**Thérapeutique des pulpopathies**

1. **Définition**
* Selon **HESS** ; la pulpectomie est une intervention consistant dans l'ablation de la pulpe camérale et radiculaire, suivit de l'obturation de la cavité pulpaire pour supprimer sa vacuité et permettre la cicatrisation du desmodonte puis la fermeture cementaire de l'orifice canalaire apical.
* Selon **MARMASSE**; c'est une intervention qui consiste à sectionner la pulpe saine ou malade, mais vivante ou voisinage de l'apex (1,5 à 2 mm ) en deça, à son élimination et a son remplacement par une obturation parfaitement tolérée.
* Selon **INGLE**; ablation chirurgicale d'une pulpe vivante infectée.

**NB.**  La pulpectomie est une intervention cementaire, elle peut être pratiquée sous le couvert d'une anesthésie ou après une escarrification médicamenteuse de la pulpe.

1. **Indications**
* Selon l'etat pathologique de la pulpe :
	+ Pulpites totales quelque soient leurs origine.
	+ Résorptions térébérantesintradiculaire centrales (granulome interne " vrai ")
* Selon Les exigences prothètiques : lorsque la perte de substance de la dent est si importante, qu'elle nécessite un ancrage en profondeur (intra canalaire).
* Selon la morphologie radiculaire interne :

A l'aide de la radio (incidence droite et oblique) on peut affirmer ou infirmer l'indication d'une pulpectomie, car elle nous fournit des renseignements assez justes sur leurs sinuosités et sur le diamètre de leur lumière.

1. **Contre- indication**
* **Locales**
* Impossibilité de reconstitution coronaire de la dent par des moyens prothétiques fixés.
1. Racines courtes, prothétiquement inutilisable
2. Dents isolées sans antagoniste présentant un intérêt prothétique mineur
3. Traitement endodontique voué à l'échec pour des raisons parodontales

Exp : \* La déhiscence : Perte complète de la table externe jusqu'à la région apicale; aucune guérison n'est possible.

\* Le fenestration : Passage de l'extrémité apicale à travers la table externe; ic seule la chirurgie endodontique par résection apicale de autorise de très bons résultat

1. Ouverture buccale limitée
2. Fractures radiculaires verticales
3. Résorptions internes perforantes.
* **Générales**
1. **L'âge :** Il ne constitue pas une contre-indication absolue surtout chez les patients ayant conservé une denture intacte jusqu'à un âge avancé, mais plutôt une difficulté lors du repérage des canaux et de leurs cathétérismes à cause des calcifications, de plus il y a la fatigue du patient et le traitement devrait être fragmenté en plusieurs séances.
2. **La grossesse :**

- Aucun traitement endodontique de routine ne sera entrepris durant le 1er trimestre

- Les traitements d'urgence se feront en temporisant le plus possible jusqu'au 2éme trimestre, ou tous les traitements nécessaires seront entrepris sans C.I.

- Après le 2éme trimestre les soins seront remis pour éviter les risques d'accouchement prématuré.

* **Etat pathologiques**
1. **Endocardite bactérienne :** Selon la cardiopathie et selon la dent la biopulpectomie peut être envisagée mais toujours sous antibioprophylactie.
2. **Ostéoradionécrose :**

**\* Après l'irradiation, MAIRE et LOUIS**  pensent que les dents saines peuvent être conservées, le traitement endodontique sera réservé aux lésions superficielles.

\***Aprés l'irradiation :** Les extractions posent des problèmes complexes, c'est pourquoi le traitement endodontique peut être envisagé après antibiothérapie.

1. **Limites apicales de la pulpectomie**

La pulpectomie se situe à trois niveau anatomique différents / aux orifices :

- Du foramen apical

- Des canaux secondaires

- Des canalicules dentinaires.

**a. au niveau de l'apex**

La limite théorique de la pulpectomie doit correspondre à la J.C.D**.**  , l'extirpation pulpaire et l'obturation canalaire doivent être situées en deçà de l'apex.

L'intervention doit être limitée par une butée apicale naturelle (rétrécissement au du foramen) ou artificielle due à l'alésage.

