

Treatment of crown-root fracture by forceps eruption in maxillary central incisor: A case report

Adl A^{1*}, Owjimehr H², Ariamanesh A³

¹Department of Endodontics , School of Dentistry Shiraz University of Medical Science , Shiraz, Iran

²Postgraduate student, Department of Endodontics, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Science, Shiraz, Iran

³Postgraduate student, Department of Endodontic, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Science, Shiraz, Iran

Abstract

Crown- root fracture is a common injury in the maxillary central incisors that affects the biologic width; therefore, it needs appropriate endodontic and prosthodontic interventions. This case report presents a central incisor crown- root fracture. After removing the broken piece, the remaining one was atraumatically placed in a more coronal position in the dental socket using a forceps and splinted. Then, the crown was repaired, as well. After a 20-month follow-up, the clinical and radiographical evaluations, including mobility test, probe depth, and clinical attachment level, showed desirable results and no signs of root or bone resorption were detected.

Sadra Med Sci J 2013; 1(3): 199-206

Received: May. 6, 2013

Accepted: Jun. 21st, 2013

* Corresponding Author: **Adl A.**, Department of Endodontics , School of Dentistry Shiraz University of Medical Science , Shiraz, Iran, adla35@yahoo.com

گزارش موارد نادر
(Case Report)

مجله علمی علوم پزشکی صدر

دوره ۱، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۲، صفحات ۱۹۹ تا ۲۰۶

تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۳/۳۱ تاریخ دریافت: ۹۲/۰۲/۱۶

درمان یک شکستگی تاج - ریشه در دندان سنترال به روش forceps eruption

علیرضا عدل^{۱*}، حسین اوجی مهر^۲، علی آریامنش^۳

^۱استادیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
^۲دستیار سال آخر، گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
^۳دستیار سال آخر، گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

چکیده

شکستگی تاج - ریشه (crown-root fracture) یک آسیب شایع، به خصوص در دندان‌های سنترال ماگزیلا است که به علت تاثیری که می‌تواند روی عرض بیولوژیک biologic width داشته باشد، نیاز به درمان‌های مناسب اندودنتیک و پروتزی دارد. این case report بیانگر یک مورد شکستگی تاج - ریشه دندان سنترال بود که پس از خارج‌سازی قطعه شکسته، قطعه باقیمانده توسط فورسپس از ساکت دندان به صورت آتروماتیک در موقعیت کرونالی تر قرار گرفت و اسپلینت گردید. پس از انجام درمان ریشه، بازسازی تاج صورت پذیرفت. دندان به مدت ۲۰ ماه تحت پیگیری قرار گرفت. شواهد رادیوگرافی و کلینیکی شامل تست‌های موبیلیتی، عمق پروب و level کلینیکی اتچمنت، نتایج مناسبی را نشان داده و هیچ نشانی از تحلیل ریشه یا استخوان مشاهده نشد.

* نویسنده مسئول: علیرضا عدل، استادیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران adla35@yahoo.com

مقدمه

شکستگی تاج - ریشه یک آسیب شایع در اثر تروما به دندان ها به خصوص دندان سنترال ماگزایلا می باشد (۱) که شامل شکستگی هم زمان تاج و ریشه می باشد ، به صورتی که خط شکستگی تا نواحی زیر لثه ای پیش می رود (۲) و سبب تداخل با عرض بیولوژیک (biologic width) می گردد (۳).

عرض بیولوژیک به فاصله مارژین ژنژیوال تا کرسنت استخوان گفته می شود که به طور متوسط ۲ میلی متر می باشد (۲). برای اینکه یک رستوریشن کرونال مناسب روی دندان گذاشته شود باید این عرض دست نخورده باقی بماند تا رستوریشن به ساختمانهای پرپودنتال تهاجم نکند.

در مواردی که به دلیل پوسیدگی و یا شکستگی ها این فاصله از دست برود، برای حفظ یا بازسازی آن روش های متنوعی وجود دارد، مانند اکستروژن ارتودنسی و Apical placement flap و استئوتومی جراحی (۴).

