



FRACTURES RADICULAIRES : A PROPOS D'UN CAS CLINIQUE

ROOT FRACTURE: A CASE REPORT

Naanaa Saida*, Jabri Mouna**, Elouazzani Amal***

*Résidente, service d'Odontologie Conservatrice –Endodontie, CCTD Casablanca-Maroc

**Professeur de l'enseignement supérieur, chef de département d'Odontologie Conservatrice –Endodontie, CCTD Casablanca-Maroc

***Professeur de l'enseignement supérieur, chef de service, département d'Odontologie Conservatrice –Endodontie, CCTD Casablanca-Maroc

INTRODUCTION :

Les fractures radiculaires doivent être considérées comme des traumatismes complexes, car elles touchent à la fois la substance dentaire dure et les tissus parodontaux et pulaires. Elles sont le résultat de contraintes importantes provoquant des zones de compression dans la zone radiculaire. La fracture divise la dent en deux fragments : le fragment coronaire et le fragment apical. On distingue trois types de fractures eu égard au trait de fracture : fracture dans le tiers apical, le tiers central ou le tiers cervical. Il est connu qu'un jeune patient dont la croissance de la racine n'est pas encore terminée a les meilleures chances de guérison après une fracture radiculaire. En outre, la guérison a plus de chances de réussir si le test de sensibilité est positif au moment de l'accident et s'il n'y a ni dislocation, ni mobilité accrue du fragment coronaire. En absence de dislocation, la fracture risque de ne pas être détectée, il est nécessaire de recourir pour le diagnostic à l'imagerie en deux plans. Le choix du traitement se fait en fonction de la localisation de la fracture, du type, de l'importance de la dislocation du fragment coronaire ainsi que du stade de croissance radiculaire. Les fractures radiculaires qui se situent entièrement dans la zone intra-alvéolaire présentent souvent une évolution favorable.

Lors d'une fracture radiculaire, seul le fragment coronaire est traité, la partie apicale conservant en règle générale sa vitalité. (1)

CAS CLINIQUE:

Une jeune patiente de 16 ans, a été reçue aux urgences CCTD de Casablanca en novembre 2012, après un accident de chute. A l'examen clinique et radiologique, nous constatons une luxation de la 11, une expulsion de la 12, une fracture coronaire simple de la 13 et une fracture radiculaire oblique déplacée de la 11et ce au niveau de la jonction du tiers moyen et du tiers apical.(Fig1et2)

INTRODUCTION:

The root fracture must be regarded as complex traumas, because they touch at the same time the hard dental substance and periodontal ligament and pulp. They are the result of significant constraints causing compression zones in the radicular zone. The fracture divides the tooth into two fragments: the coronal fragment and the apical fragment.

There are three types of fractures having regard to draft fracture: fracture in the apical third, the central third or the cervical third. It is known that a young patient of which the growth of the root is not finished yet has the best chance of healing after a root fracture. Moreover, the healing is probably succeed if the test of sensitivity is positive at the time of the accident and if there is no dislocation, or increased mobility of the coronal fragment. In the absence of dislocation, the fracture is may not to be detected, it is necessary to resort for the diagnosis to the imaging in two plans.

The choice of the treatment is done according to the localization of the fracture, the type and the importance of the dislocation of the coronal fragment as well as stage of the root growth. The root fractures which are entirely in the intra-alveolar zone often have a favorable evolution.

During a radicular fracture, only the coronal fragment is treated, the apical part maintaining vitality in general. (1)

CASE REPORT:

In 2012, it has received, in emergencies CCTD Casablanca, young patient 16 year old after a fall accident. At clinical and radiological examination, we note a luxation of the 11, an expulsion of the 12, a simple crown fracture of 13 and one oblique root fracture moved of 11(at the junction of the middle third and the apical third. (Figure 1et2)



Fig 1: Luxation de la 11, expulsion de la 12, Fracture coronaire simple de la 13
Fig 1: Luxation of the 11, expulsion of the 12, simple crown fracture of the 13

