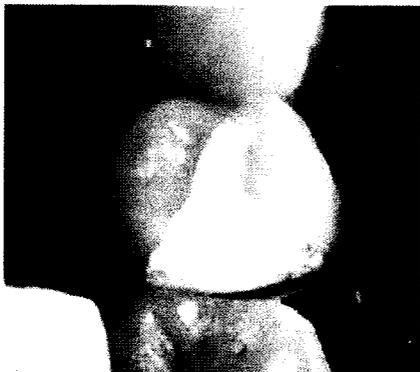
2) Retirer la dentine cariée à l'aide d'une fraise boule et/ou d'un excavateur. Conserver la dentine affectée.

4) En cas d'hémorragie pulpaire, il est indispensable de maîtriser l'hémostase avant d'appliquer Biodentine.

5) Préparer Biodentine comme indiqué ci-dessus (Mise en œuvre de la capsule Biodentine).

6) Placer Biodentine directement sur la pulpe exposée en évitant l'inclusion de bulles d'air. Veiller à la bonne adaptation du matériau au niveau des parois de la cavité et des bords de la restauration. Ne pas exercer de compression excessive sur le matériau.

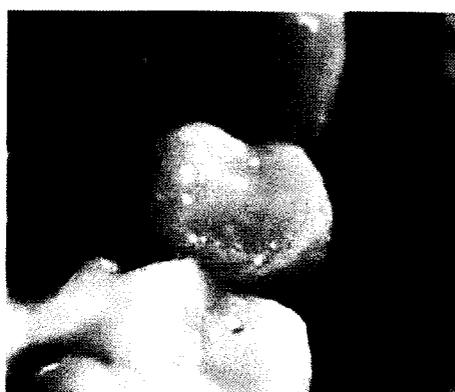
7) Procéder à la restauration améliorée immédiate ou différée comme indiqué ci-dessus.



Biodentine a été applique dans la cavitea l'aide de fouloirs sous faible pression .le réglage de l'occlusion est realise a l'aide d'instruments à sculpter



3 mois plus tard la cavite est obturee de manière definitive avec un composite *biodentine est laisse en fond de cavite*



La cavité est obturée au composite, Finition et polissage

## 5 - MECANISME REPARATEUR ET FORMATION DU PONT DENTINAIRE

Après 8 jours de l'application de l'hydroxyde de calcium/ MTA sur une pulpe provoque la nécrose toute superficielle du tissu pulpaire au contact de la pâte .La zone nécrosée de la pulpe est parfaitement localisée et la pulpe sous- jacente, vivante, n' est pas enflammée ou' ne l'est que très modérément.

-Dans la couche de tissu pulpaire intermédiaire ente la pulpe nécrosée et la pulpe vivante on observe après quelques jours une« zone de démarcation» relativement sans structure, cette couche est riche en collagène et va se minéraliser progressivement ,c'est le début de la formation de la barrière méneralisée,ce premier tissu dur qui reconstruit ne contient pas de tubules dentinaires mais après 10 jours environ des odontoblastes qui se sont différenciés à partir de cellules de la pulpe apparaissent en bordure de cette pulpe et la formation de dentine tubulaire commence sur la dentine

-La formation de dentine se poursuit jusqu' à ce que le pont de dentine atteint une certaine épaisseur et puis elle cesse généralement après 60 jours environs, la pulpe est donc partout entourée de tissu dur

## 6 - TECHNIQUE OPERATOIRE ( PROTOCOLE

1-RADIOGRAPHIE PRELIMINAIRE : ( rétro alvéolaire )

2- ANESTHESIE : (locale ou régionale)

3-CHAMP OPERATOIRE :

\*La pose de la digue est obligatoire( pulpe mise à nue)

\*les techniques d'asepsie sont de règle

4-CURTAGE DENTINAIRE :

Le coiffage pulpaire est aussi un coffrage dentinaire ,rien ne peut justifier une recherche systématique du cri dentinaire ,sauf aux bords de la brèche

\*Au pratique un parage de la pulpe a l'aide d'une fraise boule ,bien plus grosse que le point de la trépanation

\*ON arrive la surface dentinaire et on pratique une section franche de la pulpe

\*ON crée aussi une plaie nette et une cavité pulpaire permettre une bonne assise de l'hydroxyde de Calcium

## 5 - SECHAGE ET HEMOSTASE

-La cavité ne peut être sèche qu'après l'arrêt de l'hémorragie qui accompagne la blessure pulpaire

- On arrête l'hémorragie par le procédé de la compression dans la cavité jusqu' 'au contacte de la pulpe, une boulette de la coton stérile imbibée de solution hémostatique que l' on maintient en place Cinque minutes

- Une fois le caillot formé, on lave la cavité au sérum physiologique, Alors seulement, on sèche à l'aire tiède

## 6- DESINFECTION :

- La pulpe coiffé n'est jamais absolument plaine
- En général , quand il n'y a pas , cliniquement d'accidents aigus on coiffe immédiatement et seulement a l'hydroxyde de calcium
- Quand et existe des phénomènes aigue , peut pratiquer de la même manière mais on est tente d'associe au produit de coiffage antibiotique et anti inflammatoires.

