

THÉRAPIE UNITAIRE ENDODONTIQUE L'OXYDE DE CALCIUM LOURD

(Les Illustrations figurent au feuillet n° 1607)

RÉDIGÉ
ET MIS AU POINT
EN 1980

par le
Docteur Pierre FOHR
Docteur en Sciences Odontologiques
C.E.S. Endodontie, Nice

I. — NOTRE BUT

La multiplicité des traitements dentinaires, pulpaire et canalaire nous a incités depuis des années à expérimenter, puis à appliquer systématiquement une thérapie permettant une seule et même action de l'émail à l'apex dentaire.

Pierre-D. Bernard en 1972 a découvert l'HEXOCALEX ou Oxyde de Calcium Lourde, principe de base du BIOCALEX 6-9 commercialisé pour le traitement spécifique des mortifications et de leurs complications.

Depuis plus de six ans, nous nous sommes appliqués à tester, à modifier et à imposer cette thérapie en un traitement unique endodontique (1).

II. — LES PRECEDENTS

Les stratégies actuellement les plus utilisées font intervenir des antiseptiques simples, des corps chimiques volatils à action novice pour l'envahisseur mais tout autant pour l'organe dentaire, des antibiotiques, et nous savons tous le peu d'action de ceux-ci in situ dans un espace restreint.

(1) Ainsi nous répondons à la question posée aux Entretiens de Garancière en 1977 par Rolland, Weill, Baume, Bernard et consorts : « Existe-t-il une thérapie endodontique unitaire et atraumatique ? » Aujourd'hui, à la lumière de nos expérimentations cliniques, nous répondons : oui !

Antiinfectieux généraux, antiinflammatoires et même antienzymatiques ont fait leur apparition, mais à chaque étape nous restons dans un domaine confiné, spécifique à chaque agent utilisé. Ils nécessitent d'abord un diagnostic bactériologique précis et sûr (utopie en clientèle privée) et leur interaction s'avère douteuse, sinon néfaste.

III. — AUJOURD'HUI

Nous possédons avec l'Oxyde de Calcium Louré un produit polyvalent, comme nous le verrons plus loin : antiseptique de par sa nature même (la chaux vive sert à l'incinération des cadavres), inhibiteur de la prolifération microbienne par son pH alcalin, contraire aux cultures microbiennes, antienzymatique spécifique pour la même raison, antiinfectieux type car il supprime toute possibilité de reproduction bactérienne, enzymatique, infectieuse, et la diffusion de toxines.

C'est la première propriété magistrale de l'Oxyde de Calcium Louré :

— son pH variable de 10 ou 11 à 13 (selon sa concentration) est un garant de sécurité *in-vivo*, au même titre que le traitement à l'ionophorèse toujours d'actualité. Il peut d'ailleurs en être le complément idéal.

IV. — L'OCa LOURÉ

Utilisé seul ou en association avec l'ionophorèse, il représente la seule thérapeutique unitaire endodontique actuellement existante.

a) Une molécule d'OCa se combine à une molécule d' H_2O pour donner $Ca(OH)_2$ ou hydroxyde de calcium, mais surtout cette réaction se fait avec une expansion *in dente*. Or toutes les techniques classiques sont sujettes à une rétraction finale.

Donc seul l'OCa est expansif.

b) Il est inhibiteur de la reproduction bactérienne par son pH alcalin : l'acidité est nécessaire à la flore microbienne.

c) Il empêche également toute action enzymatique pour laquelle le pH ne peut être supérieur à 8,5.

d) Il paralyse les toxines émises pour lesquelles le pH d'action optimale est inférieur à 8.

e) Il exacerbe la défense leucocytaire qui atteint son apogée entre pH 8 et pH 10.

f) Il facilite la réparation osseuse en plaçant les phosphatases alcalines osseuses réparatrices dans leurs conditions optimales d'activité.

Ces six critères, que l'on ne retrouve dans aucun autre produit, sont fondamentaux ; ils vont dans le sens de la physiologie endodontique normale en étant biophiles, physiocompatibles et dans le droit fil de la réparation naturelle (Guy Desbordes, Lille, 1976).

Tous ces facteurs ont entraîné des réparations d'une rapidité surprenante, stupéfiante même, car obtenues en cinq à huit semaines, là où les traitements classiques demandaient huit mois à trois ans. Ce seul

argument était déjà un avantage important, indubitable, mais il s'y ajoute une pratique simplifiée qui relègue très loin les théories antérieurement émises. Nous précisons tout de suite que nous ne critiquons ni ne rejetons aveuglément ce que nous avons pratiqué : usage des bakélites, compression tridimensionnelle, cône d'arrêt, techniques de Walkoff et de Buckley, pâte de Robin et même ionophorèse seule. Elles recèlent toutes un inconvénient majeur : une rétraction postopératoire de la pâte définitive, une résorption plus ou moins importante, génératrices d'un hiatus permanent entre parois dentinaires et matériau de remplissage. Deuxième inconvénient important : l'obligation de compression réclamée par les autres techniques entraînant irritation du molignon vivant, desmodondite ou injection septique. Enfin, elles ne sont pas polyvalentes.

