

ANATOMIE ENDODONTIQUE DE LA DEUXIEME MOLAIRE MANDIBULAIRE : A PROPOS DE 5 CAS

ROOT CANAL ANATOMY OF MANDIBULAR SECOND MOLARS : REPORT OF 5 CASES



Dr Asmaa BENNANI



Dr Karima JAWAD

Karima JAWAD, Asmaa BENNANI

Unité Dentaire – Hôpital Al Hassani
Casablanca

RÉSUMÉ

La découverte, l'alésage et l'obturation de tous les canaux radiculaires sont le concept essentiel de l'endodontie moderne. Les variations anatomiques, ainsi que le nombre des canaux et des racines, rendent cet exercice difficile.

En 1989, Weine rapporte que la deuxième molaire mandibulaire est le siège du plus grand nombre de variations anatomiques que toutes les autres dents. Leurs racines apparaissent fusionnées arborant fréquemment une morphologie canalaire en C.

Plusieurs cas cliniques de deuxième molaire mandibulaire présentant des configurations anatomiques différentes traitées endodontiquement font l'objet de ce travail.

Mots clés :

Endodontie moderne – Anatomie canalaire – Variations radiculaires – Radiographie – Configuration canalaire

Abstract

The discovery, the bore and the obturation of all the radicular canals are the essential concept of the modern endodontology. The anatomic variations, as well as the number of roots and canals, make this exercise a difficult one.

In 1989, Weine reported that the mandibular second molar is the place of the greater number of anatomic variations more than the other teeth.

Many clinical cases of the mandibular second molars presenting different anatomic configurations endodontically treated are the purpose of this work.

Keywords :

Modern endodontic procedures – Root canal anatomy – Radicular variations – Radiography – Canalar configuration.

1. INTRODUCTION :

L'un des aspects les plus importants de l'endodontie contemporaine est la parfaite connaissance de l'anatomie dentaire interne et externe.

Cet aspect, associé à un diagnostic correct, une mise en forme appropriée du réseau canalaire, ainsi qu'une obturation canalaire et coronaire étanche mènent à un succès thérapeutique.

Comme l'avait montré Walter Hess, dès 1920, les différents réseaux se caractérisent par leur variabilité et leur extrême complexité (Hess, 1925) (1).

Il revient à Weine en 1976 (2) d'avoir distingué et classifié quatre types principaux de configurations canalaires (**fig. 1**). Bien qu'elle ne fournisse qu'une image appropriée de la réalité, la connaissance de ces quatre types canalaires constitue une des bases de la pratique endodontique.

- **Type I** (Weine) ou **A** (Machtou) : canal unique avec une entrée et un foramen
- **Type II** (Weine) ou **D** (Machtou) : 2 entrées canalaires et un foramen commun
- **Type III** (Weine) ou **E** (Machtou) : 2 canaux distincts avec deux entrées et deux sorties foraminales
- **Type IV** (Weine) ou type **B** (Machtou) : canal unique avec division apicale (deux sorties foraminales).
- **Type C** (Machtou) : 2 entrées canalaires se réunissant au milieu de la racine en un seul canal qui se divise ensuite en 2 canaux (deux sorties foraminales)
- **Type F** (Machtou) : configuration canalaire en "C" ou "cloisonnée en ruban".

Fig.1 : Classification de Weine (1).

Vertucci 1984 (3), en analysant quelque 2400 dents, a montré que la morphologie pulpaire ne se résumait pas à un seul canal s'étendant de la chambre pulpaire jusqu'à l'apex mais plutôt à 8 types de configurations différentes (**fig.2**).

Par la suite, grâce aux progrès technologiques (4) de nombreuses publications ont confirmé cette grande variabilité tant en nombre de racines qu'en nombre de canaux (5, 6).

Les clichés angulés permettent de révéler les aberrations anatomiques, les clichés excentrés permettent de visualiser l'anatomie radiculaire en trois dimensions et de faciliter la compréhension de l'anatomie endodontique. Deux clichés pris sous angulations différentes sont généralement nécessaires avant de commencer un traitement endodontique.

La seconde molaire mandibulaire est généralement présentée comme une biradiculée : une racine mésiale et une racine distale. Cependant, il n'est pas rare de rencontrer des racines qui se rejoignent à leur apex ou encore des racines fusionnées sur toute leur longueur engendrant une configuration en C. Cette dent présente parfois une seule racine contenant un canal très large.

Les cas cliniques illustrant ce travail, confirment les variations du réseau canalaire de cette dent.

CAS CLINIQUES

1^{er} cas : une patiente âgée de 32 ans s'est présentée en urgence avec comme motif de consultation une douleur fulgurante génienne basse gauche.