عیب روش جراحی این است که زیبایی مطلوبی معمولاً پس از این درمان حاصل نمی شود زیرا دندان های مجاور نیز معمولاً درگیر می شوند و تحلیل لثه نیز می تواند اتفاق افتد. عیب روش ارتودنسی این است که به علت کشیده شدن (stretch) مارژین پرپودنتال relaps ریشه اتفاق می افتد، همچنین ارتودنسی جلسات متعدد و هزینه درمان زیادی دارد. (۷-۵).

روش forceps eruption روش درمانی دیگری است که برای این نوع شکستگی ها معرفی شده است (۸-۱۰). دندان از محل خود بیرون کشیده می شود و سپس در یک موقعیت کرونالی مناسب سر جایش قرار گرفته و اسپلینت می گردد تا biologic width لازم ایجاد گردد (۲). انتخاب مورد مناسب در این زمینه مهم ترین مسأله ای است که باید مورد توجه قرار گیرد (۱). برای مثال در مواردی که بیماری پرپودنتال، التهاب لثه یا لقی دندان شدید وجود داشته باشد

از روش forceps eruption نمی توان استفاده نمود. (۱۱). این case report شامل یک شکستگی تاج - ریشه در یک دندان سنترال ماگزایلا می باشد که با روش forceps eruption با موفقیت درمان شده است.

گزارش مورد

بیمار پسری ۱۱ ساله بود که ۲۰ روز پیش از مراجعه به بخش ترومای دانشکده دندانپزشکی شیراز در اثر سر خوردن در مدرسه دچار اکستروژن دندان سنترال سمت چپ ماگزایلا شده بود. در همان روز بیمار به درمانگاهی در سطح شهر مراجعه نموده بود که آنها پس از جایگذاری دندان مورد نظر، اسپلینتی روی دندان ها گذاشته شده بود. پس از ۳ هفته بیمار با اظهار ناراحتی از لقی دندان سنترال سمت راست ماگزایلا به بخش ترومای دانشکده دندانپزشکی شیراز مراجعه نمود (شکل ۱). پس از باز کردن با احتیاط اسپلینت ها ، دندان های بیمار مورد بررسی رادیوگرافیک و بالینی قرار گرفت. دندان سنترال سمت چپ ماگزایلا لقی و sign و symptom خاصی نداشت، وضعیت پرپودنتال این دندان مناسب بود اما تست های vitality منفی بود و رادیولوسنسی مختصری در انتهای اپیکال ریشه دیده می شد. بنابراین برای این دندان، درمان ریشه (RCT) در نظر گرفته شد. در بررسی رادیوگرافیک دندان سنترال سمت راست ماگزایلا که با سه زاویه عمودی مختلف تهیه گردید، یک خط شکستگی به صورت مورب در سمت باکال دندان مشاهده شد که در سمت لینگوال تا زیر لثه گسترش یافته بود (شکستگی تاج - ریشه). وضعیت پرپودنتال، لقی و التهاب لثه و همچنین تست های وایتالیتی سایر دندان ها ارزیابی شد که همگی نرمال بودند. بعد از بی حسی موضعی قطعه شکسته دندان سنترال سمت راست ماگزایلا با احتیاط جدا شد و قطعه باقیمانده در محل خود باقی ماند (شکل ۲) مشاهده قطعه شکسته نشان دهنده خط شکستگی،

دندان انجام گرفت. پس از یک هفته کلسیم هیدروکساید از کانال‌ها خارج و درمان Root canal به این ترتیب که ایزولیشن با cotton roll صورت پذیرفت، Enlargement اولیه کانال‌ها توسط دریلها Gates gliden شماره‌های ۳ و ۲ (Dentply, Maillefer,) انجام گرفت و سپس مراحل درمان توسط ابزار روتاری پروتیپر (Dentply, Maillefer, Ballaiguse, Switzerland) بر اساس دستورات کارخانه انجام گرفت. شستشو با هیپوکلریت ۲/۵٪ صورت می‌پذیرفت. بعد از اتمام آماده‌سازی، کانال‌ها خشک شد و سپس obturation به وسیله gutta-percha وسیله AH plus به روش lateral compaction صورت پذیرفت. ۲mm کامپوزیت رزین که نقش سیل کرونال را داشت روی حفره دسترسی قرار داده شد.