L'OCa Louré, par contre, est la seule pâte expansive, la seule mondiale permettant la suppression du hiatus parois-pâte.

Elle est également la seule à ne pas faire intervenir un acide anti-physiologique dans un milieu naturellement alcalin (pH sanguin = 7,4). Son pH égal ou supérieur à 9 est suffisant pour anihiler toute réinfection et n'est pas trop fort, car sa diffusion est lente et retardée, donc sans choc alcalosique. C'est également la seule à posséder une réserve d'action inépuisable, ce que Bernard a dénommé « l'obturation dynamique continue », l'OCa non utilisé restant prêt à tout moment à absorber un suintement apical (octobre 1974). C'est un potentiel d'activité nouveau, jusqu'alors inconnu et que ne possédait aucun produit auparavant. La prise cimentaire moyenne ne réduit pas le remplissage canalair à un corps étranger dont le seul but est « d'être présent » et de remplir pour le mieux. Il reste actif indéfiniment.

V. — NOTRE EXPERIMENTATION

Utilisé initialement par P.-D. Bernard pour les mortifications, il nous est apparu, après études in-vitro, que qui pouvait le plus devait pouvoir le moins. Depuis six ans nous sommes les seuls à utiliser l'Oxyde de Calcium Louré d'une façon absolue, totale en odontologie conservatrice. Nos résultats actuels portant sur près de 7.000 cas nous permettent de tirer des conclusions irréfutables.

a) Le coiffage dentinaire

C'est le fond de cavité idéal lorsque la dentine est mise à nu ; nous n'avons jamais eu de réactions secondaires, la plus ancienne dent traitée étant une 47, datant de six ans, testée régulièrement et aujourd'hui couronnée en bouche.

Selon la profondeur, nous pratiquons une obturation à deux ou trois étages. Pour le ciment provisoire nous utilisons un eugénate (ZnO + eugénol) qui a l'avantage de précipiter en surface et sur une faible épaisseur sous forme d'eugénate de Ca [aune, dur, donc garantissant la tenue du pansement tout en laissant au contact de la dentine un hydroxyde de calcium. Ce coiffage sera universel, quelle que soit la

profondeur de la perte de substance dentinaire. Il permet de supprimer le distinguo délicat entre colffage direct et colffage indirect ; il supprime plus exactement les doutes émis au sujet du colffage soi-disant indirect, car il était très osé d'être affirmatif sur la réalité. Une prise de pulptester avant traitement, après six mois, deux et quatre ans, permet de vérifier le maintien égal de la vitalité pulpaire. Nous le faisons ainsi sur deux de nos dents testées depuis nos essais initiaux.

b) Le colffage pulpaire

En fonction de ce que nous venons de dire, il sera toujours direct ; à la sonde on réalise le test du saignement et, s'il est positif, il n'y a pas de doute. S'il n'y a pas perforation, nous revenons au chapitre précédent. Pour nous, il n'y a pas d'intermédiaire et la subtilité entre dentine infectée et dentine affectée disparaît d'elle-même par l'usage d'un produit valable pour les deux.

Après nettoyage dentinaire à l'excavateur, mise en place d'OCa Lourd rechargé de 50 % d'oxyde zinc léger pour stabiliser le produit. Il ne faut pas oublier en effet que la circulation sanguine voisine entretient des mouvements liquidiens importants, d'autant plus qu'il y a inflammation. Cette présence accrue de molécules d'H₂O pourrait créer une « fuite » relative des molécules d'OCa actives. Surveillance au pulptester pendant six mois ainsi qu'à la radiographie.

Les résultats sont bons, même excellents, et peu d'échecs nous confirment dans le maintien de la vitalité pulpaire. La présence signalée de la circulation intracanalairre entraîne au contact d'OCa une réaction secondaire par le CO₂ sanguin pour donner du CO₂Ca, corps marmoréen qui réalise un couvercle dur de protection de la pulpe. Après une réaction initiale caustique (souvent 24 à 48 heures d'hypersensibilité aux agents thermiques), due au pH élevé de la pâte de colffage, nous avons une légère nécrose superficielle. Sous celle-ci les odontoblastes vont se reformer en alignement défensif, naturel, et la dentinogénèse repartira, avec un léger recul dans l'espace par rapport à l'alignement initial.

c) Colffage canalairre

Il correspond à l'ancienne pulpotomie, avec ablation du parenchyme canéral et colffage de l'entrée des canaux. Ouvrir légèrement les canaux à la fraise ronde sur un millimètre ; le processus cicatriciel et la dentinogénèse concomittante sont identiques au chapitre précédent.

d) Colffage apical ou para-apical

Il représente la pulpectomie dite totale d'André Marmasso (1967) ; il y a éviction plus ou moins totale du paquet vasculo-nerveux-canalairre et ce jusqu'à l'invagination desmodontale à respecter. Le devenir intracanalairre ne pose aucun problème ; l'ablation de toute matière organique est classique. Celle-ci réalisée, on introduit au lentulo la pâte OCa + ZnO léger + liquide glycolé jusqu'à l'invagination desmodontale.

