

République Algérienne Démocratique et Populaire
Faculté de Médecine d'Alger-
Département de MEDECINE Dentaire
CHU MUSTAPHA BACHA
Service d'Odontologie Conservatrice-Endodontie
Professeur C.MEH DID-BABA

L'ENDODONTIE : GENERALITES – BUTS – PRINCIPES CAVITES D'ACCES ENDODONTIQUES

Présenté par Dr K. AIT YOUNES-BOURAHLA

**ANNEE UNIVERSITAIRE
2024/2025**

INTRODUCTION

I. GENERALITES :

1. Cavité endodontique :

- 1.1. Chambre pulpaire
- 1.2. Canal radiculaire /canaux radiculaires
- 1.3. Foramen apical

2. Anatomie apicale :

- 2.1. La constriction apicale
- 2.2. La jonction cémento-dentinaire (JCD)
- 2.3. Le foramen apical
- 2.4. Le dôme apical
- 2.5. L'apex radiologique

II. LE TRAITEMENT ENDODONTIQUE :

1. Indications et contre-indications du traitement endodontique
2. Objectifs du traitement endodontique
3. Les étapes opératoires du traitement endodontique
4. Le concept actuel de la préparation canalaire découle de l'association

III. LA CAVITE D'ACCES ENDODONTIQUE :

1. Les Objectifs d'une cavité d'accès idéale
2. Préalable à toute cavité d'accès
3. Règle générale
4. Plateau technique
5. Protocole général
6. Description des cavités d'accès dent par dent
 - 6.1. Groupe incisivo-canin maxillaire :
 - a. Rappels anatomiques
 - b. Dessin de la cavité d'accès idéale
 - c. Approfondissement de la cavité
 - d. Suppression du plafond pulpaire et du triangle dentinaire palatin
 - e. Finition de la cavité d'accès
 - 6.2. Cavité d'accès sur les prémolaires maxillaires
 - 6.3. Première molaire maxillaire
 - 6.4. Deuxième et troisième molaires maxillaires
 - 6.5. Groupe incisivo-canin mandibulaire
 - 6.6. Prémolaires mandibulaires :
 - 6.6.1. Première prémolaire mandibulaire
 - 6.6.2. Deuxième prémolaire mandibulaire
 - 6.7. Première molaire mandibulaire
 - 6.8. Deuxième et troisième molaires mandibulaires

CONCLUSION

INTRODUCTION

L'endodontie est la discipline de l'odontologie qui concerne la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies de la pulpe et du péri-apex.

Son objectif est la conservation sur l'arcade des dents atteintes de ces pathologies, après leur avoir redonné préalablement un état de santé biologiquement, cliniquement et radiographiquement contrôlable ainsi qu'une fonction normale.

Lors de pathologies irréversibles potentielles ou avérées de la pulpe dentaire, un traitement endodontique est réalisé.

I. GENERALITES:

Concernant l'anatomie externe de la dent et celle de la cavité pulpaire, la forme des contours de la cavité pulpaire est homothétique à celle des contours de la couronne et des racines de la dent.

En d'autres termes, la cavité pulpaire est généralement une version miniature de la dent et ses contours sont en conformité avec les contours de la dent.

1. Cavité endodontique : chambre pulpaire –canal radiculaire –foramen apical

1.1. Chambre pulpaire:

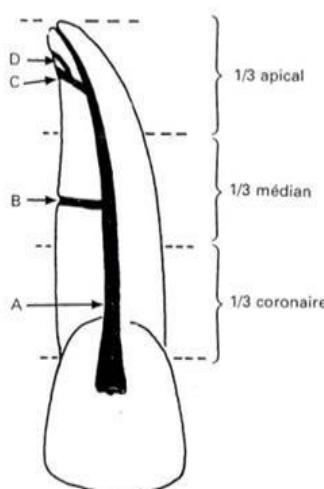
La chambre pulpaire occupe le centre de la couronne et le tronc de la racine. Comme cela a été mentionné, ses dimensions longitudinales et transversales sont dépendantes des contours de la couronne et du tronc radiculaire ; cette configuration varie avec l'âge de la dent et/ou les réponses aux irritations

1.2. Canaux radiculaires :

Les canaux radiculaires s'étendent le long de la racine ; ils partent d'une entrée en entonnoir et débouchent à l'extrémité de la racine par le foramen apical.

• Classification De Deus 1975 :

Les différentes portes de sorties endodontique vers le desmodonte se définissent suivant la topographie qu'elles occupent tout au long de la racine :



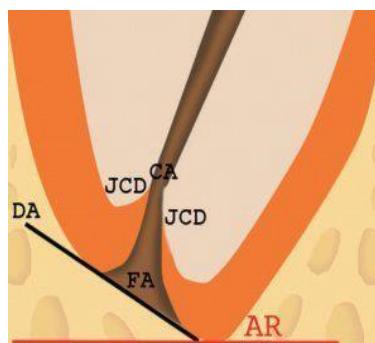
A : canal principal ; B : canal latéral ; C : canal secondaire ; D : canal accessoire.

Un à plusieurs canaux principaux, peuvent exister par dent et par racine et dans la majorité des cas, ils présentent des courbures qui peuvent venir compliquer les procédures endodontiques. À partir du canal principal, il est possible de retrouver des canaux latéraux, des canaux accessoires, des connections intercanalaires et des deltas apicaux). On parle de « **réseau canalaire** ».