۲ میلی‌متر زیر مارژین استخوان آلولا در سمت لینگوال بود. با توجه به طول مناسب ریشه، وضعیت مناسب پریودنتال، بهداشت مناسب بیمار و اشتیاق بیمار جهت نگهداری دندان تصمیم به درمان دندان گرفته شد. مشورت با بخش پریودنتولوژی انجام شد که به دلیل سن کم بیمار امکان انجام جراحی افزایش طول تاج وجود نداشت. به دلیل تعداد جلسات بیشتر و هزینه زیاد برای بیمار امکان درمان ارتودنسی نیز وجود نداشت. بنابراین درمان eruption برای دندان یک سمت راست در نظر گرفته شد. انتهای ریشه‌های هر دو دندان بالغ و کامل بودند (developed)، بنابراین درمان root canal conventional برای دندان‌ها در نظر گرفته شد. از آنجا که بیش از ۱۰ روز از زمان ضربه می‌گذشت یک دوره درمان با کلسیم هیدروکساید جهت ضد عفونی کردن کانال هر دو



شکل ۱



شکل ۲

reattachment صورت پذیرفته بود. بعد از ۱ ماه بیمار جهت follow up مراجعه نمود، که دندان‌ها بدون sign and symptoms بودند بنابراین بیمار جهت ترمیم دندان‌ها ارجاع گردید که دندان سمت چپ با کامپوزیت و دندان سمت راست که دچار شکستگی بود دندان به وسیله پست و کامپوزیت ترمیم شد (شکل ۵). بیمار به مدت ۲۰ ماه تحت پیگیری بود. شواهد رادیوگرافی و کلینیکی شامل تست‌های موبیلیتی، عمق پروب و level کلینیکی اچمنت، نتایج مناسبی را نشان داده و هیچ نشانی از تحلیل ریشه یا استخوان دیده نمی‌شد (شکل ۶).

در ادامه درمان forceps eruption برای دندان سنترال ماگزینا سمت راست با لوکسه کردن با احتیاط این دندان با حرکات چرخشی (rotational) با حداقل آسیب به لیگامنت پرپودنشیوم، انجام شد. دندان تا سطحی که جهت biologic width مناسب باشد بیرون آورده شد (شکل ۳) و در محل مناسب توسط سیم ارتودنسی شماره ۵ و رزین قابل کیور از دندان ۲ چپ تا ۳ راست اسپلینت شد و تنظیم اکلوژن انجام پذیرفت (شکل ۴).

به بیمار رژیم غذایی نرم داده شد و گفته شد که از جویدن روی دندان‌های آسیب دیده خودداری کند. کلرگزیدین ۰.۱۲٪ به عنوان شستشو دهنده دهان برای جلوگیری از عفونت برای بیمار تجویز شد. دو هفته بعد از forceps eruption ، splint ها باز شدند و لقی بسیار کمی در دندان‌ها دیده می‌شد و پروب هر دو دندان نرمال بود و



شکل ۳



شکل ۴



شکل ۵

بحث

دندان ترومای شدیدی مانند اینتروژن یا avulsion هایی که دندان مدت زیادی خارج از دهان بوده، وارد شده؛ ملاحظات باید با احتیاط صورت پذیرد. این موارد مستعد انکیلوز هستند طوری که تمام ریشه می‌تواند توسط استخوان جایگزین گردد (۱۵ و ۱۴). بنابراین چنانچه احتمال انکیلوز وجود داشته باشد، باید از این نوع درمان صرف‌نظر کرد.

