

Fracture coronaire avec exposition pulpaire d'une incisive permanente maxillaire immature : à propos d'un cas

Crown fracture with pulpal exposure in an immature maxillary permanent incisor: a case report

Résumé

Abstract

MOTS-CLEFS :

- Dent permanente immature, traumatisme, apexification, ancrage radiculaire

KEYWORDS:

- Permanent immature tooth, trauma, apexification, radicular post

Les traumatismes dentaires sont très fréquents chez les enfants et arrivent souvent à un âge où les dents permanentes sont encore immatures. La nécrose pulpaire d'une dent permanente immature provoque l'arrêt de son édification radiculaire et l'apposition de dentine sur les parois radiculaires. Cette situation rend difficile l'obtention d'une obturation canalaire conventionnelle étanche. La démarche thérapeutique dépendra du degré de l'immaturité de la dent mais aussi de l'importance du délabrement coronaire. L'objectif de cet article est de présenter la gestion de la nécrose d'une incisive permanente maxillaire immature suite à une fracture coronaire pénétrante avec délabrement important.

Dental trauma is very frequent in children. It often happens at an age when permanent teeth are still immature. The pulpal necrosis of an immature permanent tooth causes the cessation of radicular edification and stops the adjunction of dentin to the root canal walls. In this case, it becomes difficult to obtain a perfectly sealed root canal with conventional filling. The therapeutic approach depends on the degree of tooth immaturity, but also on the extent of coronary decay. The aim of this article is to present the management of necrosis of an immature maxillary permanent incisor following a profound crown fracture with severe decay.

AOS n° 287 – 2018



► **Fatma Masmoudi BACCOUCHE**, Professeur agrégé en Odontologie Pédiatrique, service de médecine dentaire, faculté de médecine dentaire de Monastir. Laboratoire Approche Biologique et Clinique Dento-Faciale (LR12ES10), Tunisie. Adresse postale : 70 Narjess II, rue de golf, 4089 Kantaoui, Sousse, Tunisie – Adresse mail : fatmamasbac@gmail.com – Tel : +216 98 255566.

Anouar SEBAI, Résident en Odontologie Pédiatrique, service de médecine dentaire, faculté de médecine dentaire de Monastir, Tunisie.

Zied BACCOUCHE, Ancien Professeur en Odontologie Conservatrice, service de médecine dentaire, faculté de médecine dentaire de Monastir, Tunisie.

Fethi MAATOUK, Professeur en Odontologie Pédiatrique, service de médecine dentaire, faculté de médecine dentaire de Monastir, Tunisie.

INTRODUCTION

Les traumatismes des incisives sont particulièrement fréquents chez les jeunes patients. Les fractures coronaires peuvent être pénétrantes, mettant ainsi en péril la vitalité pulpaire [1, 2]. Le traitement doit tenir compte aussi bien du degré de l'immaturation de la dent que des exigences esthétiques.

Dans le cas de traumatisme sévère qui compromet la vitalité pulpaire, le traitement endodontique, associé à des moyens de rétention secondaires, devient une nécessité [3, 4].

L'apexification est la thérapeutique de choix pour le traitement des dents permanentes à apex ouvert [5, 6]. Conjointement à la thérapeutique endodontique, un traitement restaurateur conservateur doit être entrepris en tenant compte aussi bien des impératifs esthétiques que fonctionnels [7].

Le but de ce travail est de mettre l'accent, à travers un cas clinique, sur l'apport du Mineral Trioxide Aggregate (MTA) et des fibres de polyéthylène dans le traitement d'une fracture coronaire pénétrante survenue sur une dent permanente immature.

Présentation du cas

Le patient A. C, âgé de 8 ans, s'est présenté à la consultation d'Odontologie Pédiatrique pour une fracture de la 21. À l'interrogatoire, les parents ont rapporté que leur enfant a été victime d'un accident domestique survenu 48 heures auparavant. Le fragment coronaire fracturé a été conservé dans du sérum physiologique (Fig. 1 et Fig. 2).