Dans cette éventualité , il nous semble préférable de faire précéder le coiffage proprement dit par un coiffage médicamenteux, nous procédons en deux temps;

- Coiffage de la pulpe avec pâte pansement(anesthésique , antibiotique et anti inflammatoire) sous obturation provision , cette pâte est laissée en places 48H , pendant lesquelles disparaissent les signes douloureux de l'inflammation aigue.
- Recouvert ure de la cavité ,élimination du pansement et pose du produit du coiffage définitif .

## 7- POSE DU PRODUIT DU COIFFAGE

On prélève une fine couche de pâte d'hydroxyde de calcium/MTA que l'on place au contact direct avec la corne pulpaire dénudée .

Le produit de coiffage est recouverte d'un ciment neutre sans pression , qui généralement oxyde de zinc eugénol , placer ensuite sur ce dernier un ciment a l'oxyphosphate ,de zinc (ciment de résistance a la salive c'est à dire réaliser une obturation a 3 étages



**RADIOGRAPHI REPRESENTE LE COIFFAGE PULPAIRE DIRECT**

## Les différents étapes clinique pour le coiffage pulpaire directe

A-il faut juguler l'hémorragie se produisant immédiatement après l'exposition pulpaire.

B-le processus carieux n'apas encours atteint la pulpe.

C-Une couche fine de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  est étalée délicatement sur la pulpe mise a nu à l'aide d'un boulette de coton stérile.

D-le matériau de coiffage pulpaire doit être placée sur la dentine non carié.

E-l 'hydroxyde de calcium est recouvert d'oxyde de zinc eugénol puis d'un ciment en verre ionomér ou d'un ciment phosphate.

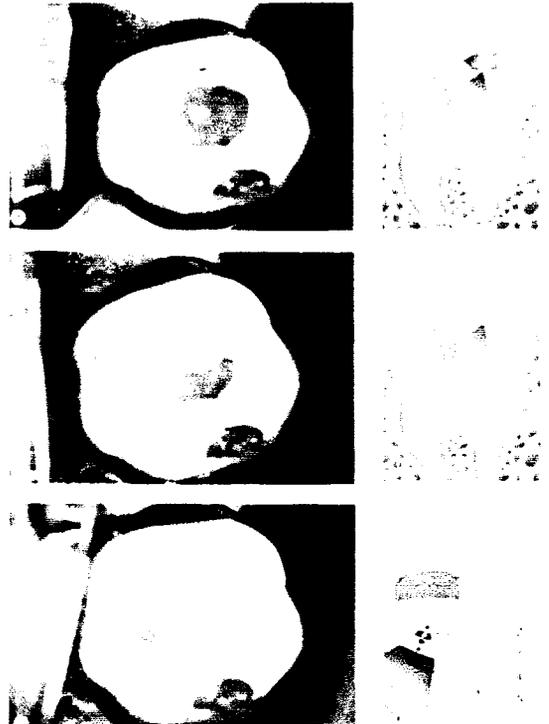
F-l hydroxyde de calcium recouvert par ZOE lui-même recouvert d'un ciment

2-la dentine réactionnelle

3-une mineralisation diffuse

4-dentine stéoiide

5-zone de nécrose



**7 - Durée d'application**

Pour obtenir la fermeture de la brèche pulpaire, la coiffage doit être laissé en place un minimum de 6 mois avec surveillance clinique et radiologique régulier jusqu'à l'obturation définitif (confermer par un radio retro-alvéolaire de l'existence de la dentine néoformé)

\*La reconstitution définitif doit reposer sur un fond de cavité qui augmenter le caractère isolante de la barrière dentinaire entre le matériaux et la pulpe .

**8 - EVOLUTION ET PRONOSTIC**

\*Une semaine plus tard ,le malade est convoqué pour contrôler l'apparition de certain signes cliniques la sensibilité au variation de température pratique ensuit le test de vitalité qui doivent être normaux en comparaison avec ceux pratiques sur les dents voisines sains

\*Puis réaliser des contrôles post opératoires a un mois ,trois ,six mois avec test de vitalités et radiographique à fin de vérifier la formation du pont dentinaire

Dont le cas de succès ,éliminer le produit de coiffage et réaliser la reconstitution définitif

# *Chapitre IV: la dent temporaire*

L'objectif primordial d'un odontologiste est d'essayer de conserver aux maximum la denture de lait ,car sa présence favoriser la mise en place de la denture de remplacement aussi en garder les temporaire comme mainteneurs d'espaces ,il constate moins de trouble orthodontique

