

Odontologie pédiatrique



Pathologies pulpaires et pulpo-parodontales traitements en denture temporaire



Yves Delbos, MCU-PH Odontologie pédiatrique, Université & CHU de Bordeaux

Thierry Planes, AHU Odontologie pédiatrique, Université & CHU de Bordeaux

Charles Pilipili, PU Odontologie pédiatrique, UCL de Bruxelles

Les tableaux cliniques des pulpopathies des dents temporaires sont généralement plus discrets que ceux des dents définitives. Les pulpites aiguës sont rares et les infections apicales fistulisent rapidement. Par ailleurs, les complications pulpo-parodontales sont fréquentes alors que les cellulites restent d'exception. La radiographie rétroalvéolaire s'avère être un outil indispensable pour le diagnostic et le suivi du traitement.

Suite à leur anatomie variable dans le temps, les traitements des dents temporaires seront toujours menés en fonction de leur stade physiologique. Seules celles en phase de maturité (stade 2) seront accessibles à toutes les thérapeutiques. Partant, les coiffages pulpaires et la pulpectomie sont, dans l'ensemble, plus rarement pratiqués que la pulpotomie qui reste le traitement pulpaire le plus approprié en denture temporaire.

Les principales sources de compromis vont être induites par le degré de coopération de l'enfant.

Le contrôle de la douleur doit être parfaitement maîtrisé par la mise en œuvre d'une anesthésie de bonne qualité, l'asepsie du champ opératoire doit pouvoir être assurée, et l'opérateur doit pouvoir

Odontologie pédiatrique

disposer du temps opératoire incompressible nécessaire à la bonne conduite des différentes étapes de la technique qu'il aura choisie. Beaucoup de facteurs à maîtriser en même temps! Lorsque les difficultés semblent insurmontables il faut savoir prendre la décision d'extraction et proposer la mise en place d'un dispositif mainteneur d'espace.

Particularités de la dent temporaire

La dent temporaire est le siège de lésions carieuses, pulpaires et pulpo-parodontales particulières qui ne doivent pas être assimilées à celles de la dent permanente. De nombreux échecs thérapeutiques sont liés à l'ignorance ou à l'oubli de cette originalité. Sans reprendre toutes les notions fondamentales, citons trois points particuliers qu'il est indispensable de garder à l'esprit:

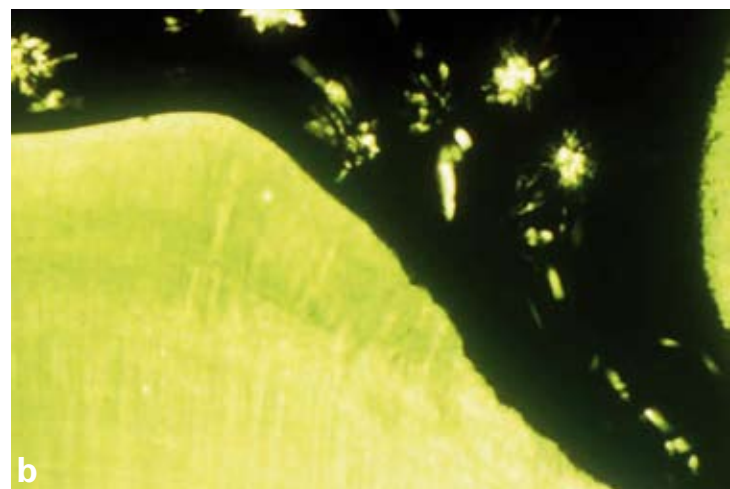
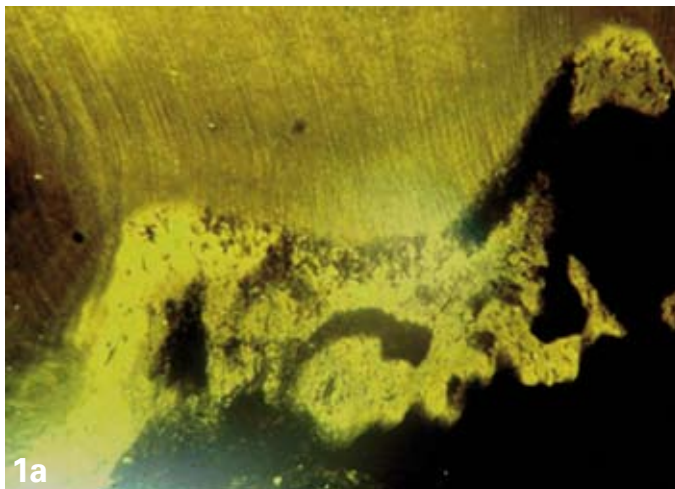
- **L'épaisseur faible de l'émail et de la dentine de la dent temporaire**, ainsi que le volume proportionnellement important de la chambre pulpaire rend l'atteinte pulpaire rapide en cas de carie. Le diamètre important des tubulis dentinaires facilite la pénétration bactérienne. La grande fréquence de la présence de canaux pulpo-parodontaux particulièrement au niveau de la furcation, permet à l'inflammation et à

