

OORSPRONKELIJKE BIJDAGEN.

L'AIDE APPORTÉE PAR LA RADIOGRAPHIE DANS LES TRAITEMENTS RADICULAIRES *)

PAR

Dr. J. POLUS.

L'emploi régulier, méthodique, de la radiographie comme contrôle dans les traitements des canaux, la découverte par elle de lésions du péri-apex ont provoqué une évolution rapide dans cette question si discutée et encore très-obscur. Elle permettra de juger positivement des résultats obtenus dans l'application des méthodes de traitement les plus employées actuellement.

Il est évident qu'avant l'application de ce nouvel agent, le traitement des canaux était empirique et la vogue de certaines méthodes était basée uniquement sur les résultats obtenus.

Les clichés radiographiques de certaines dents, traitées par les méthodes reconnues les meilleures, et paraissant être au point de vue fonctionnel tout à fait normales, montraient le plus souvent une lésion de la membrane péri dentaire ou périodontique.

L'étude et la connaissance de l'anatomie pathologique, de l'évolution et de la terminaison de ces lésions nous sera d'une nécessité absolue pour entreprendre avec une certaine chance de succès, l'application des nouvelles méthodes de traitement et obturation des canaux. Nous comprendrons alors qu'il y a une certaine limite dans la guérison d'une lésion apicale et qu'il faudra savoir se résigner au sacrifice d'une dent dont le

*) Voordracht gehouden voor het Ned. Tandh. Genootschap.

périodonte présente une lésion que le traitement thérapeutique ne pourra faire disparaître. Il serait, nous semble-t-il, illogique de vouloir conserver malgré tout de semblables lésions, alors qu'aucune thérapeutique ne nous laisse entrevoir la guérison. Et ce serait faire une exception vraiment incompréhensible en pathologie que de conserver un état infectieux sous prétexte que jamais de telles lésions n'ont montré un danger immédiat pour le patient.

Le Focal infection.

Cependant depuis la découverte des lésions periapicales les Américains furent très-étonnés de voir, que dans certains cas de maladie à cause, ignorée, on constatait une amélioration, une guérison après l'avulsion des dents présentant des lésions du péri apex. Ils ont étudié leur contenu, en ont fait des cultures qui injectées chez l'animal provoquaient des troubles analogues à ceux présentés par l'individu porteur de la lésion. La théorie du focal infection était née. L'école extrémiste, partisan de la théorie, évoluait en prétendant que la cause de l'infection péri apicale était la désinfection incomplète du canal, suivie d'une mauvaise obturation. Elle posait comme principe absolu que l'obturation parfaite était chose presque impossible et concluait en disant qu'il valait mieux extraire toute dent dont la pulpe était atteinte, plutôt que de courir le risque de voir se former une lésion de la membrane.

C'est cet extrémisme qui provoqua une réaction de gens plus calmes. Ceux-ci recherchèrent de nouvelles méthodes de traitement, ayant pour but la stérilisation parfaite et l'obturation complète et idéale d'un canal dentaire.

Ce sont les résultats obtenus par l'application de ces méthodes que j'aurai l'honneur de vous présenter ce soir et l'exposé que je vous ferai sera surtout l'étude critique des méthodes les plus en usage aujourd'hui.

Examen Radiographique.

L'examen méthodique des dents sans pulpes et soignées

suivant les anciennes méthodes nous montrait la théorie du focal infection, telle que nous la présentait l'école extrémiste, souvent en défaut. En effet, les clichés pris sur des patients ayant des canaux ainsi traités, ne nous révélaient aucune lésion apicale. De l'examen clinique et la recherche des qualités de ces obturations radiculaire, nous avons conclu que les canaux étaient simplement obturés au moyen d'une pâte placée le plus souvent à l'entrée du canal, dans lequel la sonde pénétrait très-aisément.

Dans certains cas et particulièrement à la mâchoire inférieure, la recherche de la longueur du canal au moyen du fil de diagnostic nous révèle une réaction dentinaire radiculaire très nette, ou non seulement il n'y avait pas de lésion du péri-apex, mais encore notre fil était arrêté au 1/3 supérieure de la racine.