1.3. Le foramen apical :

Le foramen apical, qui constitue la sortie principale du canal vers le parodonte. Sa situation le positionne dans le parodonte.

2. Anatomie apicale :



Anatomie de la région apicale (Kuttler, 1955)

Plusieurs structures anatomiques sont identifiables dans la zone apicale de la racine

- 2.1. **La constriction apicale** : Point le plus étroit apicalement, qui définit deux structures triangulaires opposées à ce point qui en constitue leur sommet : la jonction cémento-dentinaire et le foramen apical
- 2.2. **La jonction cémento-dentinaire (JCD)** : Identifiable histologiquement seulement, qui est de hauteur très variable d'une dent à l'autre, voire même sur les parois d'une même racine, ou est parfois détruite.
- 2.3. **Le foramen apical** : expliqué précédemment.
- 2.4. **Le dôme apical** : Représente le vertex de la dent
- 2.5. **L'apex radiologique** : C'est l'image projetée sur un support radiologique (argentique ou numérique) de la partie la plus apicale de la dent.

II. LE TRAITEMENT ENDODONTIQUE :

1. Indications et contre-indications du traitement endodontique :

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

1- Pulpite irréversible ou pulpe nécrosée avec ou sans signes cliniques et/ou radiographiques de parodontite apicale ;

2- Pulpe vivante dans les situations cliniques suivantes : pronostic défavorable de la vitalité pulpaire, probabilité élevée d'exposition pulpaire au cours de la restauration coronaire n'autorisant pas le coiffage direct. Amputation radiculaire ou hémisection.

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

1- contre-indications médicales :

- **Formelle** : patient à haut risque d'endocardite infectieuse, quand la pulpe est nécrosée.
- **Relative** : patient à haut risque d'endocardite infectieuse quand la dent est vivante et patient à risque moins élevé d'endocardite infectieuse, si les 3 conditions ; **Champ opératoire étanche (digue), totalité de l'endodontie accessible**, et réalisation en une seule séance ne sont pas remplies ;

2- contre-indications locales :

- Dent sans avenir fonctionnel, ne pouvant être restaurée de manière durable ;
- Dent avec un support parodontal insuffisant

2. Objectifs du traitement endodontique :

Le traitement endodontique a pour objectif de traiter les maladies de la pulpe et du périapex et ainsi de transformer une dent pathologique en une entité saine, asymptomatique et fonctionnelle sur l'arcade.

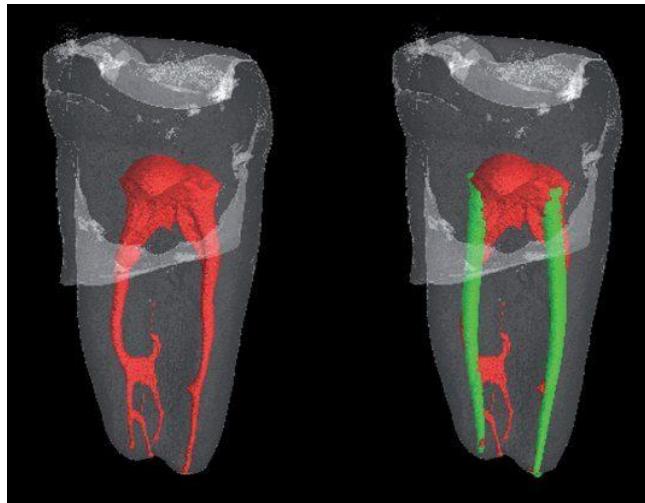
2.1. Impératifs biologiques :

L'objectif principal du traitement endodontique est la désinfection complète du système canalaire, dans le but d'isoler l'endodontie du parodonte et de rétablir des conditions favorables à la cicatrisation des tissus périapicaux. La désinfection canalaire est une procédure concernant le réseau canalaire radiculaire qui consiste à éliminer et neutraliser toutes les substances organiques (résidus pulpaires, des débris nécrotiques, des germes et des produits de dégradation, produits de l'inflammation) par une action de nettoyage et mise en forme du canal avant d'en assurer l'obturation.

Pour atteindre cet objectif, l'action doit être **chimio-mécanique**.

En effet, le nettoyage canalaire repose sur l'utilisation synergique de l'action mécanique instrumentale et de l'action chimique de la solution d'irrigation, elle même facilitée par la mise en forme canalaire (Machtou, 1993).

Des études démontrent que lors de la mise en forme endodontique, plus de 40% des surfaces radiculaires ne sont pas préparées (Peters et al. 2001).



Superposition du système canalaire après mise en forme (zones en vert). Une grande partie du système canalaire n'est pas touchée par un instrument lors de la mise en forme (zones en rouge) (document Pr. Sergio Kuttler).

2.2. Impératifs mécaniques :

- **Respect du trajet canalaire initial** : Lorsqu'on entreprend un traitement endodontique, il est important que la mise en forme du canal soit calquée sur la trajectoire initiale, à la fois dans le sens longitudinal et transversal à la recherche d'une préparation finale « **homothétique** ».
- **Aménagement d'une conicité majorée et régulière** : L'obtention d'une conicité majorée et régulière, de la chambre pulinaire vers l'apex, est réalisée facilement grâce aux techniques actuelles mécanisées. Cela permet une instrumentation aisée de la région apicale. De plus, le nettoyage est rendu plus efficace. En effet, l'irrigation est optimale grâce à une meilleure pénétration de l'aiguille de la seringue à l'intérieur du canal. Enfin, cela permet la réalisation d'une obturation dense, tridimensionnelle, contrôlée, durable et étanche.
- **Préservation des structures apicales** : Le foramen apical doit être maintenu dans sa position spatiale d'origine. Il ne doit pas être déplacé, déchiré ou perdu lors de la mise en forme canalaire. Sa préservation dépend en grande partie du respect de la trajectoire canalaire initiale dans les portions apicales du canal et de l'aménagement d'une conicité régulière. En cas de non-respect de cet impératif, les transports foraminaux engendrés ont pour conséquence d'empêcher le scellement étanche des derniers millimètres apicaux.