l'infection de diffuser rapidement vers les tissus péri radiculaires. La différence de qualité entre l'émail pré et postnatal, la faible coalescence de l'émail et l'orientation peu favorable de ses prismes entraînent en cas d'agression carieuse, une destruction rapide des tissus minéralisés de la couronne avec exposition pulpaire.

- **La dent temporaire suit un cycle de maturation particulier** qui se décompose de façon schématique en trois stades: formation (stade 1), stabilité (stade 2), résorption ou rhizolyse (stade 3). Selon son stade physiologique, la dent temporaire disposera, ou non, des mécanismes de défense. Une bonne appréciation du stade physiologique radiculaire est indispensable, car une pathologie donnée entraînera une réponse thérapeutique différente selon que la racine s'édifie, est stable ou est en phase de résorption.

- **Les racines des dents temporaires sont fines, souvent très courbes** avec des ramifications canalaire disposées anarchiquement dans l'espace endodontique et la présence très fréquente de pulpolithes (fig. 1a et 1b). L'entrée en phase de résorption physiologique va rendre délicate la détermination de la longueur de travail et il faudra veiller à éviter soigneusement toute manœuvre iatrogène qui pourrait léser le germe sous-jacent.

1a et b. Vues microscopiques de la chambre pulpaire d'une dent temporaire. Notez la présence de nombreuses calcifications.





2. Abscès périapicaux en cours d'évolution à la suite d'un traumatisme de 51 et 61.

Un diagnostic posé peut se voir confirmé ou infirmé par l'ouverture de la chambre pulpaire :

une pulpe fortement hémorragique permettra de confirmer un diagnostic de pulpite, une pulpe nécrosée ne saignera pas. Un saignement mesuré de couleur rouge clair permettra de poser un pronostic favorable à une pulpotomie.

L'examen clinique ne doit pas se restreindre aux dents mais doit s'intéresser à l'environnement crânio-facial (recherche d'adéopathie par exemple), à l'existence de signes généraux (fièvre, hypersialorrhée, inappétence, asthénie, associés à des accidents infectieux) ou à des pathologies générales (asthme, diabète, cardiopathies...) et donc d'adapter le traitement au contexte médical.

Diagnostic endodontique

L'anamnèse offre généralement peu d'éléments de diagnostic. Pour l'enfant, il est difficile d'exprimer les phénomènes douloureux, notamment en raison du manque de vocabulaire à un certain âge, ou d'une réponse biaisée par l'anxiété. Les antécédents douloureux de type pulpites sont presque inexistant car l'évolution des pulpopathies se fait le plus souvent à bas bruit. Par ailleurs, la notion de « vitalité » est peu fiable pour apprécier l'état pulpaire, tout particulièrement pour les dents temporaires et il n'est pas rare d'observer conjointement une nécrose pulpaire et la persistance d'un filet pulpaire canalaire vital ou des pathologies de la furcation sur dent vitale.