L'examen clinique a révélé une fracture amélo-dentinaire exposant largement la pulpe. Le test de vitalité était négatif et la dent était asymptomatique à la percussion axiale.

L'examen radiologique a révélé la présence d'un apex ouvert lié à l'immaturation de la dent (Fig. 3).

Après avoir réalisé la cavité d'accès, le canal a été préparé en utilisant des instruments en Nickel-Titane (GT file Dentsply®) en alternance avec une irrigation intracanalair à l'hypochlorite de sodium à 2,5 %. Une médication interséance à base d'hydroxyde de calcium, en préparation magistrale, a été placée suivie d'une obturation coronaire provisoire type Cavit® (Fig. 4).

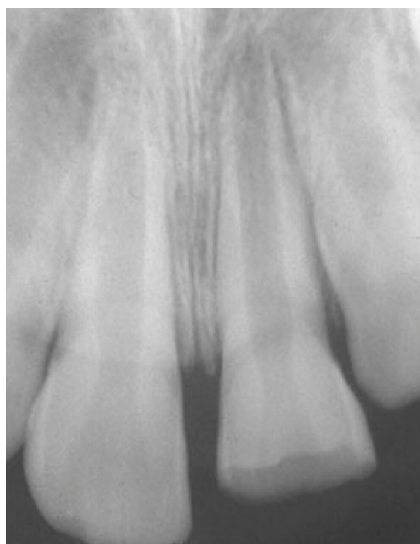
Le patient a été revu une semaine après, l'obturation provisoire a été déposée ainsi que l'hydroxyde de calcium. Un bouchon de MTA a été alors mis en utilisant le missing root canal (MTA Gun®) et les fouloirs



▲ Fig. 1 : Vue vestibulaire du fragment coronaire fracturé.



▲ Fig. 2 : Vue palatine du fragment coronaire fracturé.



► Fig. 3 :
Rétro-alvéolaire: fracture
coronaire avec exposition
pulpaire.
Notez l'immaturation de l'apex.



▲ Fig. 4 : Vue endobuccale de la dent fracturée. Obturation canalaire à l'hydroxyde de calcium et obturation coronaire provisoire type Cavit.

de condensation verticale de Machtou (Dentsply/Maillefer®) (Fig. 5).

Une boulette de coton imbibée d'eau a été mise à l'entrée canalaire afin d'assurer un milieu humide indispensable pour la prise du MTA. L'obturation des deux tiers coronaires a été réalisée 72 h après à l'aide de Gutta chaude injectée (Obtura II®) (Fig. 6).

Une reconstitution par collage du fragment fracturé a été décidée et dans le but d'améliorer la rétention du fragment fracturé, des fibres en polyéthylène insérées dans le canal (Ribbond®) ont été utilisées comme ancrage radiculaire. Pour cela une préparation a été effectuée aussi bien en intra canalaire qu'au niveau du fragment fracturé (Fig. 7 et Fig. 8).

Le traitement des parois en vue du collage a été réalisé en utilisant un système adhésif (one step) suivi par la mise en place de la résine composite (amélogène®). Avant de faire la polymérisation, les fibres en polyéthylène, ont été préalablement imbibées d'adhésif puis insérées dans la cavité coronaire tout en laissant une partie saillante de 2 mm par rapport au bord de la cavité (Fig. 9). Cette partie a servi comme ancrage pour le fragment fracturé. La cavité préparée dans le fragment fracturé

a été remplie par un composite de collage (dual-cure : auto-photopolymérisable) (Choice Bisico®).

Le fragment a été alors mis en place, suivi d'une polymérisation de 40 s. Enfin les excès ont été soigneusement éliminés en utilisant une lame de bistouri et la surface a été polie en utilisant des cupules siliconées (Fig. 10 et Fig. 11).

Le patient a été revu après six mois pour un contrôle clinique et radiologique (Fig. 12 et Fig. 13).

DISCUSSION

La prise en charge d'une incisive permanente immature présentant une fracture coronaire avec une atteinte pulpaire repose sur un traitement endodontique adéquat et une reconstitution coronaire satisfaisante.