زمان برای re-attachment فایبرهای PDL دو هفته می‌باشد (۱۵). اگر پروسه درمان با احتیاط و با ترومای کمی همراه باشد، PDL آسیب کمتر می‌بیند و میزان التهاب کمتر خواهد بود؛ در نتیجه re-attachment فایبرها زودتر صورت می‌پذیرد. نتایج حاصل از یک مطالعه روی سگ نشان داد در صورتی که درمان Intentional replantation با احتیاط انجام پذیرد، می‌تواند درمان موفق باشد و بقای دائمی داشته باشد (۱۶). تاکنون مطالعات کمی در زمینه بقای دندان‌هایی که Intentional replant شده‌اند انجام گرفته است که میزان موفقیت در این مطالعات ۷۲٪ و ۸۰/۶٪ گزارش شده است (۱۱ و ۱۷). نکته مهم در میزان موفقیت handeling با احتیاط در طی پروسه درمان می‌باشد (۱۸).

درمان Intentional replantation برای اولین بار توسط Tegnio به منظور درمان پرفوریشن‌ها، تحلیل ریشه و پوسیدگی‌های سرویکال به کار رفت. در این پروسه درمانی دندان از محل حفره استخوانی خود خارج می‌شود و پس از انجام درمان‌های لازم و بر روی ریشه، دندان مجدداً در محل خود گذاشته شده و اسپلینت می‌گردد (۸). forceps eruption نوعی Intentional replantation است که توسط کیم (Kim) و همکاران معرفی شد. در این درمان بعد از لوکسه کردن، دندان در موقعیت مناسب کروئالی قرار داده شده و اسپلینت می‌گردد. کیم و همکاران بیان نمودند که با این درمان پریودنشیوم می‌تواند به صورت فانکشنال و با زیبایی مناسبی قرار بگیرد (۱۲). نکته کلیدی در این درمان، این بود که باید حداقل تروما به پریودنشیوم وارد شود تا شانس تحلیل ریشه و انکیلوز کاهش یابد. هنگامی که تروما به Periodontal Ligament (PDL) کم باشد، ترمیم توسط cemental heading انجام می‌پذیرد که موجب بازسازی نرمال پریودنشیوم می‌شود. در موارد ترومای شدید شانس انکیلوز و تحلیل افزایش می‌یابد (۱۲). یافته‌های حاصل از مطالعات نشان داد در مواردی که به

فقط به میزان مورد نظر از حفره خارج و سپس اسپلینت گردید.

محدودیت این درمان میزان همکاری بیمار جهت انجام درمان و همچنین همکاری در زمینه مراجعه جهت جلسات پیگیری بود. در پایان با توجه به احتمال تحلیل ریشه در دندان‌هایی که به هر دلیلی دچار آسیب به الیاف PDL شده‌اند پیشنهاد می‌گردد پیگیری‌های طولانی‌تری انجام گیرد.

References

- 1- Shulman JD, Peterson J. The association between incisor trauma and Occlusal characteristics in individuals 8-50 years of age. *Dent Traumatology* 2004; 20:67-74.
- 2- Fariniuk LF, Ferreira EL, Soares GC, Cavali AE, Baratto Filho F. Intentional replantation with 180 degree rotation of a crown-root fracture: a case report. *Dent traumatology* 2003; 19:321-5.
- 3- Bittencourt G.S, Almeida F.X, Rold A. Intentional replantation with tooth rotation as indication for treatment of crown-root fractures. *Brazilian Journal of Dental Traumatology* 2009; 1:2-6.
- 4- Magini R.S, Censi J.C, Bianchini M.A. Reimplante intencional para tratamento de fissura longitudinal: relato clínico após acompanhamento de 1 ano. *R Bras Odontol* 1997; 54:297-302
- 5- Kozlovsky A, Tal H, Lieberman M. Forced eruption combined with gingival fibrotomy. A technique for clinical crown lengthening. *J Clin Periodontol* 1988; 15:534-8.
- 6- Pontoriero R, Celenza F Jr, Ricci G, Carnevale G. Rapid extrusion with fiber resection: a combined orthodontic-periodontic treatment modality. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1987; 7:30-43.
- 7- Nevins M, Mellonig JT. Periodontal therapy: Clinical approaches and evidence of