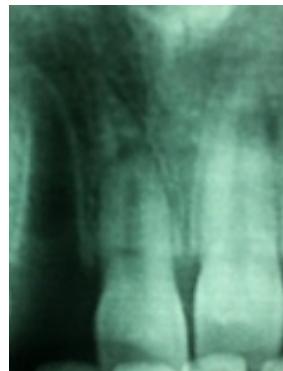


Fig 2: Radio initiale: Fracture radiculaire au niveau de la jonction du tiers moyen et du tiers apical; trait de fracture oblique
Fig 2: Oblique root fracture moved of 11 at the junction of the middle third and the apical

Après une réduction de trait de fracture au niveau de la 11(Fig3),les dents sont consolidées à l'aide d'une contention collée semi-rigide (Fig4a,4b).



Fig3: Repositionnement de la 11
Fig 3: Reduction of feature of fracture
on the level of the 11. (Dr.Farouk.S)



Fig4a: Contention semi-rigide
Fig4a: Semi-rigid stuck application
(Dr.Farouk.S)



Fig 4b : Radio de la 14 à la 24(1Mois) de contrôle après réduction et contention
Fig 4b: Radiographical control after reduction

TEST DE VITALITÉ NÉGATIF APRÈS 1AN :

Les contrôles cliniques et radiographiques réalisés à 1semaine, 1mois, 3mois et à 6mois, ne révèleront aucune modification pathologique lors des consultations de suivi de la patiente. Toutefois, un an après l'accident, le test pulpaire de la dent 11 s'avère négatif avec une petite dyschromie grisâtre cervicale(Fig5), le test de vitalité est toujours positif sur la 21,22, 23 et la 13, on note aussi une sensibilité normale à la percussion axiale sur 11, 21, 22 , 23 et 13.

Après une médication temporaire à l'hydroxyde de calcium(Fig6), le fragment coronaire du canal de la 11 est obturé définitivement. L'obturation s'étend jusqu'à la ligne de fracture, car la zone apicale ne présente aucune modification. (Fig7).

NEGATIVE TEST OF VITALITY AFTER 1 YEAR:

To 1 week, 1 month, 3 month and 6 month, clinical and radiographical controls will not detect any pathological changes during the consultations of follow-up of the patient. However, one year after the accident, the pulp test of tooth 11 proves to be negative with a small grayish discoloration at cervical (Figure5), a vitality test is still positive on the 21,22,23 and the 13, there is also a normal sensitivity to the axial percussion on 11,21,22, 23 and 13.

After a temporary medication with the calcium hydroxide (Picture6), the root canal of the 11 is sealed definitively. The obturation extends to the fracture line, because the apical zone does not present any change and therefore, according to any probability, preserved its vitality - typical phenomenon of the root fractures (Figure7).



Fig5 : 1an après; fragment
Fig 5: One year after the accident, a small
grayish discoloration at cervical

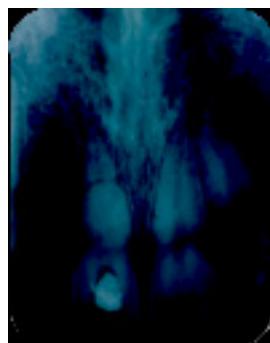


Fig6 : Obturation du coronaire à Ca(OH)2 à la
gutta du fragment
Fig 6: Temporary medication with the cal-
cium hydroxide



Fig7 : Obturation Petite dyschromie
cervicale de la 11 coronaire
Fig 7: The canal obturated with
gutta percha (coronal part)

SUIVI :

1an (Fig8), 2 ans (Fig9) après l'obturation du fragment coronaire, nous ne constatons aucune modification pathologique clinique ou radiologique. (Fig8);on note :

- Absence de mobilité de la 11
- Percussion axiale normale de la 13, 11, 21, 22 et 23
- Test de vitalité pulpaire positif sur 13, 21, 22, 23

FOLLOW-UP:

1 year (Figure8), 2 year (Figure9) after the filling of the coronal fragment, we don't note any clinical or radiological pathological changes.