Points particuliers :

1) Comme nous utilisons un produit antiseptique par nature même, il est inutile de faire une antiseptie forte pré-opératoire, sinon des méchages au NaClO à 9 % ou Ionophorèse.

2) On utilise le seul tire-nerf comme instrument à canaux (selon la technique Louis Gourgas, Montpellier, 1972) ; c'est le seul souple, pratiquement incessable et atraumatique.

3) Si un obstacle gêne, aucune contre-indication à utiliser un édotat ou l'argal pour dégager le canal. Ces produits sont neutres, ne coagulent pas les albuminoïdes contrairement aux antiseptiques forts ou aux acides si longtemps recommandés mais qui créent des bouchons par précipitation à l'entrée des canalicules.

4) Si les canalicules restent habitées, nous en faisons un colfrage latéral ; si des canalicules sont déshabitées, le produit pénétrera par expansion. C'est sa première sélectivité.

5) A l'apex le colfrage permettra la formation d'un pont cémentaire ou bien par palingénésie, une réhabilitation partielle du canal par pulpe de seconde génération envahissant le canal dans le sens apex-vertex.

6) Une étude brésilienne (Roberto Holland et coll., Rev. Fac. Odonto. 7, Araçatuba, 1978) a mise en évidence « des résultats défavorables lorsque l'alésage mécanique systématique se limitait aux deux premiers tiers des racines avant usage d'Hexocalex ».

Cette conclusion n'est pas pour nous surprendre ; nous dirons qu'elle est même logique. Nous ne cessons de répéter que l'expansion espérée de la pâte à l'Hexocalex ne dispense pas d'une pénétration mécanique préalable la plus totale possible, mais nous en réduisons les risques par la seule utilisation du tire-nerf souple. Il n'a jamais été question de se reposer sur l'expansion et de se borner à « entrer dans les canaux remplis de liquide » ; cette façon de faire est préjudiciable aux bons résultats de toutes les méthodes de traitement. En ce qui concerne l'humidité endocanalaire, il n'est question d'utiliser que les molécules d'H₂O résiduel, c'est-à-dire après avoir absorbé la grande partie liquide, sans utiliser de dessiccants (alcool ou autres), uniquement pointes de papier ou coton. Ce qui subsiste dans les anfractuosités ou ce qui revient par capillarité interviendra dans l'expansion.

En ce qui concerne la pénétration, seuls des obstacles infranchissables doivent nous faire renoncer au cathétérisme total ; angulation prononcée, calcification, delta apexien débutant haut, etc., où les risques de fractures d'instruments sont accrus. Encore faut-il souligner que ces éléments qui gênent la pénétration manuelle ont aussi biologiquement un aspect positif : la réduction du diamètre des canaux, pouvant aller de la taille de canalicules, canaux aberrants à l'obturation presque totale, entraîne en corollaire une présence minimale de matière organique (fréquence plus rare de granulomes latéraux que de granulomes apicaux), d'où risques d'entretien infectieux inférieurs et action d'OCa expansif plus durable.

il n'en sera pas de même si on laisse volontairement le tiers apical de canaux systématiquement hors de tout traitement, surtout si le diamètre est important, donc la masse organique proportionnelle.

Quant au parage canalaire, nous préférons la dissolution des produits du catabolisme pulpaire (par l'ionophorèse ou $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}_2$) à la trituration par raclage, curage, éviction à la lime, au foret, etc. C'est une question de choix, de prudence, mais non un abandon systématique du nettoyage canalaire préalable. Cette dissolution sera d'ailleurs concomitante à la pénétration qu'elle favorisera, tout en empêchant la formation de bouchons ou d'injections septiques au-delà des zones atteintes.

b) Cette même étude étrangère conclut que l'utilisation de l'Hexocalex ne donne pas de meilleurs résultats que l'hydroxyde de calcium. Nous pourrions a priori considérer cet énoncé comme un compliment, mais il faut aller plus loin : nous estimons qu'il y a une confusion fondamentale sur ce point. Le $\text{Ca}(\text{OH})_2$ est uniquement un produit de traitement, une fois dépassé le stade de la conservation pulpaire partielle ou totale. Il ne saurait être utilisé comme produit de remplissage canalaire définitif.

L'Hexocalex, par contre, est un produit de traitement au départ (lyse bactérienne, lyse organique, complément du parage), puis un matériau de remplissage permanent des racines déshabitées. L'hydroxyde de Ca disparaît totalement, l'Hexocalex se maintient in situ.

Il faut donc comparer ce qui est comparable et dans des conditions identiques d'utilisation clinique ; or $\text{Ca}(\text{OH})_2$ et Biocalox 6-9, une fois les canaux plus ou moins évités, n'ont plus rien de commun dans leur action (Hexocalex plus puissant, à alcalinisation ralentie donc moins caustique) et leur devenir ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ perd tout pouvoir par disparition complète, l'Hexocalex demeure en place, avec un pouvoir antiseptique résiduel, jusqu'à ce que toutes les molécules d'OCa soient entrées en contact avec H_2O).

c) Enfin les auteurs parlent des « risques encourus par l'importante expansion ». De deux choses l'une :

— ou l'expansion ne se réalise pas (canal ompli d'un vestige pulpaire trop important, médication formolée préalable ayant coagulé les albuminoïdes, présence d'une pulpolithe ou de trace d'eugénoï, eau ou excès noyant le tout, etc.) et il est certain que le résultat peut être défavorable comme ils le soulignent.