**b. au niveau des canaux secondaires**

* Avec les moyens mécanique dont on dispose; il est impossible d'extirper la pulpe contenue dans tous les canaux secondaires et les remplie :
* Avec la technique d'arrachement au tire-nerf, on ne sait pas exactement ce qu'on enlève, après extirpation, les canaux secondaires peuvent être vidés ou pleins et l'operateur l'ignore, s'il s'agit de canaux secondaires intercanalaires récurrents, la matière obturatrice du canal en obturera les deux extrémités.
* Par contre s'il y a communication avec le desmodonte; il y a plusieurs éventualités.
* Après l'action de la broche, le contenu tissulaire persiste, il reste en état sain ou enflammé avec possibilité de guérison, la matière obturatrice viendra coiffer son extrémité interne et l'on se retrouvera dans le cas d'une pulpotomie du canal secondaire.
* Avec le tir-nerf, le contenu peut être extirpé et le canal vidé, créant un espace mort ou la flore microbienne se développerait facilement.
* Les canaux secondaires peuvent être obturés sous pression, par injection d'une pâte, ou avec la technique de SHILDER (refoulement de gutta chauffée), mais l'obturation ne doit pas être systématique, puisque ces canaux ont une tendance naturelle à s'oblitérer par cementogènèse.

**c. au niveau des prolongements odontoblastiques**

Les prolongement odontoblastiques restent emmurés dans la dentine par la matière obturatrice ou ils se désagrègent, seul persiste le problème d'un hiatus entre la dentine et la matière obturatrice qui pourrait permettre aux produits de désintégration tissulaire de se déverser dans la périapex et de l'enflammer, la solution sera de réaliser une obturation canalaire avec un micro clavetage ou plus simplement un recouvrement interne du matériau d'obturation sur les canalicules dentinaires, ce hiatus n'existera plus.

1. **Ablation de la pulpe**

Il n'existe pas à l'heure actuelle de procédé sûr qui permettrait une section franche de la pulpe au niveau du foramen apical, canaux secondaires et des prolongementsodontoblastique; qui permettrait le minimum de réaction inflammatoire périapicale.

- L'arrachement de la pulpe avec le tir-nerf est une méthode grossière et barbare, la pulpe est extirpée en une seule fois sans savoir si elle persiste encore au niveau des canaux deltaïques.

- La section de la pulpe avec les limes et les broches semble plus avantageuse, sans qu'elle ne soit absolument franche.

- L'emploi de forêts rotatifs garanti une action sécante certaine, mais il doit être de fort calibre pour éviter d'entourer la pulpe par rotation et donc il ne peut être utilisé que pour des canaux larges et rectilignes.

- La pénétration sonique ou ultrasonique n'apporte comme amélioration qu'une excellente irrigation qui facilite l'élimination des débris pulpo-dentinaires.

1. **Désinfection des canaux**

 C'est une étape qui peut être évitée car il n'y a pas d'infection radiculaire dans le traitement des pulpopathies, hormis dans les pulpites purulentes ou la désinfection doit être complète et effectuée de la même manière que lors des traitements des gangrènes pulpaires.

 Les canaux seront stérilisés avant l'obturation et la matière obturatrice est en général bactéricide.

1. **Obturation canalaire**

L'obturation canalaire a le mérite de supprimer l'espace mort crée après que la cavité pulpaire ne soit vidée de son contenu et qui constitue un milieu favorable de développement microbien.

Le matériau d'obturation qui est au contact de la dentine et du desmodonte n'est jamais inerte, il permet le coiffage des portions tissulaires persistantes.

L'obturation canalaire ne doit jamais déborder à l'apex, elle doit se tenir légèrement en deçà au contact de l'invagination desmodontale.