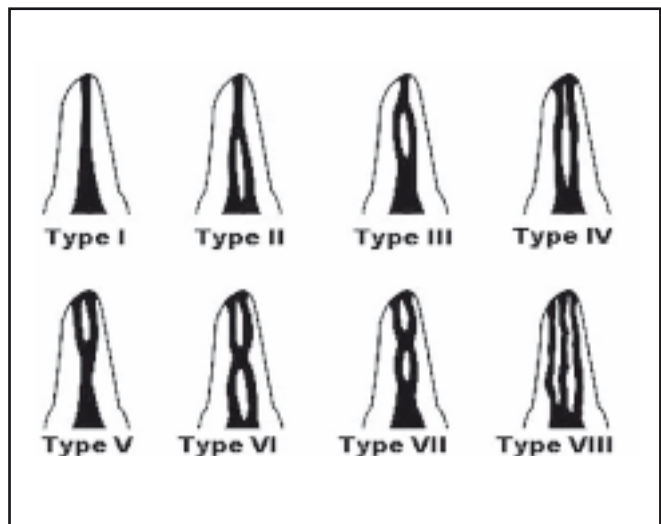


Fig.2 : Classification de Vertucci (1).

L'examen révèle un abcès collecté vestibulaire et une obturation à l'amalgame au niveau de la 37 (**fig.3a**).

Les tests de vitalité effectués sont négatifs, les tests de percussion axiale révèlent une douleur importante. Le radiogramme, pris en incidence orthogonale, montre une obturation à l'amalgame empiétant sur la chambre pulpaire et une image radio-claire englobant les deux apex des deux racines mésiale et distale (**fig.3b**).

Le diagnostic est celui d'une parodontite apicale aigue secondaire abcédée (abcès phoenix ou abcès récurrent). L'indication de réalisation d'un traitement canalaire est posée. Lors de la préparation de la cavité d'accès trois orifices sont mis en évidence deux mésiaux et un distal.



Fig 3a : Abscès collecté vestibulaire.



Fig 3b : Radiographie pré-opératoire d'une LOE (lésion d'origine endodontique) avec un amalgame d'argent empiétant sur la chambre pulpaire.

Après thérapeutique d'urgence associant une bonne désinfection à l'hypochlorite et mise en place d'un hydroxyde de calcium. On note une cicatrisation muqueuse dans les huit jours suivants (**fig.3c**). L'obturation canalaire est réalisée après obtention d'un silence clinique (**fig.3d**). Suite à des contrôles répétitifs et réguliers nous obtenons une réparation des tissus périapicaux. (**fig.3e, 3f**).

2^{ème} cas : une jeune fille âgée de 18 ans vient consulter pour une pulpite sur la 47. La radiographie orthoradiale montre deux racines mésiale et distale avec deux canaux de diamètres équivalents (**fig.4a**) ; ce qui laisse soupçonner la présence d'un seul canal mésial. Lors de la réalisation de la cavité d'accès, deux entrées canalaire sont mises en évidence, l'une mésiale et l'autre distale. Cette dernière est localisée au milieu de la chambre pulpaire (**fig.4b, 4c**).



Fig 3c : Cicatrisation muqueuse.



Fig 3d : Obturation canalaire à la gutta percha par la technique de condensation latérale.



Fig 3e : Radiographie de contrôle à 3 mois.



Fig 3f : Radiographie montrant la cicatrisation osseuse à 6 mois.

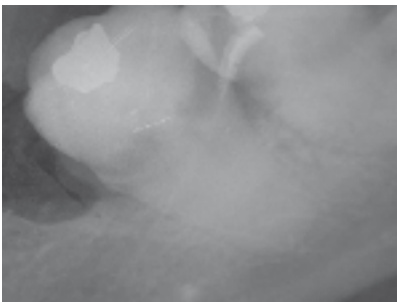


Fig 4a : Radiographie pré-opératoire révélant la présence d'un seul canal mésial et d'un seul canal distal.



Fig 4b : Radiographie per-opératoire de l'obturation canalaire distale et cône en place du canal mésial se rejoignant à l'apex.



Fig 4c : Radiographie de contrôle après la réalisation du traitement endodontique.

3^{ème} cas : un adulte de 24 ans vient consulter pour une fistule muqueuse en regard de la 37. La première molaire mandibulaire a été extraite suite à une atteinte carieuse du plancher.

La radiographie montre deux racines indépendantes qui fusionnent au niveau apical ; une image radio-claire englobant l'apex de cette dent (**fig.5a**). Lors de la préparation de cette dent, on note l'existence d'un long couloir en forme de ruban entre le canal mésio-vestibulaire et le canal distal donnant naissance à une configuration en arc de cercle (**fig.5b**). L'entrée du canal mésio-lingual est indépendante.

Au moment du nettoyage et mise en forme, les manœuvres instrumentales ne pourront intéresser qu'une petite part du volume endodontique.