Les thérapeutique conservatrices ; coiffage pulpaire indirect et direct sont surtout indiquées aux 2 premières stade de la dent temporaire

## **1-Coiffage pulpaire indirecte :**

Le diagnostic souvent difficile ,doit être confirmée au cours de l'ablation prudent de la dentine cariée

### **-INDICATION :**

Lésion carieuse sans symptomatologie d'atteint pulpaire (l'absence de toute inflammation et l'exposition pulpaire

### **-CONTRE INDICATION :**

Elles sont liées au doute concernant la vitalité pulpaire

### **METHODE :**

- Appréciation de la proximité pulpaire (radiographie)
- Ablation délicate, sans anesthésie à l'excavateur de la carie superficielle
- Curetage toute la dentine ramollie infecte
- Séchage de la cavité , et mise en place du fond de cavité
- Restauration de la cavité à l'aide d'un matériau adéquat ou mise en place d'un coiffe pedodontique préforme (C P P)
- Contrôle clinique et radiographique pour s'assurer du succès du traitement (1-3 mois)

### **LE BUT :**

- Induire la mineralisation de la denture affectée
- Suxiter la formation de dentine réactionnelle qui renforce la sauvegarder de l'intégrité pulpaire (vitalité)
- Conserver la vitalité leurs de lésions carieuses profond

## **2Coiffage pulpaire direct**

### **-Indication :**

- Elle concernent l'ouverture accidentelle et punctiforme
- Pulpe asymptotique
- Pas de contre-indication liée à l'état générale

**-Contre-indication :**

-Atteinte pulpaire au stade 3

**-Méthode :**

-L'anesthésie

-Asepsie

-Curtage

-Hémorragie doit être faible , ou hémostase obtenir rapidement

-Lavage au sérum physiologique, séchage de la cavité

-Apposer de  $Ca(OH)_2$  sur la pulpe dénudée

-Obturation provisoire de la cavité avec Zn O à prise accélère ,pour résistance et herméticité périphérique

-3 à 6 semaines d'observation, puis procéder à la restauration ,puis procéder à la restauration définitive de la dent ( C P P ,composite)

**-LE BUT :**

-Conservation de l'intégrité de l'organe dentino-pulpaire et de ses fonctions

-Les néoformation dentinaires la brèche pulpaire

-La capacité dentinogenetique de la dent temporaire est supérieure à celle de la dent permanente d'où

Succès de cette thérapeutique

CONCLUSION

L'odontologie conservatrice thérapeutique s'oriente de plus en plus, actuellement, vers la conservation de la vitalité pulpaire qui ne peut être sauvegardée que par le retour durable à la physiologie normale.

Pour assurer cette guérison définitive l'étudiant à travers ce volume comprendra que les efforts thérapeutiques porteront :

D'une part sur l'infection et l'inflammation et d'autre part sur la récurrence possible.

Le problème de ces infections et inflammations semble pouvoir être résolu par l'exérèse de l'ensemble des tissus durs cliniquement pathologiques .

Quant à la récurrence, elle sera évitée par une obturation définitive à l'aide d'un matériau ayant des qualités identiques aux tissus dentaires.

Le principal but de ce traité a été d'expliquer que parallèlement aux phénomènes physiologiques, le complexe pulpo-dentinaire oppose aux agressions de la dentine une réalisation de défense. Celle-ci est d'autant plus efficace que la dent atteinte sera mise dans les conditions favorables.

Ces conditions devront être adaptées aux modalités opératoires qui doivent tenir compte des principes actuellement en cours.

**BIBLIOGRAPHI**

- 1-Thèse pour le doctorat science , Odontologie (diplôme d'état) par leye benoist fatou
- 2-Mémoire de fin d'étude , Thème préservation et la restauration dentaire "2005/2006"  
Université d'Alger faculté de médecin  
Département de ch.dentaire      Service d'odontologie conservatrice
- 3-Enseignement d'odontologie conservatrice  
Tome 6 et 7 (1979)      J.CHESS
- 4-Atlas de médecine dentaire  
Prophylaxie et traitement conservateur des caries dentaires  
PETER-RIETHE
- 5-ATLAS DE POCHE D ENDODONTIE  
RUDOLF BEER ,MICHAEL A, BAUMANN, andrej m, KIELBASSA
- 6-LES COURS ;conservation de la vitalité pulpaire, conceptions thérapeutique (M .BARTHEZ)  
ENCYCLOPEDIE MEDICO-CHIRURGICALE PARIS
- 7 -Préservation es restauration de la structure dentaire  
Traduction de la premier edition anglais  
Par Henri ,tenel-baim Et yousef haikel