Hors l'interrogatoire et les tests conventionnels, le praticien pourra davantage s'appuyer

sur l'examen visuel :

- vérifier la présence de foyers carieux apparents ou non, l'existence ou des antécédents de traumatismes (fig. 2);
- vérifier la présence d'une fistule dont le trajet peut être objectivé par un cône de gutta et un cliché radiographique, présence d'un abcès matérialisé par une tuméfaction vestibulaire;
- vérifier l'état de la papille interdentaire souvent congestionnée, hyperplasique dans le cas des lésions proximales et la différencier d'un polype pulpaire, voire, d'une fusion des tissus pulpaire et gingival.

et la radiographie rétroalvéolaire :

- apprécier le stade physiologique;
- visualiser la morphologie radulaire et la proximité du germe sous-jacent ainsi que l'épaisseur de l'os le séparant de la dent temporaire;
- objectiver les zones d'ostéolyse péri apicale ou inter radulaire mais aussi la présence éventuelle d'une résorption interne, fréquente en denture temporaire que la dent ait été ou non traitée précédemment.

Formes cliniques et principes de traitements

Le syndrome du septum

- Très classique chez l'enfant (fig. 3 et 4), en principe associé à des caries proximales jumelles: une douleur vive pendant et après les repas se manifeste tant que la destruction coronaire des zones proximales n'est pas suffisante pour assurer un auto-nettoyage automatique. Elle peut être confondue avec un syndrome pulpaire mais le diagnostic différentiel est souvent malaisé. En cas de doute, il est préférable de considérer qu'il y a atteinte pulpaire.
- Le traitement sera proposé en fonction du stade physiologique de la dent. Il vise à restaurer les volumes coronaires et le point de contact. Selon la profondeur de la lésion, la pulpe est traitée ou non.

La pulpite

- Elle s'exprime exceptionnellement au niveau des dents temporaires par des douleurs spontanées comme chez l'adulte. Et lorsque des douleurs se présentent, elles sont habituellement de très courte durée. Comme elles cèdent aux antalgiques habituels, l'enfant ne vient pratiquement jamais consulter pour cette pathologie.
- Le traitement pulpaire doit être adapté au stade physiologique de la dent: pulpotomie ou pulpec-tomie.

Odontologie pédiatrique



La nécrose pulpaire sans atteinte pulpo-parodontale

- C'est la pathologie la plus fréquente d'une dent temporaire cariée n'ayant pas été traitée précocement. Les signes subjectifs, cliniques, radiologiques sont peu spécifiques, comparables à ceux du syndrome du septum : seule l'exploration clinique de la cavité permet de poser le diagnostic.
- Dans sa forme aiguë, qui s'observe plus fréquemment au stade 2, on retrouvera des antécédents douloureux et ou une altération de l'état général, associés à une cellulite (fig. 5 et 6) plus ou moins circonscrite à localisation sélective en fonction de la dent concernée, une mobilité dentaire et douleurs provoquées à la moindre pression. La radiographie n'est pas toujours en rapport avec le tableau clinique : la participation de l'os peut exister à un stade débutant sans signe radiologique.
- La conservation, par traitement et obturation canalaires, est choisie si les critères suivants sont réunis : bon état général de l'enfant, cavité buccale assainie, reconstitution coronaire durable possible (coopération de l'enfant), suivi possible (coopération des parents) pour des dents au stade 2 ou en début de stade 3. Il vaut toujours mieux pratiquer une anesthésie : si certains filets radiculaires sont nécrosés, d'autres peuvent être vivants.

3. Une situation fréquente (des caries jumelles) souvent associée à des signes cliniques variés.

4. La radiographie montre la lésion du septum, la proximité pulpaire de 74 et l'atteinte plus sévère de 75.

5. La cellulite, un accident infectieux peu habituel en odontologie pédiatrique.

6. Radiographie panoramique, notez la discrétion des signes radiologique par rapport à la clinique.

La pathologie de la furcation

- La furcation est le siège de nombreuses complications de la dent temporaire. Elle est aussi le lieu d'interférences avec la dent définitive en cours de formation. La pathologie de la furcation constitue une réelle difficulté dans le choix des thérapeutiques et limite les possibilités de conservation de la dent par les thérapeutiques endodontiques. Elle reste en dehors des considérations d'état général, une des raisons majeures d'extraction des molaires temporaires (surtout au stade 3).
- Cliniquement, il s'agit d'un abcès gingival proche de l'attache épithéliale. Cette pathologie parodontale peut être indépendante d'une pathologie pulpaire ou au contraire associée à une nécrose pulpaire. La radiographie montre un élargissement périodontal au niveau de la surface interradiculaire ou perte osseuse limitée à un seul côté du septum interradiculaire jusqu'à la disparition complète de l'architecture de l'os interradiculaire.
- Décision thérapeutique : aux stades 1 et 2, la conservation peut être envisagée. Au stade 3, l'extraction est effectuée.