Il est à noter que dans ces cas il n'y a jamais eu d'infection radiculaire: fig. 1 à 5.

Il semble évident que les partisans de la théorie du focal infection, n'ont pas tenu compte de ce point très important dans la pathologie générale: *le terrain de l'individu*. Il est curieux en effet de constater que chez tel individu il n'y a jamais de lésion de la membrane, alors que tel autre présentera une lésion à chaque dent qui aura été dévitalisée. Il est entendu que dans notre examen nous avons tenu compte de la valeur du confrère dont nous connaissons la méthode d'obturation des canaux.

Quelle est la raison de ces résultats si différents? Le terrain certainement, mais il est possible aussi que pendant le traitement, et sans le savoir, la membrane péri-dentaire n'a pas été lésée. C'est d'ailleurs la crainte de léser cette membrane si délicate qui nous a conduit aux conclusions finales de cet exposé.

Méthodes actuelles d'obturation de ces canaux.

Pour comprendre notre état d'esprit septique et notre façon de concevoir l'obturation des canaux, il faut que nous passions

rapidement en revue les méthodes les plus usuelles. Ces méthodes d'obturation complète non pas en surface, mais en volume, nécessite un élargissement du canal afin de pouvoir introduire jusqu'à l'apex la matière obturatrice.

Nous avons à notre disposition deux moyens, deux aides:

A. Méthodes basées sur l'aide chimique.

B. Méthodes basées sur l'aide mécanique.

A. *Méthodes basées sur l'aide chimique.*

1°. *Les Alcalis:* a) *Méthode de Schreier.* Le Sodium Potassium (N. a. K.)

Au contact de matières organiques et de l'humidité, le N. a. K. provoque une explosion avec flamme et fumée. Les matières organiques sont en partie consommées, en parties saponifiées.

Le N.a.K. agit encore sur le stroma organique de la dentine et du ciment le détruit et permet la pénétration facile de la broche qui pourra alors pulvériser la matière inorganique désorganisée.

b) *Le Peroxyde de Na.* Action à peu près identique mais moins brutale. La désintégration de la matière organique est moins profonde, son action serait limitée.

2°. *Les Acides. Méthode de Callahan.* Acide sulfurique à 50 % neutralisé soit par le bicarbonate de soude, ou ce qui est préférable, par le bioxyde de soude.

Avantages et désavantages de ces Méthodes.

Avantages: La pénétration de la sonde sera plus facile. La manoeuvre d'élargissement sera rendue plus souple et nécessitera un effort moins grand que celui réclamé par les méthodes basées sur l'aide mécanique.

Désavantages: Désintégration de la matière organique et inorganique de la dent. Le danger de cette désorganisation existe surtout au niveau de l'apex. Celui-ci en effet se trouve affaibli. Aussi, tout effort exercé à son niveau lors de l'élargissement par un moyen mécanique, provoquera une lésion du péri-apex.

Bien plus, la simple application de ces méthodes nécessitant l'emploi de caustiques trop puissants, provoquera une lésion, une destruction de la membrane périapicale, membrane qu'il faut protéger à tout prix.

B. *Méthode basée sur l'aide mécanique.*

Cette méthode est basée sur toute l'instrumentation du canal que nous connaissons tous, beutelrocks, sondes, Kerr broaches, Kerr files, etc.

Je renvoie au travail de Crane (A. Praticable, root-canal technique) qui fait une étude très détaillée et très précise de cette méthode.

Malgré tous les conseils que Crane nous donne, malgré tout le soin apporté à l'application de ces méthodes, malgré toute la patience déployée pour mener à bien l'ouverture du canal, quelle est l'instrumentation qui va nous indiquer le moment précis où l'apex, rien que l'apex, et non pas la membrane périodontique, a été atteint.