— ou l'expansion se réalise sans obstacle majeur et la présence d'OCa antiseptique désinfecte les cavités, fossilise les restes pulpaire réduits (par opposition à la momification) et empit les pertule déshabitées. En aucun cas « l'importante expansion » n'est dangereuse, car limitée aux seules cavités endodontiques. S'il y a même dépassement apical de pâte expansée, elle réalise un nettoyage complémentaire de la zone osseuse lysée et participe au rétablissement d'un pH para-apical compatible avec l'activité physiologique naturelle et favorable à la réparation par son alcalinité.

Souf le dépassement apical AU LENTULO DE PÂTE NON EXPANSEE est à proscrire, car il crée initialement une crise aiguë de désmodonite par hyperalcalose brutale : le pH sanguin de 7,4 est brutalement porté à plus de 10. En trois jours, cessation spontanée, mais il y a trois jours pénibles. Secondairement la réparation est retardée, car il faut d'abord dissolution totale de l'excès de pâte avant la réparation osseuse.

Dernier point important justifiant la pénétration canalaire préalable : un tire-nerf dégageant la totalité du canal (ou le plus possible du canal) permet un évitement du contenu endodontique qui assurera la présence d'une réserve alcaline maximale, à potentiel élevé de ce que Bernard appelle « l'obturation dynamique continue » (1974), à savoir un stock de molécules d'OCa supérieur à la présence des molécules d'eau initiales, garantissant une réserve capable d'absorber tout suintement ultérieur.

e) Mortifications

Terrain de choix de l'OCa Lourd qui élimine les derniers vestiges organiques et dont l'expansion sera maximale. Nettoyage toujours au tire-nerf dans un bain de NaClO à 3 % et H₂O₂ puis remplissage canalaire d'emblée au lentulo. S'il n'y a pas de dépassement apical de pâte non expansé, aucune réaction à redouter : la réparation apicale est très rapide.

VI. — TOURS DE MAIN PRATIQUES PROPRES A L'OCa LOURD

1. — A tous les stades du traitement endodontique, la présence de la digue n'est pas nécessaire. A cela une simple raison : le produit utilisé est de nature antiseptique (caustique) et sa seule présence est le meilleur garant d'une asepsie opératoire. Le champ opératoire Intradentaire sera nettoyé systématiquement par l'approche d'OCa Lourd et par son expansion dans les endroits mécaniquement inaccessibles.

2. — Dans le colfrage dentinaire, s'assurer qu'il n'existe pas de cavités proximales par lesquelles la pâte diffuserait exagérément et finirait par perdre son pouvoir de rémanence. Eviter la compression et déposer la pâte, assez épaisse, à la sonde. Laisser en observation et tester régulièrement la vitalité quelques mois.

3. — Si l'on désire un fond de cavité dur, tailler dans le pansement initialement durci par la présence de l'eugénol, sans aller jusqu'à la jonction eugénate de Zn et eugénate de Ca. Elle est visible par la couleur jaune croissante.

N.B. — Au sujet de l'usage de l'eugénol, certains pourront s'étonner de cette contradiction d'eugénol intradentaire. Au contact d'eugénol, l'OCa Lourd durcit brusquement et l'expansion est tarie. L'eugénol « In-dente », nous dirions dans les canaux, est à proscrire. Par contre en pansement occlusal, oxyé-

rieur, ne dépassant pas un tiers du volume de la chambre pulpaire, il n'y a aucun risque. La prise en eugénate de Ca est brutale également, mais limitée à une surface de contact réduite. Nos expérimentations in-vitro nous avaient permis de le croire, la réalité clinique nous le confirme tous les jours.

4. — Colffage pulpaire

Comme toujours, éviter la compression en déposant la pâte sur la plaie pulpaire. Il y a déjà une réaction locale caustique et naturelle, inutile d'y ajouter un choc mécanique. Au bout de cinq ou six mois, on peut tout enlever pour s'assurer de la formation d'un couvercle dentinaire. Si l'on est plus pressé, il suffit pendant quelques semaines de tester la vitalité pulpaire et d'étalonner les résultats qui doivent être identiques. Avec l'expérience, nous complétons par une radio de contrôle qui visualise la dentinogenèse réparatrice.

5. — Colffage canalair

Après l'ablation de la pulpe camérale, dégager légèrement à la fraise ronde l'entrée des canaux. Prendre une fraise plus large que le diamètre du canal pour éviter de voir le fillet pulpaire s'enrouler autour d'elle. On obtient ainsi une surface cicatricielle réduite, donc guérison plus rapide. Déposer la pâte au lentulo court le long des parois coronaires en tournant dans la cavité, sans jamais pénétrer un canal. Ce badigeonnage complet est la meilleure des digues car il aseptise tout le champ sans utilisation d'un produit annexe et différent. Enlever le trop-plein occlusal au coton et mettre en place un eugénate.