La nécrose pulpaire avec atteinte pulpo-parodontale

- Elle est fréquemment associée à un délabrement coronaire important avec des papilles interdentaires congestionnées et hyperplasiques, comme dans le syndrome du septum, avec la même symptomatologie. La mobilité est inconstante; la palpation vestibulaire permet de soupçonner la disparition de l'os alvéolaire confirmée par la radiographie mais les signes cliniques peuvent être totalement inexistant en dehors de la seule présence de lésions carieuses. Elle ne fait plus de doute dès qu'une fistule apparaît: il s'agit de la très classique parulie qui peut se chroniciser. Cette forme chronique s'observe plus fréquemment au stade 3.
- Là encore les thérapeutiques conservatrices par traitement et obturation ne seront entreprises que si l'état général, l'état de la cavité buccale l'autorisent et que l'assurance soit donnée d'un contrôle clinique et radiographique régulier. L'extraction pourra être envisagée d'emblée au stade 3.

La mise en œuvre des techniques habituelles s'appliquent toujours en fonction du contexte patient

Protocole et technique opératoires

- Le traitement ne doit être entrepris que si la dent peut être restaurée par des matériaux durables ou par une coiffe pédodontique préformée.
- La mise en œuvre des techniques habituelles s'appliquent toujours en fonction du contexte patient: radiographie préopératoire, anesthésie locale, isolation du champ opératoire, exérèse de la dentine cariée avec une fraise boule « efficace » montée sur un contre angle à basse vitesse, utilisation d'un autre instrument stérile pour dégager et ensuite amputer la pulpe...

Coiffage pulpaire

- **Le coiffage indirect consiste à interposer un matériau dentinogénétique** après éviction des tissus cariés lorsque l'atteinte carieuse est suffisamment à distance de la chambre pulpaire (plus de 2 mm) de façon à provoquer une cicatrisation dentinaire grâce à la conservation de l'intégrité pulpaire. Les indications restent limitées: le volume très important de la chambre pulpaire par rapport au volume coronaire ainsi que la perméabilité importante de la dentine des dents temporaires sont responsables du nombre important d'échecs.

- **Le coiffage direct fait appel à une réaction de défense et à une néoformation dentinaire** ayant pour but de colmater la brèche dentinaire. Les cas les plus favorables sont représentés par les effractions pulpaire d'origine traumatique ou iatrogène, sur des dents en stade 1. Le matériau de choix reste l'hydroxyde de calcium en raison de ses propriétés antiseptiques (pH alcalin, surtout si le produit est préparé extemporanément) et de ses propriétés dentinogénétiques. Les expositions pulpaire de grandes surfaces même en stade 1 contre-indiquent la méthode, de même, toutes atteintes pulpaire en stade 2 ou 3.

- **La réussite du traitement est conditionnée dans l'immédiat** par une bonne aseptie et, *a posteriori* par une restauration étanche. Après nettoyage, de l'exposition pulpaire au sérum physiologique stérile, si possible sous digue, l'hydroxyde de calcium sera déposé sans compression. Un CVI est ensuite mis en place pour assurer une parfaite étanchéité de la cavité, dans l'attente de son obturation définitive.

- **Nous n'avons pas actuellement la capacité d'apprécier correctement l'état physiopathologique de la pulpe** après un coiffage direct. De ce fait, la surveillance postopératoire doit être soignée (clinique et radiographique) car l'évolution vers une inflammation chronique ou la nécrose pulpaire est toujours possible. Les résorptions internes ne sont pas rares.

Sous une lésion carieuse, la pulpe d'une dent temporaire peut évoluer vers une inflammation chronique sans que la radiographie ne montre une atteinte physique. Il est donc impossible de connaître de façon exacte le statut pulpaire et, plutôt que de tenter un coiffage aléatoire, il est souvent préférable d'envisager une méthode plus invasive, en s'étant au préalable assuré de l'absence de toute pathologie systémique.