Nous n'avons aucun signe qui nous dira le moment où cet endroit virtuel a été atteint, mais non pas dépassé. Même avec le contrôle radiographique exécuté à chaque phase du travail, nous croyons impossible de mener à bien, d'une façon régulière et certaine, un élargissement idéal du canal dentaire, c'est à dire atteignant le foramen apical, sans le dépasser.

Nous voyons déjà combien sont nombreux les désavantages dans les méthodes actuelles, et combien rares sont les avantages, car il faut encore attendre les statistiques des résultats des obturations radiculaires parfaites.

En supposant même qu'il est possible d'atteindre cet endroit idéal il nous faudra encore obturer ce canal, et pour cela exécuter certaines manoeuvres qui nécessitent encore une fois *un effort, si petit soit-il.*

Méthodes actuelles d'obturation du canal.

Principe. L'obturation du canal doit être faite en volume et non en surface.

Les méthodes qui semblent le mieux répondre aux examens de ce principe sont :

1°. La méthode de la chloro-percha, abandonnée de plus en plus pour :

2°. *La méthode de Callahan*: la chloro ou éther résine percha.

On fait un mélange de chloroforme ou éther et de collophane pur, de façon à obtenir un mélange très fluide, nécessitant par conséquent une proportion très grande de chloroforme ou d'éther.

Le mélange est introduit dans le canal au moyen d'une sonde. Pour faciliter la pénétration du mélange et la sortie de l'air contenu dans le canal, on fait quelques mouvements de va et vient avec la sonde (*pushing motions*).

Lorsque la chloro-résine semble avoir pénétré dans le canal, on introduit un cône de gutta d'un calibre égal à celui de l'instrument employé pour l'élargissement. On fait avec ce cône les mêmes mouvements (50 environ) que ceux exécutés avec la sonde. L'excès de chloroforme dissout la gutta et donne la chlororésine percha. Lorsque le canal est obturé, on laisse évaporer le chloroforme en partie, puis au moyen de petites sondes mousses, on exerce une légère pression à l'entrée du canal, pression qui foulera vers le forament la solution de chloro-résine percha et probablement aussi dans les tubulis.

Pour être certain que le canal est obturé en volume, on introduit une sonde légèrement chauffée au centre du canal et l'on fait quelques mouvements de latéralité, de façon à tapisser partout les parois du canal de chloro-résine percha. Dans la lumière laissée par la sonde, on introduit de nouveau de la chloro-résine, puis de la gutta, etc. et ainsi de suite de façon à combler le canal.

Nous comprenons tout de suite l'inconvénient de la méthode: Pour obtenir un résultat satisfaisant, il faut faire un effort qui poussera au delà de l'apex, affaibli tant par les manoeuvres d'élargissement du canal, la matière obturatrice.



fig. 1. La prémolaire inférieure montre un fil de diagnostic mis en place et s'arrêtant au $\frac{2}{3}$ de la racine. Le reste de la lumière du canal est comblé par de la dentine secondaire. La lère gr. mol. ne montre aucune lésion.

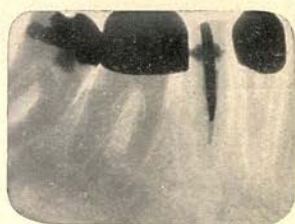


fig. 2. Séries de molaires inférieures ne présentant aucune lésion du peri apex. Note combien les travaux manquent de précisions et sont irritants pour le tissu voisins.

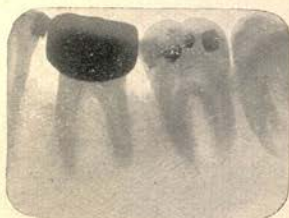


fig. 3. Dent couronnée et divisée, sans réaction de la membrane.



fig. 4. Même remarque que pour la fig. 1.



fig. 5. Même remarque que pour la fig. 2 et 3.



fig. 6. Obturation incomplète et en volume en totalité. Méthode de Callahan.



fig. 7. Prémolaire. Un des canaux est obturé complètement le second ne l'est pas. Grosse molaire. Obturation presque parfaite dans les 3 canaux.
Méthode de Callahan.



fig. 8. Prémolaire et canine Obturation radiculaire presque parfaite en surface. Dans la prémolaire 1 des canaux n'est pas atteint à l'apex Méthode de Callahan.



fig. 9. Obturations presque parfaite.
Méthode de Callahan.



fig. 10. Obturation totale dans la prémolaire. Grosse molaire. Canal palatin et le mésial mal obturé.
Méthode de Callahan.