3. Les étapes opératoires du traitement endodontique :

- 1) Radiographie préopératoire
- 2) Préparation de la dent au traitement (suppression caries, restauration pré endodontique éventuelle...);
- 3) Isolation de la dent avec pose de la digue ;
- 4) Préparation de la cavité d'accès (visualisation et accès à tous les canaux)
- 5) Les étapes de la préparation canalaire sont :

- 6) Irrigation préalable : la cavité d'accès est remplie avec de l'hypochlorite de sodium (2,5 %) ;
- 7) Exploration initiale manuelle avec un instrument stérile (cathétérisme)
- 8) Détermination de la longueur de travail.
- 9) Le cliché radiographique, lime en place est pris avec champ opératoire en place.
- 10) Plusieurs radiographies peuvent être nécessaires
- 11) Mise en forme conique, régulière avec irrigation abondante (1 ml de solution) renouvelée entre chaque passage d'instrument ;
- 12) Rinçage final avec solution d'EDTA suivi par rinçage avec l'hypochlorite de sodium, séchage.
- 13) L'obturation est réalisée après que la préparation est terminée, l'infection contrôlée, le canal asséché et en l'absence de symptômes
- 14) La qualité de l'obturation doit être contrôlée par un cliché postopératoire :
- 15) Le canal doit apparaître totalement obturé, le profil de l'obturation doit reproduire le profil initial du canal ; aucun vide ne doit être décelable entre l'obturation et les parois du canal et aucun espace canalaire ne doit être visible au-delà de l'extrémité de l'obturation
- 16) L'obturation canalaire tridimensionnelle, véritable suture permettant la cicatrisation.

4. Le concept actuel de la préparation canalaire :

Il découle de l'association de :

- Le crown down
- La rotation continue
- L'utilisation d'instrumentation en nikel titane
- La conicité variable

Avantages :

- Meilleur respect de l'anatomie initiale.
- Obtention d'une mise en forme conique.
- Moins d'expansion des débris dans la région péri apicale.
- Préparation pariétale régulière.
- Un rapport rapidité / qualité intéressant.
- Confort pour le patient et le praticien

III. LES CAVITES D'ACCES ENDODONTIQUES :

La réalisation de la cavité d'accès constitue la première phase du traitement endodontique. C'est une étape essentielle ; Le succès du traitement endodontique est en effet étroitement dépendant de la qualité de cette voie d'accès.

La cavité d'accès déterminera le nombre de trajectoires canalaires à traiter, puis conditionnera le passage des instruments dans les canaux afin d'assurer leur nettoyage, leur éventuelle désinfection et leur mise en forme avant obturation.

1. Les Objectifs d'une cavité d'accès idéale :

- Supprimer tout le plafond pulpaire : Tous les tissus dentaires et éventuellement les matériaux d'obturation composant le plafond pulpaire, doivent être supprimés.

- Visualiser les orifices canalaires en préservant le plancher pulpaire.
- Permettre un accès direct des instruments au tiers apical avec les parois coronaires lors de la mise en forme et de l'obturation.
- Constituer un réservoir permanent pour les solutions d'irrigation : Seule une cavité d'accès à quatre parois est la garante d'une irrigation peropératoire satisfaisante.
- Permettre une bonne assise du pansement temporaire.

2. Préalable à toute cavité d'accès :

- Avoir une bonne connaissance de l'anatomie dentaire et endodontique.
- Disposer d'un bon cliché radiographique pris avec un angulateur en technique orthogonal et excentré.
- La réalisation d'une **restauration préendodontique** : les parois coronaires absentes doivent être reconstituées (assurer l'étanchéité et/ou la stabilité de la digue).

3. Règles générales :

- La cavité d'accès sera toujours située sur les faces palatines ou linguales des dents monoradiculées et sur les faces occlusales des dents pluricuspidées.
- La chambre pulpaire se trouve toujours au centre de la couronne et se situe, en général, dans le tiers cervical de la couronne dentaire. Chez un sujet jeune, les cornes pulpaires se trouvent à la moitié, parfois au 2/3 de la hauteur coronaire.
- Le plancher pulpaire est toujours situé 1 ou 2 millimètres plus apical que le collet anatomique ; il n'est jamais plus coronaire.
- Le canal radiculaire est toujours au centre de la racine.

4. Plateau technique :

Plusieurs instruments rotatifs, ont été proposés pour standardiser cette procédure :

- **Une fraise boule diamantée diamètre 016** : Son action abrasive facilite l'évitement d'émail ou de céramique
- **Une fraise transmétal** qui permet de traverser une couronne métallique ou l'infrastructure des couronnes céramo-métalliques
- **Fraise boule en carbure de tungstène à long col** : permet de dégager la vision du champ opératoire sous aide optique (microscope opératoire ou loupes).
- **Une fraise congé diamantée 016 (Fraise endo Access® Set)** : Sa granulométrie permet d'élargir la cavité et d'obtenir des parois lisses lors de la finition. Sa pointe est active et ne doit pas agir sur le plancher de la cavité.
- **Une fraise Zekrya Endo (Endo Z)** : permet d'élargir et de finir la cavité tout en évitant une action iatrogène par sa pointe mousse.
- **Un foret de Gates** permet un marquage des orifices coronaires.
- **Endoflare**, instrument en nickel-titane pour la suppression des surplombs dentinaires aux entrées canalaires et la préparation du tiers coronaire des canaux.