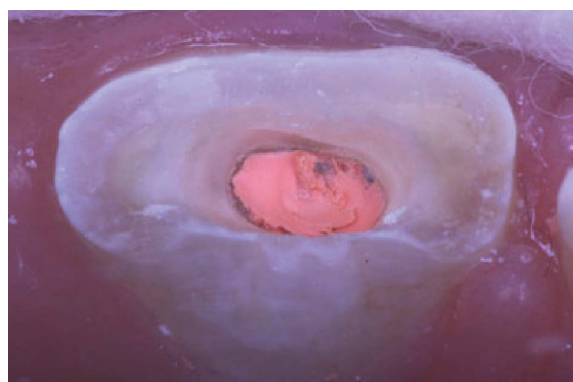
Le traitement endodontique présente un certain nombre de contraintes en rapport avec l'immaturité de la dent, notamment les difficultés de détermination de la longueur de travail, de préparation et de nettoyage du système canalaire, d'assèchement et d'étanchéité



◀ Fig. 5 : J + 8. Rétro-alvéolaire : bouchon apical par le M.T.A.



◀ Fig. 6 : J + 11. Rétro-alvéolaire : obturation canalaire par injection de gutta percha chaude (Obtura II®).



▲ Fig. 7 : J + 15. Préparation du logement du Ribbond® au niveau intracanaire.



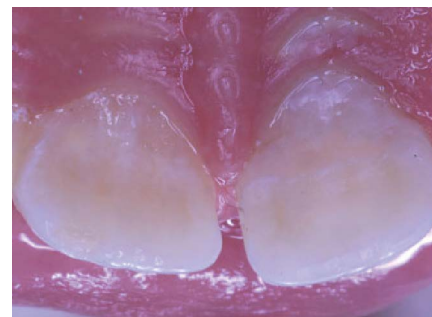
▲ Fig. 8 : J + 15. Préparation du logement du Ribbond® au niveau du fragment coronaire. Mordançage, application de l'adhésif et photopolymérisation. (One step).



▲ Fig. 9 : Mise en place du Ribbon® imprégné par l'adhésif, renforcé par la RC (amélogène®) et photopolymérisation.



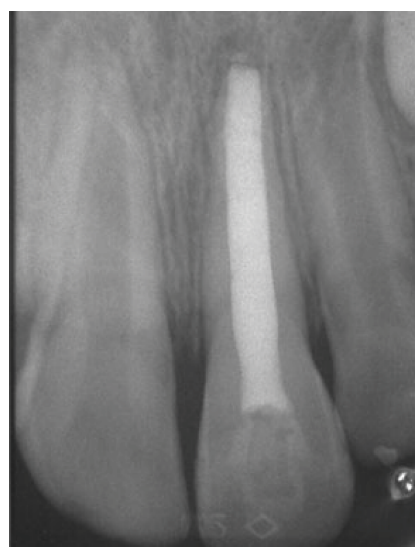
▲ Fig. 10 : Collage du fragment coronaire (utilisation d'une résine dual-cure (choice®) ; vue palatine.



▲ Fig. 11 : Collage du fragment coronaire (utilisation d'une résine dual-cure (choice®) ; vue vestibulaire.



▲ Fig. 12 : J + 6 mois. Vue endobuccale.



▶ Fig. 13 : J + 6 mois. Rétro-alvéolaire.

de l'obturation canalaire. Ces difficultés sont essentiellement liées à la largeur du canal associée à l'absence d'une barrière apicale [8].

Ces différents éléments rendent impossible le bon déroulement d'une procédure endodontique conventionnelle.

Dans ces situations, la thérapeutique d'apexification visant l'induction de la fermeture apicale associée ou non à la reprise du développement radiculaire d'une dent permanente immature est le traitement de choix [9, 10].

Depuis des décennies, l'hydroxyde de calcium a été considéré comme le matériau de choix pour la thérapeutique d'apexification avec d'excellents taux de succès [5, 11].