We note:

- Absence of mobility of the 11
- Normal axial Percussion at level of the incisor-ca-nine gr.
- Test of pulp vitality positive on 13,21,22,23



Fig8: Radio de contrôle après 1an
Fig 8: Radiographical control after
1years



Fig9: Radio de contrôle après 2 ans
Fig 9: Radiographical control after
2years

DISCUSSION :

En cas de fracture radiculaire avec dislocation des fragments, le choix du procédé thérapeutique, du point de vue chirurgical, sera déterminé par le niveau de la fracture, tandis que du point de vue endodontique, il se fera avant tout en fonction du degré de dislocation des fragments et du stade de la formation radiculaire. Les auteurs attirent encore une fois l'attention sur le problème de l'impossibilité de reconnaître avec certitude le trajet de la fracture dans sa troisième dimension. (4)
Lorsque le trait fracturaire visible sur les clichés radiographiques se situe dans le tiers apical de la racine, il convient de repositionner le fragment coronaire et de le stabiliser par une contention pendant 3 à 4 semaines.

DISCUSSION:

In case of root fracture with dislocation of the fragments, the choice of the therapeutic procedure, the surgical point of view, will be determined by the level of the fracture, while from the endodontic point of view, it will be primarily a function of the degree of dislocation of the fragments and the stage of the root formation. The authors once again draw the attention to the problem of impossibility of recognizing with certainty the way of the fracture in its third dimension. (4)

When the fracture line visible on the radiographic is located in one the apical third of the root, it is necessary to reposition of the coronal fragment and to stabilize it by a splint during 3 to 4 weeks.

La présence d'un caillot stable éventuellement déjà organisé ou d'enchâssement de l'extrémité du fragment coronaire par effet de coin en regard de la corticale vestibulaire sont des écueils susceptibles de gêner le repositionnement correct; ils peuvent nécessiter, dans de rares cas, une intervention chirurgicale exploratrice. D'autres auteurs recommandent dans ces cas de procéder à l'ablation intra-alvéolaire du fragment apical, respectivement la réimplantation intentionnelle du fragment coronaire après insertion, hors bouche, d'un tenon radiculaire par voie rétrograde. Il va de soi que le contrôle de l'occlusion est indispensable et ce, avant et après le repositionnement, respectivement après pose d'une attelle. Il est en outre recommandé de vérifier par une radiographie le repositionnement du fragment coronaire avant sa stabilisation par une contention; ce contrôle est particulièrement important après un repositionnement complexe. (3) (4)

Lorsque la fracture se situe dans le tiers moyen de la racine, le repositionnement manuel réussit dans la plupart des cas sans problèmes; la dent est alors stabilisée selon la technique évoquée par une contention assurant un certain degré de flexibilité. Selon Andreasen et al, une contention semi-rigide est mise en place et laissée pendant 2 à 4 semaines. Lors de contrôles de suivi après l'ablation de la contention, il y a notamment lieu d'évaluer à la sonde parodontale la guérison des tissus de soutien et de dépister, le cas échéant, la formation d'une poche qui serait alors un indice d'une communication entre la fracture et le sillon marginal. (3) (4)

La plupart des auteurs recommandent une couverture antibiotique (tétracycline) par voie systémique pour toutes les fractures radiculaires ayant fait l'objet d'un repositionnement. Des contrôles de suivi, tant cliniques que radiologiques, seront planifiés après 3, 6 et 12 mois, puis à des intervalles d'une année. (4)

Le type et le moment d'un traitement endodontique des dents ayant subi une fracture radiculaire seront déterminés par le degré de dislocation des fragments et par le stade de la formation radiculaire.