- **Excavateurs endodontiques** permettant d'éliminer la pulpe camérale.
- **Sondes exploratrices** disposant d'un petit crochet permettant de localiser les surplombs (sonde n°17).
- **Sondes endodontiques droites** plus longues que les sondes classiques permettant de repérer les entrées canalaires (Sonde de Rhein).
- **Ou à l'aide de kits, le Cavity Access® Set ou le Cavity Access® Z Set**

5. Protocole général :

- La projection des cornes pulpaires sur la face occlusale des dents permet donc de déterminer avec précision le contour du plafond pulinaire et de matérialiser la forme de contour idéale de la cavité d'accès.
- Création d'une cavité occlusale de type « classe I de Black » à parois perpendiculaires au plancher. Cette étape est réalisée à l'aide d'une fraise boule diamantée ou en carbure de tungstène, montée sur un instrument rotatif à grande vitesse.
- Approfondissement de cette cavité en direction de la chambre pulinaire jusqu'à obtenir une effraction pulinaire.
- La totalité du plafond pulinaire est éliminée à l'aide d'une fraise cylindro-conique montée sur turbine : fraise diamantée pour les dents antérieures et fraise endo Z à pointe mousse pour les dents postérieures.
- Le contenu de la chambre pulinaire est éliminé à l'aide d'excavateurs endodontiques.
- La cavité d'accès est inondée d'une solution d'hypochlorite de sodium à 2,5% déposée à l'aide de la seringue endodontique.
- Les entrées canalaires sont objectivées à l'aide de la sonde exploratrice de Rhein.
- Les interférences coronaires sont supprimées par le passage de forets de Gates en ordre décroissant (n°4-n°3-n°2) ou d'un instrument de préparation type Endoflare dans le tiers coronaire des canaux.

6. Description des cavités d'accès dent par dent :

6.1. Groupe incisivo-canin maxillaire :

6.1.1. Rappels anatomiques :

Ce groupe de dents monoradiculées possède une trajectoire rectiligne

Le canal unique a une section triangulaire qui a tendance à devenir circulaire dans la région apicale.

La présence d'un second canal est exceptionnelle et est seulement décrite dans des rapports de cas.

La présence de canaux latéraux est quant à elle beaucoup plus fréquente.

Seule l'incisive latérale présente une particularité notable : une courbure apicale orientée en distopalatin (Willershausen et al., 2008).

Cette difficulté est souvent non détectable à l'examen radiographique et doit toujours être prévenue par une précourbure d'instruments endodontiques au moment de la négociation du tiers apical

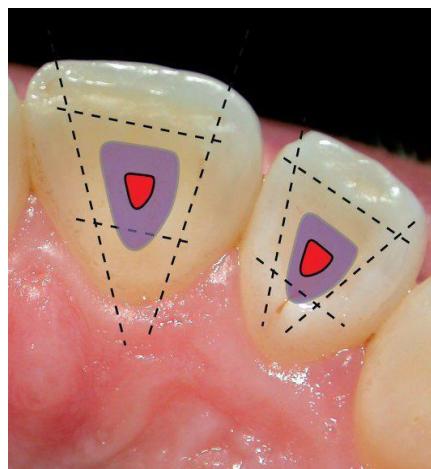
6.1.2. Dessin de la cavité d'accès idéale

La cavité d'accès est réalisée sur la face palatine du groupe incisivo-canin maxillaire. À aucun moment le bord libre des dents ne doit être intéressé par la cavité d'accès.

Pour délimiter les contours de cette cavité, les repères anatomiques coronaires utilisés sont :

- ✓ Les crêtes marginales proximales ;
- ✓ Le bord incisif
- ✓ Le talon du cingulum

La cavité d'accès doit s'inscrire dans l'espace limité par ces axes.



Représentation schématique de la forme de contour :(Aire violette) de la cavité d'accès des dents monoradiculées maxillaires. La division en trois tiers de la face palatine dans le sens vertical et horizontal permet de déterminer le centre de la dent (zone rouge). La cavité d'accès est de forme triangulaire à sommet cingulaire et préserve les poutres de résistance de la dent (cingulum, bord libre et crête marginale).

Il n'y a pas de tissu pulpaire en dehors de ces limites et rien ne justifie d'étendre les cavités au-delà.

Incisive centrale maxillaire, présence de trois cornes pulpaires. **Incisive latérale maxillaire**, présence aléatoire de cornes pulpaires (jusqu'à deux ou absentes). La forme de contour est d'aspect triangulaire à sommet cingulaire et base incisive.

Canine maxillaire : une corne pulpaire centrale et la chambre pulpaire est allongée dans le sens vestibulo-lingual. La forme de contour est d'aspect ovalaire allongé dans le sens VP.

6.1.3. Approfondissement de la cavité :

La principale difficulté réside dans l'angulation présente entre l'axe de la dent et l'instrument employé par le praticien.