Toutefois, ce matériau présente des inconvénients essentiellement en rapport avec la durée de traitement nécessaire à l'obtention d'une barrière apicale ainsi que les difficultés qui en découlent en terme de suivi du patient et de complications infectieuses. D'autre part, le recours sur de longues périodes à l'hydroxyde de calcium peut exposer la dent permanente immature à un risque accru de fractures des parois radiculaires [12, 13, 14].

Afin de pallier à ces déficiences, d'autres matériaux ont été utilisés depuis les années quatre vingt dix, le plus prometteur étant le MTA. En effet, ce matériau a montré d'excellentes propriétés biologiques permettant l'apposition cémentaire au niveau apical et la formation d'un véritable ligament parodontal [15, 16, 17]. Le MTA, utilisé pour l'apexification, permet de réduire le temps du traitement par la mise en place d'un bouchon apical rendant possible l'obturation canalaire définitive, de diminuer les risques d'affaiblissement dentinaire et de fracture radiculaire et de prévenir les risques infectieux [18, 19, 20, 21].

Après le traitement endodontique complet, une restauration coronaire définitive répondant aux impératifs fonctionnels et esthétiques doit être assurée. Celle-ci peut être compliquée si la perte de substance est importante.

Dans ces situations, on a recours à des moyens de rétention secondaires dont les dispositifs sont variables [22, 23].

Dans ce cas clinique, l'utilisation des fibres en polyéthylène a été choisie car elles présentent une élasticité très proche de celle de la dentine avec un rendu esthétique satisfaisant. C'est aussi une

thérapeutique simple pouvant être réalisée en une seule séance [24, 25, 26].

CONCLUSION

L'objectif de toute thérapeutique au niveau d'une dent permanente immature est de conserver la dent tout en assurant sa pérennité sur l'arcade.

Il revient donc au praticien de connaître toutes les options thérapeutiques, leurs avantages et leurs

inconvenients afin de choisir la décision la plus adaptée à la situation clinique.

La procédure de revascularisation est très prometteuse pour la prise en charge des dents permanentes immatures nécrosées [27, 28].

Toutefois, l'indication de la revascularisation doit se faire sur une dent restaurable sans nécessité d'ancrage radiculaire [29]. Cependant, ce n'était pas le cas dans notre situation, ce qui nous a orientés vers l'apexification au MTA et l'utilisation des fibres en polyéthylène comme moyen de rétention radiculaire.