La prise eugénate et OCa étant rapide, faire immédiatement un mordru pour éviter toute surélévation articulaire et compression ultérieure. Ce mordru donnera l'épaisseur requise exacte du pansement occlusal, dont il n'y aura qu'à enlever les bavures latérales.

6. Colffage apical ou para-apical

Toujours utiliser le lentulo, mais à deux conditions :

a) Une vitesse lente, de l'ordre de 500 à 800 tours-minute (contrangle réducteur), pour éviter des phénomènes de cavitation créant des bulles.

Il est à noter que si une bulle est réduite, l'expansion secondaire la fera disparaître.

b) Introduire le lentulo chargé en produit à l'arrêt, le long d'une paroi endocanalaire, puis faire tourner tout en exécutant un mouvement de va-et-vient de pénétration du canal et de sortie, permettant à la pâte de descendre lentement.

De plus, ne jamais assécher un canal à l'alcool ou tout autre déshydratant, la présence d'eau est nécessaire. Mais d'eau canaliculaire et non pas d'un lac canalair : il convient donc d'éponger et d'aspirer aux cônes papier buvard tout excès de liquide intradentaire et de ne pas noyer la pâte dont les propriétés d'activité et surtout de stabilité seraient réduites.

En cas de difficultés d'accès à certains coudes ou canaux fins, utiliser un tire-nerf Giromatic fin Imprégné de pâte. Faire pénétrer avec le Giromatic par un mouvement de va-et-vient : on badigeonne ainsi les parois et le passage ultérieur d'un lentulo fin (même incomplet en profondeur), sans forcer, permet à la pâte de deuxième apport de diffuser par attraction moléculaire avec le produit déjà déposé le plus loin possible (d'une façon irrégulière certes, mais sans risque et jusqu'à l'apex). L'expansion fera le reste.

Eviter toute compression, donc tout cône complémentaire, d'autant plus qu'il ferait perdre le bénéfice d'une bonne partie de pâte active dont il prendrait la place.

VII. — DECOUVERTE RÉCENTE

Lorsqu'après une ablation pulpaire, sous anesthésie ou après eschrotique, il reste une partie apicale ou latérale sensible, mais réduite, il est souvent difficile de la réduire au silence. Elle est la cause permanente de réactions plus ou moins fortes après remplissage canalair.

Par accident, nous nous sommes aperçu que l'Hexocalx dans ces cas achevait une dévitalisation incomplète, même une dépulpaion par sa propriété de dissoudre les matières organiques.

Désirant expliquer ce phénomène, pour juger de son utilité possible, nous avons procédé à diverses expériences in-vivo (souvent les seules valables) qui nous ont amené aux conclusions suivantes :

A) L'Oxyde de Calcium Lourd est un produit sélectif, le seul en odontologie à posséder cette propriété.

B) L'Oxyde de Calcium Lourd est biophile, conservateur d'une vitalité pulpaire intacte ou presque (coiffage dentinaire) ou à peine entamée (coiffage pulpaire). Disons pour schématiser que tant que la vitalité ne descend pas au-dessous d'un seuil de l'ordre de 65 % à 70 % de la vitalité normale, notre produit est conservateur et favorise la dentinogénèse réparatrice, secondaire ou tertiaire.

C) Mais l'Oxyde de Calcium Lourd est aussi caustique et donc nécrosant pour des filets déjà partiellement détruits ou atteints, de même que pour un reste de sensibilité pulpaire. Nous avons estimé que dès que le seuil de vitalité descend approximativement en dessous de 30 % à 35 %, le produit est essentiellement caustique, donc destructeur. Le potentiel défensif est insuffisant pour être activé par la présence de $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Pratiquement : lorsqu'un tiers apical est intouchable, une mise en place de pâte d'OCa Lourd pendant huit jours va compléter la dévitalisation et la dépulpaion deviendra d'une part indolore, d'autre part aseptique.

Ce phénomène est un paradoxe, explicable certes, mais cette sélectivité était jusqu'alors inconnue et aucun auteur ne l'avait remarquée.

1808-10

Elle nous satisfait énormément, non parce que nous pouvons en revendiquer la paternité, mais parce qu'elle est à même de corriger des erreurs de diagnostic toujours possibles. C'est notre mini-ordinateur (et non ordinateur) du traitement interne. Si un reste de sensibilité vous empêche une pénétration suffisante (sans raison anatomique évidemment), un pansement d'OCa Lourde d'une semaine sera :

- antiseptique (premier parage),
- dévitalisant,
- dépulpaire (deuxième parage),
- préparateur au remplissage canalair terminal.

En dehors de la dépulpation volontaire, cette propriété d'OCa nous permet dans les cas de pulpo-desmodondites d'opérer sans anesthésie. La pénétration canalair nous met-elle en présence d'un reste de vitalité pulpaire ?