Cette angulation est perpendiculaire à la face occlusale lors de l'approfondissement de la cavité puis doit être redressée pour devenir parallèle au grand axe de la dent dès la réalisation d'une effraction pulpaire.

6.1.4. Suppression du plafond pulpaire et du triangle dentinaire palatin :

Une fois l'effraction pulpaire obtenue dans la forme de contour, le toit de la chambre pulpaire est éliminé à l'aide d'une fraise boule en carbure de tungstène long col.

Cette suppression du plafond met en évidence un triangle amélobentinaire vestibulaire et un triangle dentinaire palatin.

Ces zones d'interférence doivent être supprimées car elles génèrent des contraintes pour le passage des instruments de mise en forme canalaire. La suppression du triangle vestibulaire est réalisée à l'aide de la fraise boule long col tandis que le triangle palatin est éliminé par le passage d'une fraise boule long col de plus petit calibre.

6.1.5. Finition de la cavité d'accès :

L'ensemble de la cavité est mis de dépouille et les aspérités des parois sont éliminées à l'aide de fraises rotatives ou d'instruments.

6.2. Cavité d'accès sur les prémolaires maxillaires (PM):

6.2.1. Rappels anatomiques:

Les prémolaires peuvent être biradiculées (1^{ère} PM max) ou monoradiculée (2^{ème} PM max).

Des variations anatomiques majeures des deux PM sont possibles allant de la présence d'un canal-une racine à trois canaux-trois racines.

La chambre pulpaire est allongée dans le sens vestibulo-lingual, aplatie dans le sens mésio-distal.

6.2.2. Dessin de la cavité d'accès idéale :

La cavité d'accès idéale est centrée sur la face occlusale. Le sillon mésio-distal de la face occlusale ne divise pas la dent en deux parties égales. La partie vestibulaire est plus grande que la partie palatine.

Le centre de la dent se trouve donc à l'intersection de la droite séparant la table occlusale en deux parties égales et de l'axe joignant les deux sommets cuspidiens.

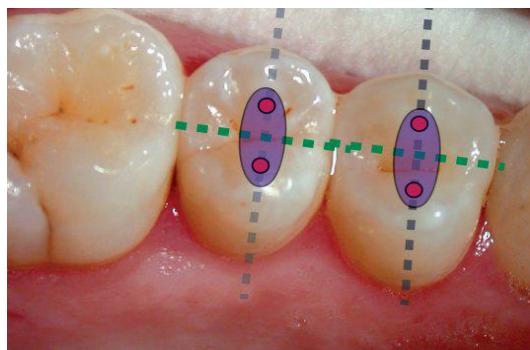
Les canaux vestibulaire et palatin se trouvent de part et d'autre du milieu de cet axe intercuspidien. L'orifice palatin est plus proche du sillon principal de la dent que l'orifice vestibulaire.

La cavité d'accès idéale est ovalaire, de grand axe vestibulo-palatin, étroite dans le sens mésio-distal.

La cavité d'accès idéale est ovalaire, de grand axe vestibulo-palatin, étroite dans le sens mésio-distal (pour préserver au mieux la structure coronaire)

Le point de trépanation de l'émail se situe entre les cuspides vestibulaire et palatin.

La fraise boule est orientée parallèlement au grand axe de la dent et pénètre l'émail et la dentine jusqu'à trépanation de la chambre pulinaire.



Représentation schématique de la forme de contour (aire violette) de la cavité d'accès des prémolaires maxillaires. Les cornes pulaires (points rouges) sont situées sur l'axe intercuspidien (pointillé gris) et leur réunion délimite une cavité d'accès déplacée légèrement vestibulairement car le sillon principal ne sépare pas la face occlusale en deux parties égales.

6.2.3. Approfondissement de la cavité:

La cavité occlusale est approfondie selon le grand axe de la dent. À l'aide d'une fraise boule long col, jusqu'à obtenir une effraction pulinaire.

6.2.4. Suppression du plafond pulinaire :

Toujours par un travail en retrait, la totalité du plafond de la chambre pulinaire est alors supprimée

6.2.5. Finition de la cavité d'accès :

L'ensemble de la cavité est mis de dépouille et les aspérités des parois sont éliminées à l'aide de fraises rotatives.

6.3. La première molaire maxillaire :

6.3.1. Rappels anatomiques :

Il n'est maintenant admis que la première molaire maxillaire présente au minimum quatre canaux (Vertucci, 2005) :

- le canal mésio-vestibulaire 1 (MV1) ;
- le canal mésio-vestibulaire 2 (MV2) ;
- le canal disto-vestibulaire ;
- le canal palatin

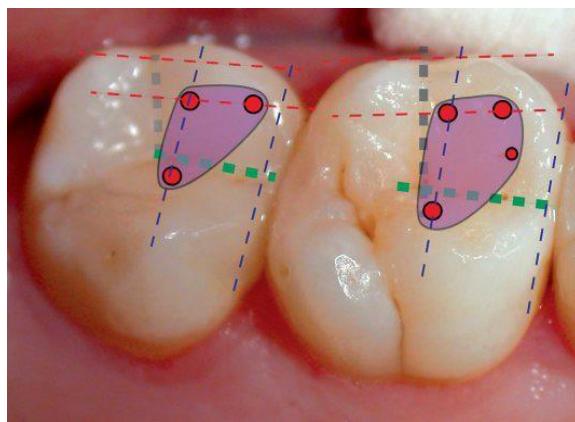
6.3.2. Dessin de la cavité d'accès idéale :

La forme de contour est trapézoïdale à grande base vestibulaire et à petite base palatine et toujours homothétique à la face occlusale de la dent traitée.