Pulpotomie

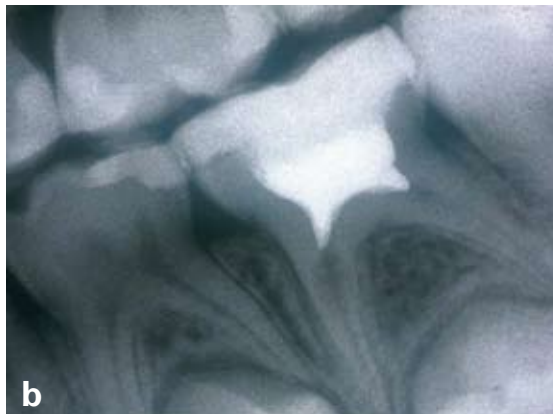
Cette technique consiste en une ablation totale de la pulpe camérale, suivie de l'apposition au contact de la portion radiculaire considérée comme saine, d'un pansement (fig. 7a et 7b) qui peut avoir comme objectif:

- **la dévitalisation** de la pulpe par induction d'une fixation tissulaire partielle ou totale;
- **la préservation** de la pulpe en limitant son agression de façon minimale et en gardant le maximum de tissu vivant;

Odontologie pédiatrique



7a



b

7a. pulpotomie vue clinique (crédit photo Dr Patrick Rouas).

7b. Radiographie d'une pulpotomie après obturation.

- **l'induction** de la guérison pulpaire avec formation d'une cicatrisation de tissus calcifiés à l'entrée canalaire

Dans la dévitalisation, nous classons la pulpotomie fixatrice. Elle pourrait être conseillée lorsque l'inflammation pulpaire radiculaire est suffisamment étendue pour être irréversible au stade 2 ou 3, en cas d'impossibilité technique de traitement canalaire. Le choix du Formocrésol est toujours à l'origine d'une controverse en relation avec sa toxicité systémique potentielle, mais ses bons résultats cliniques et son accessibilité en pérennisent encore l'usage. Toutefois, sa disparition de la pharmacopée dentaire semble désormais programmée en Europe.

La préservation et l'induction sont à considérer comme des pulpotomies vitales « préventives ». **Elles sont préconisées sur une pulpe radiculaire saine, indemne d'inflammation.** La section du parenchyme pulpaire doit être franche, au niveau des orifices canaux, dans de bonne condition d'isolation pour éviter toute contamination bactérienne. Le point clé reste l'hémostase qui doit être obtenue dans les cinq minutes en comprimant le fond de la chambre pulpaire avec un coton stérile imbibé de sérum physiologique.

Dans la préservation, l'objectif est de minimiser l'agression pulpaire et de garder le maximum de tissu vivant. Bien qu'il ne soit pas capable d'initier un processus inducteur, la technique est un moyen de conserver relativement vitale la pulpe radiculaire. Elle utilise le sulfate ferrique à 15,5 % dont l'application est faite pendant 15 secondes à l'aide d'un pellet sur le site d'amputation. Le sulfate ferrique permet d'obtenir une

agglutination protéique sanguine par formation de complexes ferro-protéiques qui vont oblitérer les orifices capillaires. Un eugénate à prise rapide de type IRM peut ensuite être placé dans le fond de la chambre pulpaire avant la restauration de la couronne.

Dans l'induction, l'objectif est la formation d'un pont dentinaire à l'entrée des canaux sur une pulpe radiculaire vitale, saine et complètement entourée par de la dentine et des odontoblastes. Le Minéral Trioxyd Aggregat (MTA) se présente actuellement comme le meilleur produit dentinogène, par rapport à l'hydroxyde de calcium dont l'emploi conduit souvent à des résorptions internes. Ce produit, dérivé du ciment de Portland, contient essentiellement du tricalcium-silicate, du tricalcium-alumine, de l'oxyde de calcium et de l'oxyde de silicium.