Le remplissage avec une pâte non rechargée en ZnO léger assurera en quelques jours le nettoyage des parties infectées (parage) et le silence des restes vitaux partiellement atteints (dévitalisation complémentaire) ; une semaine après, le remplissage définitif avec une pâte rechargée pour durer est possible.

Ce double rôle est intéressant, car nous nous heurtons très souvent à des lésions mixtes, avec mortification partielle et vitalité résiduelle (le « Restpulpit » germanique). Notre pâte non irritante pour ces deux états est sédative de la douleur en même temps que curative de l'infection évolutive qu'elle stoppe et anihile. Nous bénéficions également d'un guide tactile en travaillant sur du sensible, ce qui est sécurisant. Trop d'interventions actuelles sous anesthésie nous ont fait perdre ce sens « d'avoir un œil au bout des doigts » selon A. Marmassa.

En résumé, l'intervention immédiate par parage léger et mise en place de pâte sur un tiers canalair amène une sédation immédiate de la douleur avant d'obtenir un silence endocanalair complet à la réintervention finale.

VIII. — UTILISATION PRATIQUE

Le produit vendu dans le commerce peut être considéré comme un produit de base mais modifiable à volonté selon les besoins du moment. C'est un tort de le considérer comme un tout immuable et utilisable comme tel en toutes circonstances ; cette attitude l'a d'ailleurs desservi auprès de confrères qui ont strictement suivi un mode d'emploi écrit, mais dépassé.

En effet, le Blocalex 6-9 n'est pas radio-opaque ; il est assez instable in-dente (c'est un de ses avantages pour la fossilisation endodontique) et une adjonction d'oxyde de zinc léger dans la proportion de 20 % à 50 % (en volume) du volume de poudre initialement prélevée dans le tube de Blocalex est une nécessité, sauf si le premier emploi est considéré comme un pansement temporaire.

Plus la pénétration des canaux est difficile, plus l'ajout de ZnO léger est réduit (20 % par exemple) ; plus la pénétration canalair est pro-

fonde, plus l'adjonction pourra être élevée, jusqu'à 50 %. Dans ce cas, l'expansion n'a pas besoin d'atteindre les six ou neuf fois idéales, donc sa réduction entre quatre et six fois le volume initial est secondaire ; de plus la radio-opacité et la stabilité de la pâte sont accrues, éléments intéressants pour un produit de remplissage définitif.

Dans le même sens, un colfrage dentinaire ou pulpaire ne nécessite absolument pas une grande expansion du produit et sa diminution par adjonction de ZnO léger sera bénéfique car réduisant la réaction chimique au strict nécessaire.

En bref on peut, selon son désir, jouer sur la pâte par un apport supplémentaire de ZnO léger sur :

- l'expansion interne,
- la radio-opacité,
- la stabilité

de la pâte désirée.

C'est donc un produit « intelligent » par ses variantes et non absolument inerte et incontrôlable.

N.B. — Le Biocalex 6-9 vendu possède une poudre composée en volume de :

1 vol. d'OCa Lourde ou Hexocalex
+ 1,8 vol. de ZnO léger.

C'est donc sur cette proportion que l'on va jouer, ce n'est pas un apport nouveau et nocif.

La technique hexocaloxique demande une vision des éléments différente des habitudes acquises avec le classicisme. Ainsi la qualité réclamée à toutes les pâtes d'obturation canalaires d'être entièrement dures est ici secondaire. Cette dureté est nécessitée par l'assurance acquise alors qu'un suintement apical, qu'un apport humide externe ne risqueront pas d'entraîner dissolution, dislocation et inutilité de la pâte utilisée. Avec l'Hexocalex, nous savons que tout apport liquidien sera absorbé par la réserve énorme que représentent les molécules d'OCa inutilisées au début, en augmentant l'expansion.

Tandis que de l'eau imprègne la pâte déposée dans le canal, celle-ci se maintient à un stade relativement dur, semi-dur par endroits (contre), dur à d'autres (faces pariétales). Un assèchement de longue durée peut entraîner une friabilité de la partie centrale non activée ; il y a si l'on veut retour à l'état initial pulvérulent et une réintervention dans un canal de ce genre pourrait inquiéter un esprit classique. En fait cette présence de poudre est la preuve formelle d'absence totale d'humidité ; qui dit manque d'eau dit impossibilité de développement microbien endocanalinaire. C'est donc bien un signe favorable au maintien de l'asepsie radiculaire.

Que vaut-il mieux : une pâte dure dans un canal avec hiatus tout autour d'elle ou une pâte semi-dure (plus friable en son centre) expansive et prête à absorber toute trace d'eau ? Notre choix est net. Lorsque tout élément de vie microbienne est aboli dans un canal, l'importance de

l'état du produit utilisé importe peu ; sa constance est secondaire dans la mesure où elle n'est pas une porte ouverte à réinfection, ce qu'assure OCa. Avec l'Hexocalex on obtient tous les stades, de la dureté extrême à la friabilité ; tous sont valables car actifs vis-à-vis d'un agresseur. Ce n'est que lorsqu'on retrouve un canal rempli d'une pâte presque liquide et visqueuse qu'il faut considérer le remplissage comme inopérant ; cet état est dû à un excès d'eau au moment du remplissage : ce n'est plus une pâte qui emplit le canal, mais un lait de chaux insuffisant, car trop hydraté. Il faut recharger en produit après assèchement non poussé. Nous le redisons, éviter les produits desséchants n'autorise pas à laisser un canal rempli de salive sous prétexte que la pâte l'absorbera. Il faut de la rigueur en tout et aucun excès. Le phénomène de durcissement pariétal limite également tout risque par blocage de toutes les voies d'accès endogènes au tronc canalaire central et crée un bouchon apical par carbonatation.