La cavité d'accès préserve les poutres de résistance de la dent représentée par le pont d'émail en distal et la crête marginale mésiale.

Le repérage des cornes pulaires se fait à partir des éléments anatomiques suivants :

- ✓ Le sillon vestibulaire intercuspidien ;
- ✓ La fosse centrale
- ✓ La crête marginale mésiale
- ✓ La pointe cuspidienne mésio-vestibulaire
- ✓ L'axe de la face vestibulaire.
- La corne pulaire palatine se projette sur la face occlusale à proximité de la fosse principale, légèrement en palatin.
- La corne mésio-vestibulaire se projette sur la pointe cuspidienne MV légèrement en dedans.
- Pour la corne disto-vestibulaire, il suffit de tracer ; Une droite parallèle à la face mésiale et passant par la corne palatine, une droite parallèle à la face vestibulaire et passant par la corne mésio-vestibulaire ; ces trois points forment un triangle.



Représentation schématique de la forme de contour (aire violette) de la cavité d'accès des molaires maxillaires. Elle est délimitée vestibulairement par la parallèle à la face vestibulaire passant par la corne mésiovestibulaire et mésialement par la parallèle à la face mésiale passant par la corne palatine. L'intersection de ces deux droites détermine la projection de la corne disto-vestibulaire. La réunion des trois cornes pulaires (points rouges) délimite la cavité d'accès de forme triangulaire. La localisation du MV2 est mésiale à l'axe MV-P.

6.3.3. Approfondissement de la cavité :

Comme pour les autres dents pluriradiculées, aucune particularité n'est notée lors de l'abrasion à l'aide d'une fraise boule long col. L'axe de travail est équivalent au grand axe de la dent.

6.3.4. Finition de la cavité d'accès :

La présence d'une chambre pulaire volumineuse favorise l'utilisation d'instruments rotatifs du type fraise congé ou Zekrya Endo pour la finition des parois.

6.3.5. Mise en évidence du quatrième canal :

Cette étape n'est envisagée qu'après la réalisation totale de la cavité d'accès.

Le surplomb dentinaire au niveau du mésio-vestibulaire « 2 » (MV2), est éliminé par la pointe d'une fraise congé fine diamantée. Le plus souvent, il est judicieux de réaliser la mise en forme des trois canaux principaux puis de s'atteler à la négociation du MV2.

L'utilisation de solution d'hypochlorite de sodium pendant les étapes de mise en forme favorise la digestion des substances organiques pouvant cacher l'entrée du MV2.

Nb : Il existe une large variation de pourcentage de retrouver le MV2 dans la littérature (de 25 % à 96 %).

Astuce :

Lorsqu'il est difficile de mettre en évidence le canal MV2, les procédures suivantes peuvent être utilisées :

Après avoir fait la mise en forme et la désinfection des trois canaux, remplir la cavité d'accès d'hypochlorite de sodium. En dissolvant les matières organiques, l'hypochlorite de sodium génère des bulles. Étant donné que les trois autres canaux ne présentent plus de tissu pulpaire, il suffit de regarder d'où viennent les bulles pour localiser l'entrée du MV2.

Il est également possible d'utiliser le bleu de méthylène. Une boulette de coton imbibée du colorant est placée pendant une minute dans la cavité d'accès. Après rinçage et séchage, seules les zones contenant des matières organiques et à fortiori le tissu pulpaire du canal recherché restent colorées en bleu.

6.4. Deuxième et troisième molaires maxillaires :

La description de la cavité d'accès reste identique pour les trois molaires maxillaires.

L'anatomie canalaire tend à se simplifier et le MV2 est moins fréquent pour la deuxième molaire maxillaire que pour la première 60 % contre plus de 90 % (Stropko, 1999).

Plus la dent est distale, plus la corne disto-vestibulaire a tendance à se rapprocher de l'axe reliant le canal MV et le canal P.

Il n'est pas rare de constater un alignement des trois canaux au niveau d'une deuxième ou d'une troisième molaire maxillaire.

6.5. Groupe incisivo-canin mandibulaire :

6.5.1. Rappels anatomiques :

La principale caractéristique des incisives centrales et latérales mandibulaires est le faible volume de leurs couronnes.

La cavité d'accès est donc particulièrement difficile à réaliser sur une surface si réduite.

Anatomie canalaire présente dans la moitié des cas deux canaux. Ceux-ci peuvent se rejoindre au niveau apical mais aussi rester indépendants sur toute la trajectoire canalaire.

La canine mandibulaire présente le plus souvent un canal mais peut être bifide.

La section du canal unique est ovalaire et une courbure apicale D est fréquemment retrouvée

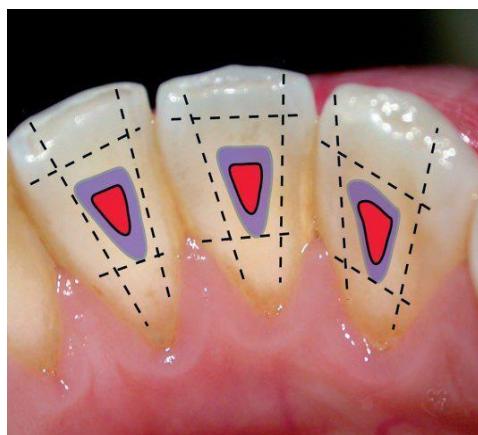
6.5.2. Dessin de la cavité d'accès idéale :

Les repères anatomiques coronaires utilisés pour délimiter la cavité d'accès sont :

Le cingulum ; Le bord incisif ; Les crêtes marginales proximales

La cavité idéale des Incisives mandibulaire : triangulaire, le sommet arrondi, est située au niveau du cingulum et la base est parallèle au bord incisif sur la face linguale.