Le pouvoir de digestion antibactérien de l'hypochlorite de sodium permet le parage de l'ensemble du volume endodontique.

Afin d'éviter une sur-instrumentation apicale, le canal en C sera nettoyé et mis en forme à la longueur de travail. Quant au canal mésio-lingual on s'assurera de la perméabilité par un instrument fin et précourbé.

Au moment de l'obturation canalaire, on ajustera un seul cône au niveau du tronc commun alors que l'ajustage d'un second se fera en deçà du trajet commun (**fig.5c,5d**).

4^{ème} cas : une patiente âgée de 39 ans vient consulter pour une pulpite sur la 47. Le radiogramme rétro-alvéolaire de cette dent révèle l'existence d'une seule racine et un seul canal très large. Lors de la préparation canalaire, deux limes de gros calibres pouvaient s'introduire dans l'unique canal tellement il était large (**fig.6a,6b,6c,6d,6e**).

D'une manière intéressante, la radiographie panoramique montre que toutes les deuxième molaires maxillaires et mandibulaires présentent la même morphologie interne et externe.



Fig 5a : Radiographie pré-opératoire de la 37 délabrée présentant une LOE.



Fig 5b: Cavité d'accès de la 37 présentant la configuration d'un canal en C.

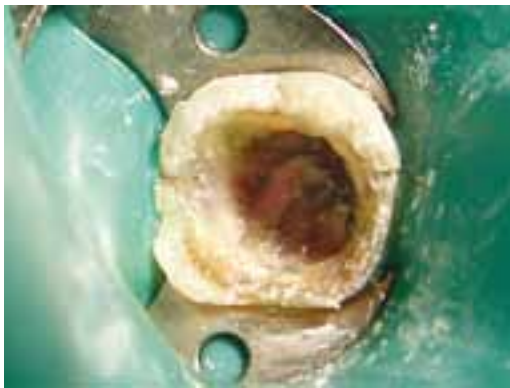


Fig 5c : Cavité d'accès de la 37 après obturation canalair.

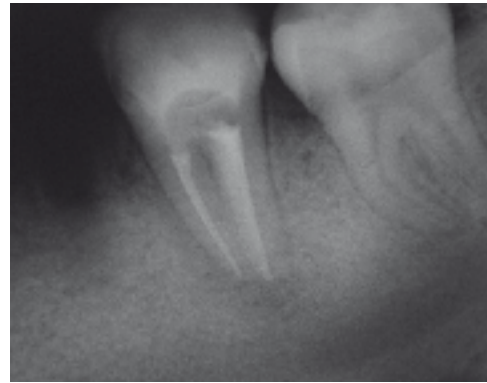


Fig 5d : Radiographie de contrôle à 6 mois confirmant la cicatrisation.

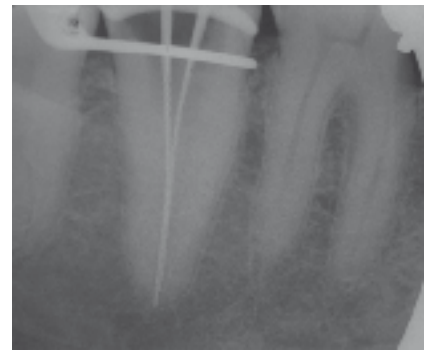
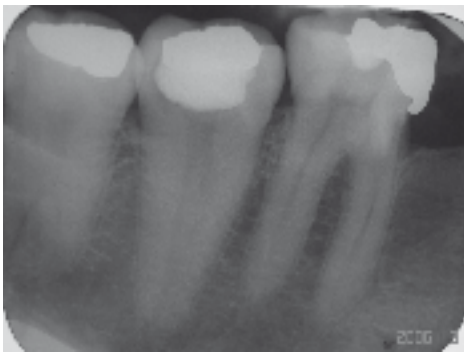


Fig 6a, 6b, 6c : Radiographies pré, per et post-opératoires de la deuxième molaire mandibulaire avec une seule racine et un seul canal large.



Fig 6d



Fig 6e

DISCUSSION

Les canaux en C sont souvent rencontrés sur les deuxièmes molaires mandibulaires, moins fréquemment sur les deuxièmes molaires maxillaires et les prémolaires mandibulaires. La forme du canal ressemble à la lettre C.

Il y a trois variations possibles (Seo et Parks, 2004) (7) :

1. Tous les canaux se rejoignent et forment un C.
2. Deux canaux se rejoignent et forment un C, le troisième canal restant indépendant.
3. Les trois canaux sont distincts mais à l'intérieur du C.

Ils concernent plus fréquemment les populations d'origine chinoise, coréenne, birmane et indienne (Yang et coll. 1988 ; Ng et coll.) (8, 9, 10).