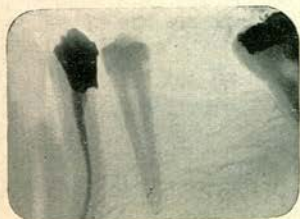


fig. 11. Obturation parfaite.
Méthode de Callahan.



fig. 12. L'obturation semble parfaite.
Méthode de Callahan.

Critiques.

De l'étude de cet exposé nous pouvons déjà tirer certaines critiques qui nous seront utiles et nécessaires pour savoir employer à bon escient tel traitement ou méthode d'obturation.

Nous croyons donc pouvoir dire:

1°. Il est impossible, étant donné l'instrumentation que nous avons à notre disposition, et même en employant le contrôle radiographique, de situer le moment exact où le foramen apéal est atteint mais nous dépassé.

2°. Les manoeuvres d'élargissement des canaux sont, dans la plupart des cas, dangereuses pour la membrane périodentique recouvrant le foramen apical.

L'aide mécanique est brutale et malgré tout réclame pour sa progression en avant un effort qui bien que fait avec délicatesse, sera toujours trop grand pour une région aussi délicate, aussi virtuelle que la zone d'union de l'apex et de la membrane périodentique.

L'aide chimique provoque une desintégration de la matière, et de plus agit sur la membrane périodentique en la détruisant. L'os environnant peut même être attaqué et lésé, présentant ainsi un état de moindre résistance. (voir Groves Dental I tems of Interest janvier).

3°. Les mouvements, les pressions nécessaires à la mise en place de la matière obturatrice demandent un effort qui amène au-delà de l'apex une partie de cette matière. C'est ce qui provoque la réaction périodentique très nette que l'on constate après ces genres d'obturations: léger gonflement dans la région apicale, elongation de la dent, douleur à la percussion, à la pression. Cette réaction dure en général de deux à trois jours et cesse brusquement.

Cette réaction est un signe positif indiquant que l'apex a été atteint, même si l'examen radiographique nous montre une obturation s'arrêtant un peu en-dessous de l'apex. Il se peut en effet que seule la chloro-résine ait atteint et dépassé l'apex. La gutta seule étant radiopaque, la chloro-résine (même contenant un peu de gutta), ne se montre pas à la radiographie.

Les quelques clichés que je vous projeterai vous montreront l'irrégularité des résultats obtenus. (figure 6 14bis.).

Ces quelques conclusions vous disent déjà combien ces méthodes sont irrégulières et combien il faut être prudent quant à leur application. Les statistiques que nous pourrons faire dans quelques mois, voire même dans quelques années, nous permettons alors seulement de savoir, si les obturations trop parfaites-provoquant le plus souvent une lésion de la membrane-n'auront pas été plus néfastes que les obturations faites par les méthodes anciennes. Toutefois l'étude de ces différentes méthodes nous aura été utile en ce sens qu'elle aura attiré l'attention du praticien sur la difficulté d'un traitement radiculaire et le soin méticuleux qu'il faut y apporter. Pour nous, elle nous aura servi à nous tracer une ligne de conduite bien définie suivant la lésion que nous aurons à traiter.

Il est évident qu'une dent qui devra être simplement dévitalisée devra subir un traitement radiculaire tout différent de celui que nécessite une dent présentant une infection radiculaire, voire même periapicale.

A. *Traitement d'un canal dans le cas de pulpite aiguë, de pulpe accidentellement mise à nu.*

Tous les travaux histologiques et histo-pathologiques (Davis, Talbot, etc.) nous montrent la membrane périodontique comme étant d'une fragilité extrême. Pour Talbot, l'arsenic, le cobalt et les médications antiseptiques généralement employées, auraient une action nocive sur la membrane périodontique la désintégrerait, et y créeraient un centre de moindre résistance.