Le bord libre n'est pas intéressé par la cavité d'accès. La cavité d'accès de la canine mandibulaire est ovalaire, comprise entre le sommet du cingulum et l'arrière du bord libre.



Représentation schématique de la forme de contour (aire violette) de la cavité d'accès des dents monoradiculées mandibulaires. La division en trois tiers de la face palatine dans les sens vertical et horizontal permet de déterminer le centre de la dent (zone rouge). La cavité d'accès est de forme triangulaire à sommet cingulaire et préserve les poutres de résistance de la dent (cingulum, bord libre et crête marginale).

6.5.3. Approfondissement de la cavité :

- La notion d'axe est essentielle à prendre en considération pour éviter les manœuvres iatrogènes. La fraise boule long col est orientée perpendiculairement à la face occlusale des incisives jusqu'à l'effraction pulpaire. Dès que celle-ci est obtenue, l'orientation de la fraise est redressée selon le grand axe de la dent afin d'éliminer totalement le plafond.

Afin d'éviter toute manœuvre iatrogène, l'orientation des instruments rotatifs doit être la plus linguale possible.

6.5.4. Finition de la cavité d'accès :

Comme pour toutes les autres cavités d'accès la mise de dépouille des parois et l'élimination des aspérités est de règle.

6.6. Cavité d'accès sur les prémolaires mandibulaires :

6.6.1. Première prémolaire mandibulaire :

6.6.1.1. Rappels anatomiques :

Elle présente une variation anatomique importante ce qui peut être la cause d'un fort taux d'échecs ;

- Un canal unique est le plus fréquemment rencontré. Peut en présenter 2 ou 3 canaux avec des orientations abruptes rendant difficile leur négociation.
- Présente 2 cornes pulpaies : une volumineuse, Vestibulaire (derrière la pointe cuspidienne V), et une atrophiée, Linguale (derrière le sillon central).
- La table occlusale ressemble à celle de la Canine inférieure où la cuspide Linguale serait un cingulum proéminent.
- La partie représente environ les $\frac{2}{3}$ de la face occlusale de la couronne

6.6.1.2. Dessin de la cavité d'accès idéale :

La forme de contour est ovale et centrée sur la face occlusale.

L'asymétrie de la table occlusale tend à déplacer la forme de contour en direction vestibulaire et elle est fréquemment réalisée aux dépens de la cuspide vestibulaire.

6.6.1.3. Approfondissement de la cavité :

La première prémolaire mandibulaire possède une angulation marquée entre l'axe de la couronne et l'axe radiculaire.

Cette orientation différente doit être prise en considération par le praticien lors de l'approfondissement de la cavité.

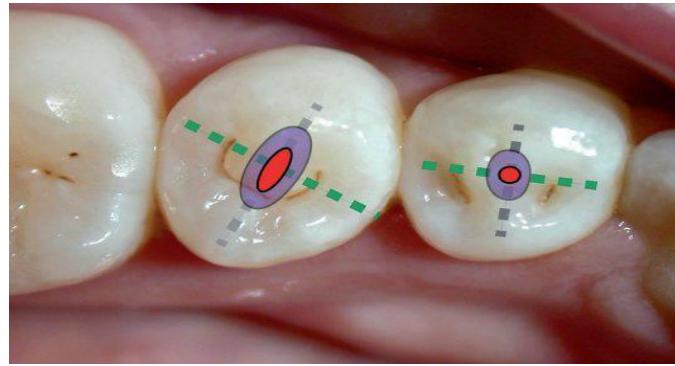
Après l'effraction pulpaire, l'axe de l'instrument rotatif est redressé pour être parallèle au grand axe de la dent afin d'éliminer totalement le plafond de la chambre pulpaire

6.6.1.4. Finition de la cavité d'accès :

Les interférences sont éliminées et la cavité mise de dépouille.

Si la dent présente deux canaux la forme de la cavité sera allongée dans le sens vestibulo-lingual.

Si les premières limes de négociation présentent une difficulté d'insertion alors que la lumière canalaire semble large, le praticien doit immédiatement penser à une bifurcation plus ou moins basse.



Représentation schématique de la forme de contour (aire violette) de la cavité d'accès des prémolaires mandibulaires. La première prémolaire mandibulaire présente une cavité déportée vestibulairement car la face occlusale est asymétrique avec une partie vestibulaire plus prononcée que la partie linguale. La deuxième prémolaire mandibulaire présente une cavité d'accès centrée sur la face occlusale du fait d'une meilleure répartition entre les cuspides vestibulaire et linguale.

6.6.2. Deuxième prémolaire mandibulaire :

6.6.2.1. Rappels anatomiques :

La deuxième prémolaire mandibulaire est souvent décrite comme une petite molaire avec une couronne dans l'axe de la racine et la présence d'une cuspide vestibulaire et deux cuspides linguales. Le sillon principal divise la face occlusale en deux parties presque égales

6.6.2.2. Dessin de la cavité d'accès idéale :

La forme de contour est ovale allongée dans le sens VL.