1. **Processus cicatriciel**
* C'est un processus cementogène, il est diffèrent selon les rapports entre la matière obturatrice canalaire et desmodonte.
* La pâte est au contact du desmodonte; elle la coiffe, c'est sous l'obturation que se produit la cicatrisation.
* Il est possible que l'irritation dûe à la section de la pulpe, au contact de la pâte soit à l'origine d'une inflammation puis d'une petite escarre desmodontale, qui joue le même rôle que pour les coiffages pulpaires.
* Le caillot consécutif à l'extirpation de la pulpe intervient aussi; le desmodonte nécessairement blessé par la pulpectomie élabore du tissu de granulation, après l'obturation, l'inflammation rétrocède et le tissu se différencie à nouveau avec formation de cementoblastes, qui à leur tour élaborent un tissu minéralisé qui ferme complètement le foramen :
	+ Il persiste du tissu entre la pâte et le desmodonte; le cément cicatriciel se constitue sans le tissu; la notion de matrice tissulaire est donc bien démontrée.
	+ La pâte débordé du foramen apical; la cementogènèse n'a pas lieu autour de ce corps étranger tant qu'il constitue une irritation pour le desmodonte et qu'il détermineson inflammation; un granulome peut se former et s'il y a des débris épithéliaux de MALASSEZ, un kyste aussi.
	+ La matière obturatrice n'a pas atteint le desmodonte et le canal est vide :

 1. Si la distance est grande, un espace mort est créé et l'infection s'installe.

 2. Si la distance est courte : il est possible que l'espace soit comblé par capillarité, par des fluides provenant du desmodonte qui constitueront un caillot à partir duquel la cicatrisation cellulaire s'établira par bourgeonnement.

* Au niveau des canaux secondaires, il a été démontré que ces canaux contiennent un axe vasculaire, parfois vasculo-nerveux, entourée d'un tissu qui n'est pas de la pulpe,il ne contient ni odontoblastes, ni fibres de tomes, ni prédentine, ni canalicule dentinaire, il est en fait un prolongement du tissu conjonctif du desmodonte.Sur leur parois, il se peut se produire une apposition minérale, de type cémentaire qui réduit la lumière du canal au risque de l'oblitérer.

**NB :** Avec l'âge ce phénomène peut aussi se produire.

1. **Protocole opératoire de la pulpotomie sous escharotique**

L'intervention s'effectue en 2 séances :

1. Escharification (semblable à la pulpotomie sous escharotique).

2. L'intervention elle-même.

1. Première séance :

Elle est similaire à l'intervention précédente, les seules divergences proviennent de l'escarrification qui remplace l'anesthésie et supprime l'hémorragie et qui autorise la momification des éléments pulpaire laissés.

1. Deuxième séance :

- Radiographie, face et profil

- Pose du champ opératoire; la digue de préférence sauf en cas de CI.

- Retrait du pansement arsenical: après une semaine de pose, le patient est revu, si la dent n'est plus sensible, on peut pratiquer l'intervention dans le cas contraire, la reporter encore quelques jours.

- Curetage dentinaire complet

- Ouverture de la chambre pulpaire

- Mesure de la longueur canalaire

- Cathétérisme du canal

- Pulpectomie proprement dite

- Obturation canalaire, elle se fait en principe dans la même séance

- Contrôle radiographique de l'obturation canalaire

- Reconstitution provisoire de la dent

**10. Evolution et pronostic**

* ***Contrôle clinique***

Dans le cas d'une technique bien menée, la pulpectomie n'est suivit d'aucune symptomologie.

 Il arrive toutefois de noter :

* Une douleur du point d'injection de l'anesthésie locale.
* Des desmodontites sub-aigues dues à des dépassements (mécaniques ou cliniques)

 Ces inflammations post-opératoires sont peu douloureuses et ne durent que quelques jours, si la radio de contrôle est satisfaisante, il faut savoir attendre sans réintervenir ensuite tout rentre dans l'ordre.

* ***Contrôle radiographique***

 Le contrôle radio-clinique est certifié par la présence dans les mois qui suivent l'intervention d'une image saine, avec visibilité de la continuité de l'espace desmodontale l'apparition d'une image radio claire signe d'échec.

Cette réaction est plus traumatique et plus allergique qu'infectieuse, elle fait suite à la blessure d'un desmodonte vierge qui se complique d'une réaction allergique à la composition de la pâte.

* ***Contrôle histologique :***

Il ne peut être qu’expérimentale, mais est le seul contrôle vrai KETTERI,témoigne que la pulpectomie n'a pas suffisamment de pronostic favorable, et pour cause :

* intervention aveugle et technique jamais totalement sûre
* mauvaise section de la pulpe, entrainant toujours une réaction inflammatoire qui peut rétrocéder ou guérir
* absence dans la région apicale d'éléments de défenses immunitaire Strom Berg a constaté une guérison plus vite si la pulpectomie est partielle.