La thérapeutique nous a donné un excellent moyen d'extirpation pulpaire: l'anesthésie. Nous avons établi dans notre pratique journalière une règle presque absolue: nous pratiquons la pulpectomie sous anesthésie, soit locale, régio-locale ou régionale.

L'arsenic ne s'emploie que dans de très rares cas.

Il est bien entendu que dans la méthode que nous allons

décrire, une grande antiseptie ou mieux encore une aseptie parfaite est réclamée. Il faut que le champ opératoire soit isolé du milieu buccal au moyen de la digue, que les instruments employés aient été stérilisés, que les mèches devant servir de pansement soient montées sur la sonde et stérilisées à l'étuve sèche.

Lorsque tout est prêt, anesthésie obtenue, on prépare la cavité suivant les règles habituelles. La chambre pulpaire est ouverte largement de façon à permettre une entrée facile et directe du tire nerf dans les canaux. On badigeonne la cavité à l'éther, et l'on fait la pulpectomie. Pour cela, il faut :

1°. ne pas forcer le tire nerf vers l'apex; sa progression doit se faire librement et être arrêtée dès qu'elle nécessite le moindre effort.

2°. Employer toujours des tire-nerfs extra-fins.

3°. La pulpe doit être enlevée dès la première fois. Il faut, avant de faire l'extirpation exécuter quelques légers mouvements de traction qui nous permettrons de sentir si la pulpe est bien accrochée.

Il faut éviter, si la manoeuvre n'a pas réussi, de nettoyer le tire-nerf entre les doigts ou sur la petite brosse que l'on voit trop souvent attaché au tour. Il faut en employer un autre et *éviter toujours la manoeuvre d'effort.*

4°. Après l'extirpation pulpaire mise en place d'un pansement simplement hémostatique si l'on est certain de son aseptie, ou imbibe d'une essence antiseptique. Ce pansement sera laissé trois à quatre jours pour permettre la cicatrisation de la plaie existante au niveau de la section de la pulpe.

Obturation du canal.

Elle s'exécutera sous la digue et avec des instruments stériles.

La digue mise en place, le pansement hémostatique est enlevé. On pourrait croire qu'il est nécessaire de devoir enlever le sang coagulé resté de l'hémorragie post-pulpect et de faire à cet effet des lavages du canal. Nous croyons que non seule-

ment l'hémorragie est arrêtée par le pansement, mais encore que le sang a été absorbé par celui-ci.

Les mèches employées au lavage du canal montrent en effet que celui-ci est propre. Il nous semble inutile donc de faire ces lavages et nous obturons notre canal immédiatement après l'enlèvement du pansement sans exécuter aucune manoeuvre d'élargissement. Nous avons *pour principe d'éviter toute lésion de la membrane*. Nous atteignons de cette façon facilement et régulièrement le 1/3 supérieur du canal sauf pour les canaux externes et mesiaux des molaires (fig. 15 en 16).

B. *Traitement d'un canal dans le cas d'infection radiculaire, de lésion apicale.*

Nous nous trouvons ici devant un état tout différent. L'infection existe et la membrane peridentaire est atteinte par elle. Si cette lésion est guérissable par le traitement médical il faudra combattre l'infection periodontique.

Il sera donc nécessaire d'amener la médication antiseptique dans le milieu; infecté pour y détruire la flore microbienne et rendre le milieu stérile. Nous ne devons plus avoir dans ces cas la crainte de léser la membrane. La perforation de l'apex est obligatoire.

Il est évident que pour amener la médication antiseptique à l'apex, nous devons avoir un canal d'accès facile, bien ouvert, et nous aurons recours aux méthodes d'élargissement citées plus haut. Nous donnons la préférence à la méthode de Callahan (acide sulfurique 50 %).

Une fois le canal et l'apex largement ouvert, nous commençons le traitement de la lésion.