En cas de dislocation peu importante, il convient d'attendre et de différer la trépanation; en cas de dislocation importante et de signes manifestes de nécrose pulpaire, il y a lieu de réaliser une obturation canalaire dans la partie coronaire de la dent fracturée. En cas de foramen apical encore largement ouvert (> 1 mm), on peut se permettre d'attendre et de différer le traitement endodontique. Si la décision favorise une attitude d'expectative, il est impératif de recontrôler les dents, à intervalles réguliers pendant les trois premiers mois après le traumatisme; le suivi comprendra des examens cliniques et radiologiques. (2) (4)

CONCLUSION:

Les chances de guérison d'une fracture radiculaire sont, dans la plupart des cas, excellentes. Cela peut être attribué au fait qu'en comparaison avec l'interruption apicale

The presence of a stable clot (possibly already organized) or of enshrinement of extremity of the coronal fragment by effect next to the vestibular cortical are staging likely to obstruct the correct repositioning; they may require (in rare cases) a surgical operation (exploring). Other authors recommend in these cases to removal intra-alveolar of apical fragment, respectively the intentional reimplantation of the coronal fragment after insertion, outside mouth, on the root post by retrograde. It is obvious that control of occlusion is essential both, before and after the repositioning, respectively after installation of a splint. It is also recommended to check with an x-ray coronal fragment before stabilization by a splint; this control is especially important after a complex repositioning. (3) (4)

When the fracture is located in the middle third of the root, the manual repositioning succeeds in most of the cases without problems; the tooth is then stabilized according to the technique referred by a splint ensuring a certain degree of flexibility. Due of the less favorable situation of the action leverages, we recommend slightly longer duration, from 4 to 6 weeks, stabilization by splint, for the fractures in the level of the middle third. During controls of follow-up after the removal of the splint, it is necessary in particular to evaluate with the periodontal probe the healing of supporting tissues to detect, where appropriate, the formation of a pocket (which would be sign of communication between the fracture and the marginal furrow). (3) (4)

The most of the authors recommend an antibiotic coverage (tetracycline) by systemically to all the root fractures having been the subject of a repositioning. Controls of follow-up, both clinical and radiological, will be planned after 3, 6 and 12 months, and then periods one year. (4)

The type and the time of an endodontic treatment of the teeth having undergone a radicular fracture will be determined by the degree of dislocation of the fragments and by the stage of the radicular formation. In case of not very important dislocation, it is advisable to wait and differ trepanation; in case of important dislocation and manifest signs of pulp necrosis, it should be to realize root canal filling in the coronal part of the fractured tooth. In case of apical foramen was still wide open (> 1 mm), we can afford to wait and postpone the endodontic treatment. If the decision supports an attitude of expectancy, it is imperative of recheck the teeth, at regular periods during the first three months after the traumatism; the follow-up will include clinical and radiological examinations. (2) (4)

CONCLUSION:

The chances of root fracture healing are, in the most of the cases, excellent. That can be attributed to the

de l'irrigation sanguine, la surface de revascularisation est importante et que les distances à « ponter » sont restreintes. Comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, le choix du traitement se fait en fonction de la localisation de la fracture, du type et de l'importance de la dislocation du fragment coronaire ainsi que du stade de la croissance radiculaire.

fact that in comparison with the apical interruption of the blood supply, the surface of revascularization is important and that the distances "to be bridged" are restricted. As we have already mentioned above, the choice of the treatment is done according to the localization of the fracture, the type and the extent of the dislocation of the coronal fragment as well as stage of the root growth.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Arx von, T., Chappuis, V., Hänni, S.: Verletzungen der bleibenden Zähne - Teil 3: Therapie der Wurzelfrakturen. Schweiz. Monatsschr. Zahnmed., Vol. 117, Nr. 2/2007, S. 135-144.
2. Berman LH. Intraalveolar Root Fractures. In : Berman LH, Blanco L, Cohen S. A Clinical Guide to Dental Traumatology. St-Louis : Mosby Elsevier, 2007 : 51-71.
3. Robert. Ch, Normand. A, Élise. Sh, Sylvain. G, Paule. S, Marie. C, Pierre. M, Richard. M. Traumatismes des dents antérieures permanentes Dixième partie : fractures radiculaires. Journal de l'Ordre des dentistes du Québec Vol 44 Mai/Juin 2007 : 221-224.
4. Thomas von. A, Vivianne. Ch, Stefan. H. Traumatologie des dents définitives – 3e partie: traitement des fractures radiculaires. Rev Mens Suisse Odontostomatol, Vol 117: 2 / 2007.