IX. — DES RESULTATS ESPERES ET DE CEUX ACQUIS

Si la mortification, terrain de choix par le catabolisme pulpaire évolutif ou terminal s'avérait d'emblée idéale à l'action d'OCa, il est apparu à l'expérimentation des constantes intéressantes, dont il fallait absolument tenir compte :

— Colffage dentinaire : aucun problème, ni réactions secondaires, 100 % de réussite.

— Colffage pulpaire : résultats excellents comparés aux produits utilisés auparavant. Les échecs sont dus pour la plupart à une erreur de diagnostic sur l'ancienneté de la communication dentino-pulpaire. Un facteur de 80 % à 85 % de succès est remarquable.

— Colffage canalaire : 100 % de réussite si l'on a pris la précaution de charger la pâte initiale et surtout de ne pas toucher aux canaux.

— Colffage apical et para-apical : bons résultats, excellents dans l'immédiat, mais c'est là que paradoxalement pour des dents à atteinte minimales, les déboires sont les plus fréquents. Pour être complet, ajoutons qu'ils se réparent très bien. Pour y remédier, rappelons-nous les critères suivants :

a) Plus un environnement osseux apical est sain, plus les échanges hydriques sont élevés ; donc à quantité égale la pâte aura tendance à diffuser plus rapidement.

b) Un impératif : après pulpectomie médiate ou immédiate, il est nécessaire de contrôler après quelques semaines la stabilité de la pâte de remplissage canalaire. Si elle a diminué, avec imago péri-apicale douteuse, réintervenir par une recharge obligatoire.

c) Si l'apex reste radiographiquement sain, laisser se poursuivre la palingénèse avec réhabilitation conjonctive du tiers apical ou plus. Ce n'est pas un échec, mais le summum du succès : la création d'une

nouvelle pulpa embryonnaire, restreinte, à sensibilité réduite, mais bien réelle. Nous avons procédé expérimentalement à des réinterventions endocanalaire au vu de clichés radiographiques et découvert des flets sensibles dans des zones initialement inertes à la première intervention.

Il faut aussi tenir compte d'échanges hydriques anormaux (Inflammation, période de croissance osseuse, etc.) et dépassant le potentiel normal d'absorption de la pâte.

— **Mortification** : résultats excellents, car zone péri-apicale plus ou moins atteinte et détruite ; la circulation sanguine est réduite et la pâte demeure la dominante locale (donc moins de risques de résorption par diffusion hydrique).

Quelques variantes :

a) Si la suppuration locale peut être drainée par voie canalaire, un dépassement de pâte de remplissage est absolument indolore ; cet excès de pâte arrive en fait dans une cavité osseuse déshabillée et non par effraction osseuse. Il y a inertie locale, mais mieux vaut faire une couverture antibiotique et anti-inflammatoire par voie générale pendant trois jours.

b) S'il existe une fistule (vestibulaire en général), obturer le canal d'emblée jusqu'à ce qu'un excès de pâte blanche apparaisse à ladite fistule. Le trajet infectieux nettoyé à fond, la guérison est réelle en huit jours.

c) Si la réaction infectieuse est aiguë, on peut obturer les canaux à la première séance, mais avec une couverture générale antibiotique (Cis-moxyl, Delacine) et anti-inflammatoire (Nifuril). Après deux jours de réaction bien localisée, tout rentre dans l'ordre et à 99 % des cas il est inutile de ré-intervenir.

Toujours recharger le produit commercial en ZnO léger pour la pérennité de l'obturation canalaire, c'est une obligation constante, seule source de réussite absolue.

X. — DU MOMENT DU REMPLISSAGE DEFINITIF

Nous venons déjà d'en esquiser les grandes lignes. Nous avons fait nôtre l'action initiale définitive. Nous ne ré-intervenons que si une porte de matériau importante ou une radiographie insatisfaisante nous amènent à estimer l'acte opératoire initial comme incomplet.

La prudente couverture antibiotique et anti-inflammatoire par voie générale pendant trois ou quatre jours complète les garanties déjà offertes par l'OCa lui-même.

Nous avons empli des canaux atteints de desmodontite aiguë d'un patient prenant l'avion le lendemain pour l'autre bout du monde. Il faut savoir prendre ses responsabilités et frapper fort d'entrée.