**11. Technique opératoire**

***Protocole opératoire sous anesthésie selon J. HESS***

 - Radiographie préopératoire

 - Anesthésie : locale ou régionale.

 - Champs opératoire : pose de la digue obligatoire

 - Curetage dentinaire : doit être complet jusqu'à obtention du cri dentinaire.

 - Ouverture de la chambre pulpaire et repérage des canaux (sera détaillé lors de la préparation canalaire) .

 - exérèse de la pulpe camérale selon les techniques habituelles.

 - mesure de la longueur de travail.

 - pulpectomie proprement dit : plusieurs procédés sont à la disposition de l'opérateur selon l'instrumentation qu'il utilise.

1. Exérèse de la pulpe ou tire-nerf :
* C'est la technique la plus simple et la plus rapide, applicable ou canaux larges; qui n'ont pas besoin d'être élargis pour faire pénétrer jusqu'à l'apex un tire-nerf.
* Elle est toujours suivie d'un parage canalaire.
* Le tire-nerf est introduit dans le canal en montant le long de la paroi dentinaire pour éviter tout tassement de la pulpe vers l'apex.
* L'instrument est poussé assez près du rétrécissement apical au maximum de sa pénétration et à l'arrêt.
* Il faut assécher fréquemment la cavité pulpaire pour voir les orifices des canaux.
1. Exérèse et alésage :

 On peut commencer par l'élargissement précèdent, soit par l'action d'un forêt rotatif, mais souvent le canal est assez large (dent jeune) pour que l'on débute l'alésage à 20 ou 25.

* Selon la longueur de pénétration on poursuit l'alésage jusqu'a 50 ou 60%.
* On peut assimiler à cette technique manuelle, celle de emploi des forêts rotatifs ou bien l'on commence par lesforêts les plus fins et l'on progresse ensuite de numéro en numéro ou bien, on attaque d'emblée avec un forêt calibré, mais on est davantage certain alors de faire une pulpotomie haute plutôt qu'une pulpectomie.
* Cette méthode n'est possible que sur des canaux larges, droits ou très légèrement curvilignes :
* Séchage et hémostase : Pratique à l'aide de mèches de coton hydrophile montées sur sonde carrée equarisoires ou de pointes absorbantes;
* Lavage au sérum physiologique, ou l'eau oxygénée.
1. Exérèse de la pulpe à la broche et à la lime ou forêt :
* La technique est moins rapide, elle associe l'exérèse de la pulpe à l'élargissement du canal, voir à son alésage, elle est indiquée pour les canaux fins.
* La pulpe n'est extirpée que sous forme de débris plus ou moins mélangés à des copeaux dentinaires et à du sang.
* Par contre la section de la pulpe est meilleure qu'avec le tire-nerf car il n'y pas de risque d'extirpation du contour des canaux secondaires.
1. Exérèse et élargissement :

 On commence par faire pénétrer la broche la plus fine, la longueur canalaire étant fixée selon la connaissance de la longueur réelle du canal; son action est suivie de celle de la lime de même calibre jusqu'à élimination des débris pulpaire sur la paroi du canal, il faut se retrouver seulement sur du dur.

 Tout ce travail se fait dans le sang, sans qu'on puisse faire de réelle hémostase.

**CONCLUSION**

 L'agression rapide de la dent, l'importance de l'invasion microbienne, la béance des canalicules, la rédaction inflammatoire de la pulpe, l'arrêt ou la désorganisation de la dentinogénése font qu'une perte de substance de la dentine devient une véritable plaie dentinaire vive.

 Le traitement des atteintes dentinaires consiste essentiellement à supprimer l'inoculation des septique en isolant la dentine de la salive en la coiffant à l'aide d'un moyen utilisé à cet effet pour que la pulpe puisse se ressaisir et reprendre ses fonctions normales pour produire la dentine tertiaire.

 Il faut aussi s'assurer de la disparition du facteur étiologique de la lésion.