کاهنبرگ (Kahnberg) یک پیش‌آگهی را برای دندان‌هایی که با این روش درمان شده بودند، برای مدت ۵ سال نشان داد. همچنین ترمیم کامل PDL در ۷۵٪ موارد اتفاق افتاد (۱۸). محققین دیگری از جمله بندر و روسمن (Rossman & Bender) میزان موفقیت ۸۰/۶٪ را برای این درمان در مواردی که درمان‌های اندودنتیک conventional شکست خورده بودند، گزارش کردند (۱۱). آنها پیشنهاد کردند که این پروسه درمانی می‌تواند در مواردی که برای جراحی دسترسی مشکلی وجود دارد یا محدودیت آناتومیک مانع انجام درمان جراحی می‌شود، انجام پذیرد. خیاط (Khayat) و همکاران در یک مطالعه گزارش موارد (case series) نیز نتایج قابل قبولی برای forceps eruption گزارش کردند و نشان دادند که در این درمان هیچ کدام از دندان‌ها بعد از ۱۲ ماه انکیلوز، لقی غیرنرمال و حساسیت در دق یا لمس نداشتند. ترمیم PDL، نیز در ۹۵٪ موارد مشاهده گردید (۱۹). یافته‌ها در درمان‌های مشابه گویای این بود که دوره پیگیری مناسب باید ۵ سال یا بیشتر باشد. در case series که توسط خیاط و همکاران انجام گرفت، مدت پیگیری تنها ۱۲ ماه بود (۱۹)؛ در حالی که مطالعه حاضر دارای ۲۰ ماه پیگیری بود.

در درمان دندان‌هایی که قرار است تحت forceps eruption قرار گیرند، فاکتورهای تشخیصی مهمی مانند مسائل زیبایی و فانکشنالی باید در نظر گرفته شود. همان‌طور که ذکر گردید برای درمان موفق باید خارج‌سازی با احتیاط صورت پذیرد و زمان خارج بودن دندان از حفره‌اش فاکتور مهمی است که این زمان باید بسیار کوتاه باشد. در مورد بیمار این case report جهت کاهش آسیب به الیاف PDL، لوکسه کردن دندان با حداقل آسیب انجام شد و دندان به طور کامل از حفره خود خارج نگردید، بلکه

- 13- Tsukiboshi M. Auto transplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatology* 2002; 18:157-80.
- 14- Donaldson M, Kinirons MJ. Factors affecting the time of onset of resorption in avulsed and replanted incisor teeth in children. *Dent Traumatology* 2001; 17:205-9.
- 15- Andreasen J O. Periodontal healing after replantation and auto transplantation of incisors in monkeys. *International Journal of Oral Surgery* 1981; 10:54-61.
- 16- Sherman P Jr. Intentional replantation of teeth in dogs and monkeys. *J Dent Res* 1968; 47:1066-71.
- 17- Raghoobar GM, Vissink A. Results of intentional replantation of molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57:240-4.
- 18- Kahnberg KE. Intraalveolar transplantation of teeth with crown-root fractures. *J Oral Maxillofacial Surg* 1985; 43:38-42.
- 19- Khayat A, Fatehi SH. Clinical evaluation of forceps eruption: Reestablishing biologic width and restoring no restorable teeth. *Iranian Endodontic Journal* 2006; 1:1-5.
- success. 1st ed. Chicago: Quintessence Publishing (IL). 1998; 158-164.
- 8 -Tegsjo U, Valerius-Olsson H, Olgart K. Intra-alveolar transplantation of teeth with cervical root fractures. *Swed Dent J* 1978; 2:73-82.
- 9- Buhler H , Einzel Wurzeln. Intra-alveolar transplantation. *Quintessence int* 1987; 38:1963-70.
- 10- Kahnberg KE, Warfvinge J, Birgersson B. Intraalveolar transplantation. The use of autologous bone transplants in the periapical region. *Int J Oral Surg* 1982; 11:372-9.
- 11- Bender IB, Rossman LE. International replantation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76:623-30.
- 12- Kim SH, Tramontina V, Passanezi E. A new approach using the surgical extrusion procedure as an alternative for the reestablishment of biologic width. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004; 24:39-45.