Mélangé à de l'eau distillée en proportion de 3 :1, on obtient un gel colloïde d'un pH de 11 qui durcit en trois heures. L'obturation obtenue est très étanche aux bactéries et elle possède un pouvoir inducteur important sur les fibroblastes, les ostéoblastes et les cémentoblastes activant la formation des tissus durs. Les études cliniques réalisées montrent les meilleurs résultats avec cette méthode mais le coût du traitement s'oppose encore à sa généralisation. Après avoir déposé le produit de coiffage, la chambre pulpaire est obturée avec un eugénate à prise rapide. La dent sera reconstituée par un CVI, un composite (en l'absence d'eugénate sous jacent), un amalgame ou par une coiffe préformée. Le succès de la méthode peut être considéré comme acquis dès lors que l'examen radiologique met en évidence la néoformation d'un pont dentinaire par différenciation des odontoblastes, l'absence de symptomatologie de la

dent peut permettre de penser que le matériau a été un barrage efficace à l'agression bactérienne. Comme précédemment, l'acte se termine toujours par une restauration coronaire hermétique.

La pulpotomie peut être considérée réussie en l'absence de signes cliniques ou radiologiques de nécrose qui nécessiteraient une thérapeutique plus invasive.

Pulpectomie

- **La réalisation d'un traitement canalaire de bonne qualité dépend très fortement de la bonne coopération de l'enfant :** le temps opératoire nécessaire va rapidement atteindre les limites de patience de nos plus jeunes patients et toutes les précautions doivent être prises pour prévenir la fracture d'un instrument, la déglutition accidentelle. Dès le départ, la mise en place de la digue peut représenter un obstacle majeur. La maîtrise des techniques comportementales ou la mise en place de protocole de sédation, comme le MEOPA peuvent permettre d'améliorer la situation.

- **Les difficultés rencontrées sont dues à la morphologie canalaire** qui peut être extrêmement variée et à la résorption physiologique qui en modifiant les structures radiculaires rend les limites difficiles à cerner. Les racines des dents déciduales sont fines et courbes donc fragiles et difficiles à préparer (fig. 8a et 8b). Le germe sous-jacent doit être préservé de toute incursion instrumentale et de tout dépassement de matériau d'obturation ou de solution de désinfection.

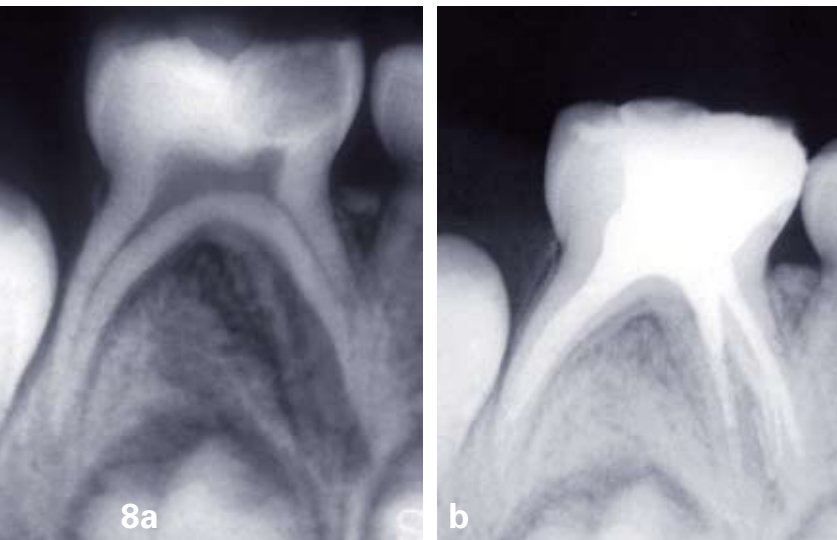
- **Après détermination de la longueur de travail en fonction de la radio préopératoire**

(l'utilisation de moyen électronique pour la détermination de la longueur canalaire génère des erreurs: longueurs souvent raccourcies), l'alésage se fait jusqu'à un diamètre de 25, sous irrigation sans pression, suivant une progression classique, avec un soin tout particulier si la dent est nécrosée. Le dernier millimètre ne doit pas être systématiquement recherché, un retrait de « sécurité » sera toujours préférable à un dépassement intempestif. Un retrait de 2 à 3 mm, même s'il n'est pas systématiquement recherché, est acceptable. Le rinçage se fait à l'hypochlorite, sans pression.