Nous avons recours à deux méthodes:

1°. La méthode de Hill et de Camerome basée sur l'emploi du formol à 4 et 2 % séché à l'air chaud.

2°. La mise en place d'un pansement fortement imbibé de Trickresol. Le principe de cette méthode est celui du traitement d'une fistule, mais d'une fistule qui serait borgne.

Résultats. — La méthode et les essais sont encore à leur



fig. 13. Une des grosses molaires présente une obturation parfaite. Echec complet dans la seconde. Méthode de Callahan.



fig. 14a. Obturation parfaite de la racine dentale incomplète dans la mesiale. Méthode de Callahan.



fig. 14bis. Obturation incomplète. Méthode de Callahan.



fig. 15. Obturation d'après la méthode de Callahan sans avoir au préalable ouvert les canaux. Le $\frac{1}{3}$ supérieur est atteint.



fig. 16. Même remarque que pour la fig. 15.



fig. 17a. Abscès alvéolaire subaigu. Début du traitement.



fig. 17b. 15 jours après traitement; perforation de l'apex et mise en place d'un pansement au trikrésol.



fig. 17c. 15 jours après l'image de 17b. La région s'éclaircit; la lésion est fortement réduite.



fig. 17d. Six semaines après le début du traitement. La lésion a fortement diminué. Il ne reste plus qu'un petit cul de sac latéral.



fig. 18a. Abscès alvéolaire subaigu; traitement méthode de Callahan (acide sulfurique 50%) obturation chloro-résine percha.



fig. 18b. Six mois après amélioration évidente.



fig. 19. Obturation parfaite pointe de cuivre + pâte.

début et nous devons attendre les contrôles radiographiques à espace d'une certaine durée. Cependant les premiers résultats nous donnent un certain espoir. Il semble que les lésions aiguës et les périodontites proliférants à leur début peuvent être traitées de cette façon. La membrane périodontique semble réagir parfaitement et reprendre son aspect normal.

Un signe assez curieux est le suivant: A l'ouverture d'un apex porteur d'une lésion, on ne constate aucun écoulement sanguin. Lors du traitement, on voit à un moment donné, en retirant le pansement, un écoulement de sang bien rouge, paraissant être normal. Il semble que l'on puisse émettre l'hypothèse qu'un tissu de bourgeonnement a pris place, réaction qui peut être un signe favorable à la guérison de la lésion. (fig. 17 a, b, c, d, 18 a, b).

L'Exposé que je viens de vous faire et l'étude critique des méthodes actuelles de l'obturation des canaux ont été l'objet d'une communication faite à Utrecht en Octobre 1921.

Un article de Groves paru depuis dans le „Dental Cosmos” de 1921 (Octobre) et dans le „dental Items of Interest” de Janvier 1922, corrobore la conclusion pratique que j'avais émise au sujet du traitement de la pulpite simple et de la protection de la membrane périodontique. Groves nous montre le rôle joué par la membrane, son utilité dans la formation de la dentine et du cément secondaire, et ce avec ces histologiques à l'appui. Il conclut, d'après une étude de 1000 radiogrammes que l'obturation radiculaire qui semble la meilleure est celle qui atteint le 1/3 supérieur.

Voici les chiffres:

Sur a 1000 radiogrammes:	% de zones raréfiées.	% zones non raréfiées.
Il y a 13 % d'obturat atteignant l'apex	74 %	25 %
22 % approchant de l'apex	67 „	32 „
34 „ atteignant $\frac{2}{3}$ du canal	51 „	48 „
23 „ „ $\frac{1}{2}$ „ „	75 „	24 „
8 „ ne présentant pas d'obturation . .	94 „	5 „

Il y a un point important dans le travail de Groves au sujet de la membrane. Des photomicrographies nous montrent que lors de la fermeture de l'apex, la membrane est entraînée et s'invagine dans le foramen apical, et ce serait cette invagination contenant les cémentoblastes qu'il faut éviter de léser lors du traitement. Ce seront ces cémentoblastes de la membrane qui reprendront leur activité après l'extirpation pulpaire et par depot de ciment secondaire combleront la lumière de $\frac{1}{3}$ supérieur du canal.