Par principe, nous pensons que plus le remplissage est précoce, meilleure sera la réparation apicale et osseuse. Ce principe s'est toujours vérifié excellent par son application et les faits cliniques n'ont fait que nous renforcer dans ce sens. La mise en place d'une pâte d'OCa d'emblée dans une dent intouchable a toujours été suivie d'une sédation immédiate des phénomènes inflammatoires et douloureux : c'est une constante absolue, très agréable pour le patient. Le seul risque encouru est que la présence d'un abondant suintement sanguin ou purulent oblige à reprendre le remplissage définitif huit jours après, quand douleur, infection et afflux liquidiens auront disparu. Mais toujours vous soulagerez rapidement le patient, surtout si un drainage préalable est possible, mais même sans lui.

XI. — ADDITIFS AU TRAITEMENT PAR REMPLISSAGE IMMEDIAT

Doux stades déjà vus :

1. — Avant l'intervention, alésage au tire-nerf à main ou monté sur Giromatic sous irrigation de NaClO à 3 % + H₂O₂ à 20 vol., avec évacuation du pus s'il y a lieu, ne pas dépasser la zone atteinte sans contrainte, l'expansion fera le reste. Donc rester en deçà de la limite apexienne, même si image infection chronique.

2. — Insister sur un traitement postopératoire avec :

- Clamoxyl : 3 capsules par jour pendant 4 jour,
- Dalacone 150 : 4 gélules pendant 4 jours,
- Alphachymotrypsone,
- Hiconcll,
- T.A.O.,
- Totagen,
- Erythrocline 1000.

et avec :

- Nifluril : 3 gélules par jour,
- Arlef : Idem,
- Surgam : Idem,
- Chymalgine.

XII. — DES RESULTATS

Excellents dans tous les cas, pratiquement immédiats, les échecs relatifs s'élevaient à 0,5 % et encore sont-ils compensés par une reprise du traitement. Mais il en est de l'OCa comme de toute médication : pour bien l'utiliser, pour savoir s'en servir avec le maximum de réussite, il faut en faire en permanence. Il faut s'appuyer sur lui sans cesse pour,

à l'occasion, analyser le résultat insatisfaisant, l'expliquer et modifier en conséquence. Nous avons mis quatre ans à le « posséder » au maximum.

Le reproche que l'on peut faire à bon nombre de confrères est d'utiliser cette technique comme solution de dépannage, quand toute thérapeutique a échoué, et par là même dans les plus mauvaises conditions. Ils ne pourront alors ni la juger réellement, ni la juger comparativement aux échecs initiaux et le terrain d'utilisation aura déjà été perturbé, les albuminoïdes coagulés, les méchages acides contre-indiqués. Chaque cas doit être considéré comme particulier et près de 7.000 personnes nous ont convaincus que le produit est secondaire si le protocole d'utilisation n'est pas nettement établi pour chaque cas, non immuable et adapté en fonction des circonstances.

Nous avons sauvé des dents condamnées par des confrères qui nous ont fait confiance (en désespoir de cause), nous avons réduit à zéro les avulsions, mais avec une rigueur opératoire dont nous sommes prêts à faire bénéficier tous ceux qui le désirent. Pour nous c'est cela la recherche en endodontie; chacun doit pouvoir profiter de l'expérience de chacun sans restriction d'école ou de finances. Nous avons traité des dents de patients de confrères ou des confrères eux-mêmes avec peut-être plus de scrupules que si les patients avaient été les nôtres.

Mais tout n'est pas dit, le terrain se défriche tous les jours, la vérité d'aujourd'hui sera dépassée demain et nous aurons sûrement l'occasion de revenir sur des aspects particuliers et nouveaux de l'Hexocalex-thérapie, thérapie unitaire, universelle et atraumatique de l'endodonte.

Pierre-D. Bernard a eu le mérite de trouver réellement un produit nouveau. Nous en avons affiné les modalités pratiques, au-delà même de ce que Bernard avait envisagé. Une journée d'Enseignement post-universitaire sur le sujet avec 400 diapositives est convaincante. C'est toute une nouvelle thérapie unitaire, exclusivement alcaline (donc physiologique), qui s'est ainsi créée, développée, améliorée, et qui donne actuellement des résultats tels qu'on ne peut plus taire son amplitude. Nous n'avons eu que trente minutes au Congrès mondial de la F.D.I. à Madrid, en 1978, pour présenter un enfant inconnu, dont le curriculum vitae aurait nécessité un cours complet de cinq heures. Cette technique modifie notre façon de penser et d'agir.

Le Blocalex 6-9 possède d'énormes qualités et certains défauts énoncés quelque mineurs. C'est à nous de réduire ces derniers, tout en lui conservant cette avance inappréciable qu'il possède sur tous les produits actuels. C'est une médication du XXI^e siècle, dont Pierre-D. Bernard a été le créateur, donc un précurseur. Nous avons modestement

mais avec ardeur essayé d'affirmer cliniquement sa technique, de confirmer son rigorisme et d'en étendre le registre endodontique. Contrairement à beaucoup de présentations professionnelles qui donnent l'impression d'être réservées à « une élite », nous estimons que notre méthode est simple, faite pour tout cabinet, excellente, et ce qui ne gêne rien, d'un prix de revient abordable.

Les illustrations figurent au feuillet n° 1607.