- **Le matériau d'obturation canalaire idéal doit être radio opaque, biocompatible, antiseptique et facilement résorbable**

pour ne pas retarder la résorption physiologique de la dent. Il doit, en outre, être étanche, avoir une bonne adhésion sur les parois radiculaires et être facilement applicable. **L'obturation se fait sans cône de gutta.** Le plus classique est d'utiliser une pâte seule d'oxyde de zinc-eugénol. L'addition de 20 à 50 % d'IodoThymol améliore l'antiseptisme et favorise la résorption de la pâte.

Dans le cas de **nécrose pulpaire sans complication**, la pâte iodoformée ou pâte de Walkoff [60 % de iodoforme + 40 % d'un composé de chlorophénol (45 %), de camphre (49 %), et de menthol (6 %)] donne de bons résultats. C'est une pâte résorbable, non durcissante, antiseptique et généralement bien tolérée. Ne durcissant pas elle reste désinfectante très longtemps et sa résorption se produit conjointement à la résorption physiologique. Il existe également une spécialité intéressante commercialisée par Septodont dont la composition est proche: **le tempophore.** Pour ce qui est de la **pathologie de la furcation**, la décision de conservation de ces dents doit tenir



8a et 8b. Radiographie avant et après pulpectomie.

Odontologie pédiatrique

Tableau 1 - Choix thérapeutiques en fonction de la physiologie et de la pathologie

| Pathologies | Physiologie | Thérapeutiques |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Carie à plus de 2 mm de la cavité pulpaire | Stade 1 | Coiffage pulpaire indirect |
| Carie à moins de 2 mm ou effraction pulpaire | | Coiffage pulpaire direct ou pulpotomie |
| Carie à plus de 2 mm de la chambre pulpaire | Stade 2 | Coiffage pulpaire indirect |
| Lésion pulpaire camérale | | Pulpotomie |
| Pulpite totale ou nécrose pulpaire avec ou sans pathologie parodontale | | Pulpotomie Traitement endodontique et obturation canalaire |
| Lésion pulpaire camérale | Stade 3 | Pulpotomie |
| Pulpite totale ou nécrose pulpaire sans pathologie parodontale | | Pulpectomie si 2/3 radiculaire. Si moins pulpotomie ou avulsion |
| Nécrose pulpaire avec pathologie parodontale | | Avulsion |

compte de l'état général de l'enfant, de celui de sa cavité orale, de la place de la dent temporaire dans la gestion de la croissance des arcades, de l'importance de la destruction osseuse et de l'état du germe sous-jacent. Le matériau intra-canalair doit être en mesure, par ses propriétés biologiques et chimiques, de faciliter tout à la fois la guérison des lésions endodontique et parodontale, tout en préservant l'intégrité du germe permanent. De manière générale, il y a lieu de constater que l'oxyde de zinc eugérol et l'hydroxyde de calcium sont les plus fréquemment utilisés au niveau de la dent temporaire. L'hydroxyde de calcium est utilisé par recharge successive jusqu'à la reminéralisation complète de l'os interradiculaire avant d'être remplacé par une pâte d'oxyde de zinc eugérol pur.

LECTURES CONSEILLÉES

1. Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique 2008; 3 (2) - 48p. Numéro spécial 38^e journées internationales de la SFOP: l'endodontie chez l'enfant, de la dent temporaire à la définitive immature.
2. Fucks AB. Vital Pulp Therapy with New Materials for Primary Teeth: New Directions and Treatment Perspectives. *Pediatr Dent.* 2008; 30:211-9.
3. Pilipili C.M., Vanden Abbeele A., van den Abbeele K. La pulpotomie de la dent temporaire. *Rev Belge Med Dent.* 2004; 59(3):156-62.
4. Pilipili C, Senger N, Defat C, George A. Traitement de la résorption osseuse inter-radiculaire des molaires temporaires nécrosées à l'aide de l'hydroxyde de calcium (Ca(OH)₂) *Rev. Belge Med. Dent.*, 59(3):163-69, 2004.

AUTEURS:

Yves Delbos, MCU-PH Odontologie pédiatrique, Université & CHU de Bordeaux

Thierry Planes, AHU Odontologie pédiatrique, Université & CHU de Bordeaux

Charles Pilipili, PU Odontologie pédiatrique, UCL de Bruxelles