Il nous reste pour terminer à examiner les méthodes d'obturation des canaux. C'est la pierre d'achoppement. Alors que les méthodes des traitements évaluent vers des méthodes bien précises, bien définies, basées sur des données scientifiques, et j'envisage surtout les traitements radiculaires des pulpites simples, non infectées, les méthodes d'obturation présentent encore trop de points fautifs. C'est ici surtout que l'aide radiographique nous sera d'un réel appui dans des statistiques que nous établirons plus tard.

Méthode d'Obturation.

Encore une fois les méthodes d'obturation varient suivant les cas qui se présentent:

A. Obturation de canaux dans les cas de pulpite simple.

Le principe de l'obturation dans ce cas sera de:

- 1°. Ne pas léser la membrane.
- 2°. Obturer le canal en volume sans toutefois être obligé pour cela l'emploi d'une force.

La méthode de Callahan a le grand inconvénient de forcer la matière vers l'apex et de provoquer une irritation ou une lésion de la membrane.

Les pates obturatrices seules sont-croyons nous-à rejeter. Elles ne peuvent obturer le canal en volume.

Il reste les pointes métalliques. Nous employons actuellement les pointes de cuivre. Il faut que leur extrémité soit émoussée et que leur mise en place soit arrêtée dès qu'ils pro-

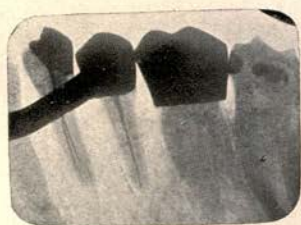


fig. 20. Même remarque que pour la fig. 19. La pâte employée n'est pas radio opaque.

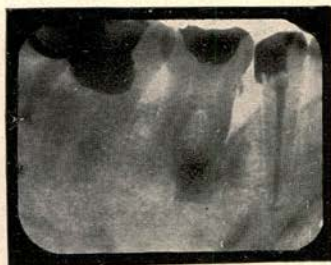


fig. 21. Coiffage apical.

voquent la moindre douleur, signe évident que le moignon pulpaire apical est atteint. Mais elles ont le grand inconvénient de ne pas obturer en volume bien qu'elle présente l'avantage de pouvoir être mise en place avec grande facilité. Il faut pour qu'elles remplissent le but recherché, y adjoindre une pâte. La pâte idéale n'est pas encore trouvée ou plutôt des recherches méthodiques d'études de résultats obtenus n'ont pas encore été faites, et nous ne pourrions conclure avec certitude que dans quelque temps lorsque nous contrôlerons nos travaux actuels (fig. 19—20).

2°. L'obturation des canaux dans le cas de lésions apicales.

La méthode de Callahan semble être la méthode de choix. En effet, l'effort de compression n'est plus à redouter puisque nous avons dans ce cas une membrane lésée. Elle présente encore l'avantage de pouvoir obtenir le coiffage de la pulpe. (fig. 21).

De plus, agissant dans un canal largement ouvert — nous avons pu avoir recours à l'aide chimique et mécanique — il nous sera facile de comprimer la matière obturatrice et nous aurons la certitude de l'obturation en volume et totale.

Bibliographie.

1. Talbot Eugène. Histo pathology of the Jaws and apicaldental Tissues (Dental Cosmos 1919—1920).
 2. Davis. Clyde. Histo pathology of the cementum as related to pulp-canal surgery (Dental Cosmos June 1920).
 3. Grove. Nature's method of making perfect root filling (Dental Cosmos Octobre 1921).
 4. Crâne Arthur. A praticable root canal technique (Dental Cosmos 1919—1920).
 5. Grove. Why some Pulpless teeth are not pathogenic (Dental Items of Interest January 1922).
 6. Docteur J. Polus. Devitalisation des dents et Traitement des canaux. (Journal dentaire Belge 1920 No. 5 et 6).
-