L'étude de Seo et Parks (Corée du sud) (7, 11) révèle que 89 dents sur un total de 272 présentent une configuration en C soit 32,7%. Cette étude est en accord avec celle de Gulabivala 2001 (Birmanie) (9) qui a un taux de prévalence de 30,1%.

Une incidence de 44,5% a été rapporté par Jing G.C. 2006 (chine) (11,12).

D'un point de vue histologique, la gaine épithéliale de Hertwig est responsable de cette morphologie. La séparation des racines au niveau de la jonction amélo-dentinaire est contrariée voire avortée et entraîne alors une fusion canalaire (13). Marning 1990 (14) a également émis l'hypothèse que l'apposition du ciment au cours du temps pouvait aboutir à une coalescence secondaire et former ainsi une morphologie en C.

Plus rarement, la présence d'une seule racine avec un seul canal conique et large peut être observée au niveau de la deuxième molaire mandibulaire (13).

Marning 1990 (14) et Rouw 1994 (15) étudient respectivement 33 et 155 deuxième molaire mandibulaire avec une seule racine et trouvent 14 et 55 cas avec uniquement un seul canal.

Pansiera et Milano 1995 (16) étudient 102 deuxièmes molaires mandibulaires extraites et décrivent six dents possédant un seul canal et une seule racine 5,88%.

Cependant, la deuxième molaire mandibulaire avec un troisième canal dans la racine mésiale reste exceptionnelle et n'a fait l'objet que d'une seule publication (13).

CONCLUSION :

Il est parfaitement admis aujourd'hui que les anomalies canalaires radiculaires sont très complexes. A ce jour, la pratique des spécialistes en endodontie intègre parfaitement la gestion quotidienne de cette anomalie. La bonne compréhension des caractéristiques anatomiques associées à l'application de techniques cliniques sophistiquées permettra aux cliniciens de gérer correctement ce véritable défi. Il convient de garder à l'esprit qu'aucun aspect en endodontie n'est plus important que la volonté de bien faire du praticien et du travail bien accompli.

BIBLIOGRAPHIE :

1. Hess W. *Anatomy of the root canals of teeth in permanent dentition*. Willan Wood and Coll. New York. 1925.
2. Weine F.S. *Thérapeutique endodontique*. Traduction Française par S. Levy Paris, Julien Prélat, Edit. 1976.
3. Vertucci FJ. *Root canal Anatomy of the human permanent teeth*. *Oral. Surg.* 1984; 58: 589-599.
4. Cimili H., Cimili T., Muncun G., Kartal N., Wesselink P. *Spiral computed tomographic demonstration of C-shaped canals in mandibular second molars*. *Dentomaxillofac. Radiol.* 2005; 34: 164-167
5. Devaux E. *Maxillary second molar with two palatal root*. *J. Endod.* 1999; 25: 571-573.
6. Cleghoun BM., Christie WH., Dong CC., *The root canal morphology of the human mandibular first premolar: A literature review*. *J. Endod.* 2007; 33: 509-516.
7. Seo MS. et Parks DS. *C-shaped root canals of mandibular second molars in a Korean population : clinical observation and in vitro analysis*. *Intern. Endod. Journ.*, 2004, 37: 139-144.
8. Yang ZP., Yang SF., Lee G. *The root canal anatomy of maxillary molars in a Chinese population*. *Endo. Dent. Traumat.* 1988; 4: 215-218.
9. Ng YL., Aung TH., Alavi A., Gulabivala K. *Root and canal morphology of Burmese maxillary, mandibular molars*. *Int. Endod. Journ.* 2001, 34: 620-630.
10. Cheung GSP., Yang J., Fan B., *Morphometric study of the apical anatomy of C-shaped root canal system in mandibular second molars*. *Intern. Endod. Journ.* 2007, 40: 239-246.
11. Sachi Nallapati. *Anatomie canalaire at traitement endodontique*. *Rev. Odont. Stomat.* 2010, 39 : 239-262.
12. Jing GC., Lee SJ., Roh BD. *Anatomical study of C-shaped canal in mandibular second molars by analysis of computed tomography*. *Journ. Rndod.* 2006, 32: 10-13.
13. Patricia Bataillon Linz, Marc Linz, Alan Gambiez, Anne Claisse, Etienne Devaux. *Les molaires mandibulaires : une anatomie particulière*. *Clinic. Mai 2010 vol. 31 : 273-279.*
14. Marning SA. *Root canal anatomy of mandibular second molar*. *Intern. Endod. Journ.*, 1990, 23: 34-39.
15. Rouw J., Dian MH., Lee IC., Huand TJ., Roan RT. *Root canal system of mandibular permanent molars in a Chinese population*. *Journ. Endod.*, 1994, 20: 208(Poster clinic 6).