La cavité d'accès est en continuité avec le canal (le plus souvent unique) d'aspect ovale ou exceptionnellement circulaire

6.6.2.3. Approfondissement de la cavité :

Cette étape ne présente pas de difficulté particulière et l'orientation des instruments rotatifs reste perpendiculaire à la table occlusale de la dent.

6.6.2.4. Finition de la cavité d'accès :

À l'image de la première prémolaire mandibulaire, le praticien doit rester vigilant et suspecter tout type de variation.

6.7. Première molaire mandibulaire :

6.7.1. Rappels anatomiques :

Première dent à apparaître sur l'arcade, la première molaire inférieure est très souvent concernée par les traitements endodontiques.

Elle présente deux racines (Mésiale et Distale) et une racine surnuméraire est parfois détectée

La racine Mésiale possède deux canaux (MésioVestibulaire et MésioLinguale) et la racine Distale un seul canal (Distal).

Des canaux surnuméraires sont possibles. La fréquence d'un second canal Distal est beaucoup plus importante que la présence d'un 3ème canal Mésial.

6.7.2. Dessin de la cavité d'accès idéale :

La forme de contour est ovalaire allongée dans le sens vestibulolingual.

La cavité d'accès est en continuité avec le canal (le plus souvent). Le repérage des cornes pulaires se fait à partir des éléments anatomiques suivants :

Le sillon principal de la table occlusale ;

La crête marginale mésiale ;

Le sillon intercuspidien ;

L'axe MésioDistal séparant la table occlusale en deux parties égales.

Les sillons intercuspidiens Vestibulaire et Lingual sont légèrement décalés ; leurs prolongations respectifs sur la face occlusale délimitent une zone qualifiée de « neutre » ou se trouve la ou les cornes Distales.

La corne pulaire Distale : se projette dans la zone neutre sur l'axe médian (MD unique) d'aspect ovalaire ou exceptionnellement circulaire.

La corne MésioLinguale : se projette à proximité de la fossette marginale M, légèrement en L du sillon principal

La corne MésioVestibulaire : se trouve sur la droite passant par la corne ML et dans le versant interne de la cuspide MésioVestibulaire.

6.7.3. Approfondissement de la cavité :

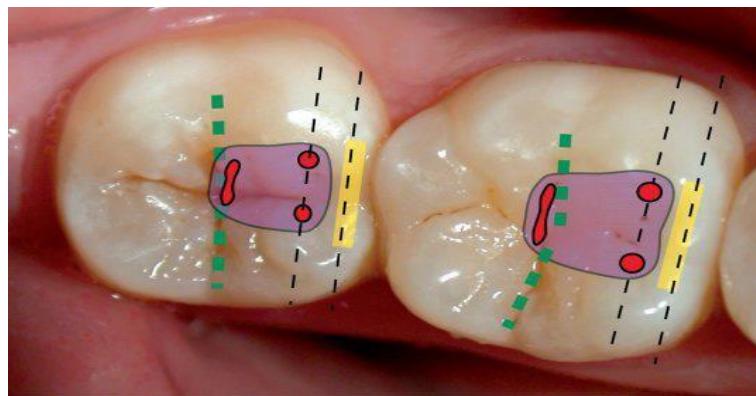
L'approfondissement de la cavité doit se faire en direction du plafond de la chambre pulaire. Deux orientations sont à prendre en considération :

- L'axe dans le sens mésio-distal ;

- L'axe dans le sens vestibulo-lingual, où l'inclinaison linguale de la couronne ne doit pas être négligée.

Une fois l'effraction pulaire effectuée, l'ensemble du plafond est éliminé à l'aide de la fraise boule long col.

Les repères anatomiques à retenir pour faciliter le dessin de la cavité d'accès



Représentation schématique de la forme de contour (aire violette) de la cavité d'accès des molaires mandibulaires. La cavité d'accès est de forme trapézoïdale à petite base distale et à grande base mésiale. Elle est délimitée mésialement par la préservation de la crête marginale et distalement par le sillon central des cuspides linguales. La présence d'un second canal distal entraîne l'allongement de la petite base du trapèze jusqu'à parfois arriver à une forme quasiment rectangulaire.

6.7.4. Finition de la cavité d'accès :

La présence d'une chambre pulpaire importante permet l'utilisation d'instruments rotatifs du type fraise congé fine ou Zekrya Endo.

Cependant, la totalité du plafond pulpaire doit, à ce stade, avoir été éliminée

6.7.5. Mise en évidence d'un second canal distal :

Si la lime endodontique est lâche au sein d'un canal large et centré sur la racine, un seul canal distal est attendu ;

Si la lime présente des difficultés d'insertion et que son orientation est angulée en direction vestibulaire ou linguale, un second canal distal est attendu dans la direction opposée.

6.7.6. Deuxième et troisième molaires mandibulaires :

Les couronnes des 2^{ème} et 3^{ème} Molaires inférieures ne présentent plus de cuspide Distale.

La forme de contour est similaire à celle de la 1^{ère} Molaire mais la cavité d'accès est moins étendue du fait d'un rapprochement des orifices des canaux mésiaux, parfois jusqu'à leur fusion.

Cette modification anatomique tend à modifier la forme de contour trapézoïdale vers une forme rectangulaire.

CONCLUSION :

Le traitement endodontique doit se considérer comme une somme de séquences cliniques dont les phases de prétraitement et la cavité d'accès constituent les fondations.

Un manque de rigueur dans la réalisation de ce socle ne pourra que conduire à un effondrement de la structure et amener un échec opératoire.