Bibliographie

- [1] Flores MT, Andersson L, Andreassen JO. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2007; 23(2): 66-71.
- [2] Chueh LH, Ho YC, Kuo TC. Regenerative endodontic treatment for necrotic immature permanent teeth. *J Endodont* 2009; 35(2): 160-164.
- [3] Vitale MC, Caprioglio C, Martignone A. Combined technique with polyethylene fibers and composite resins in restoration of traumatized anterior teeth. *Dent Traumatol* 2004; 20(3): 172-177.
- [4] Fidel RAS, Carvalho RG, Varela C. Complicated crown fracture: a case report. *Brazilian Dent J* 2006; 17(1): 83-86.
- [5] Rafter M. Apexification: a review. *Dent Traumatol* 2005; 21(1): 1-8.
- [6] Cochet-Barril I, Simon S. L'hydroxyde de calcium est-il toujours d'actualité. *Cah ADF* 2003; 6(16): 17-25.
- [7] Macedo GV, Diaz PI, Do O Fernandes CO. Reattachment of anterior teeth fragments: a conservative approach. *J Esthet Restor Dentist* 2008; 20(1): 5-18.
- [8] Flouriot J, Machtou P, Attal V. Traitement d'une dent permanente immature nécrosée : à propos d'un cas et revue de la littérature. *Rev Odonto-Stomatol* 2014; 43(2):187-195.
- [9] Skhiri SZ, Abdelmoumen E, Jemaa M. Avulsions traumatiques des dents permanentes. *Actual Odonto-Stomatol* 2013; 266: 4-13.
- [10] Maniglia-Ferreira C, Gomes FA, Guimaraes, NL, Soares de Lima J. Endodontic treatment for necrotic immature permanent teeth using MTA and calcium hydroxide: A case report. *J Endodont* 2009; 43(2): 187-195.
- [11] Dominguez-Reyes A, Munoz L, Aznar Martin T. Study of calcium hydroxide apexification in 26 young permanent incisors. *Dent Traumatol* 2005; 21(3): 141-145.
- [12] Grigoriatos D, Knowles J, Ng YL. Effect of exposing dentine to sodium hypochlorite and calcium hydroxide on its flexural strength and elastic modulus. *Inter Endodont J* 2001; 34(2): 113-119.
- [13] Andreassen JO, Munksgaard EC, Bakland LK. Comparison of fracture resistance in root canals of immature sheep teeth after filling with calcium hydroxide or MTA. *Dent Traumatol* 2006; 22(3): 154-156.
- [14] Andreassen JO, Farik B, Munksgaard EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol* 2002; 18(3): 134-137.
- [15] Gaitonde P, Bishop K. Apexification with mineral trioxide aggregate: an overview of the material and technique. *Eur J Prosthodont Rest Dent* 2007;15(1): 41-45.
- [16] Simon S, Rilliard F, Berald A. The use of mineral trioxide aggregate in one-visit apexification treatment: a prospective study. *Inter Endodont J* 2007; 40(3):186-197.
- [17] Lee LW, Hsieh SC, Lin YH. Comparison of clinical outcomes for 40 necrotic immature permanent incisors treated with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate apexification/apexogenesis. *J Formosan Med Assoc* 2015; 114(2): 139-146.
- [18] Chala S, Aouqal R, Rida S. Apexification of immature teeth with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate: systematic review and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodont* 2011; 112(4): 36-42.
- [19] Umashetty G, Patil B, Rao N. Apical closure of nonvital permanent teeth: 15 Months Follow-up Study of Four Cases. *J Internat Oral Health* 2015; 7(5): 71-77.
- [20] Abu-Hussein M, Abdulghani A, Abu-Shilabayeh H. Mineral trioxide aggregate (MTA) in apexification. *Endodontol* 2013; 25(2): 97-101.
- [21] Bakland LK, Andreassen JO. Will mineral trioxide aggregate replace calcium hydroxide in treating pulpal and periodontal healing complications subsequent to dental trauma? A review. *Dental Traumatol* 2012; 28(1): 25-32.
- [22] Zorba, YO, Ozcan E. Reattachment of coronal fragment using fiber-reinforced post: a case report. *Eur J Dent* 2007; 1(3): 174-8.
- [23] Agrawal A, Abhishek N, Manwar NU, Chandak, Manoj G. Reattachment of anterior teeth fragments with two different treatment techniques: report of two cases. *Int J Dent Clin* 2011; 3(1): 28-35.
- [24] Bayrak S, Tunc ES, Tuloglu N. Polyethylene fiber-reinforced composite resin used as a short post in severely decayed primary anterior teeth: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2009; 107(5): 60-64.
- [25] Acharya S, Tandon S. Fiber reinforced composite: post and core material in a pediatric patient; An alternative to usual. *J Clin Diag Res* 2014; 8(11): 29-36.
- [26] Hiremath H, Kulkarni S, Saikalian S. Use of ribbond and panavia F-cement in reattaching fractured tooth fragments of vital maxillary anterior teeth. *Contemp Clin Dent* 2012; 3(4): 478-85.
- [27] Jeeruphan T, Jantarat J, Yanpiset K. Mahidol study 1: comparison of radiographic and survival outcomes of immature teeth treated with either regenerative endodontic or apexification methods: a retrospective study. *J Endodont* 2012; 38(10): 1330-1336.
- [28] Shah N, Logani A, Bhaskar Uda. Efficacy of revascularization to induce apexification/apexogenesis in infected, nonvital, immature teeth: a pilot clinical study. *J Endodont* 2008; 34(8): 919-925.
- [29] Bose R, Nummikowski P, Hargreaves K. A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures. *J Endodont* 2009; 35(10): 1343-1349.