

## گزارش یک مورد ریواسکولاریزاسیون در دندان سانترال دائمی نابالغ فک بالای تروماتیزه

مهسا یاربخت\*، فاطمه مظهری\*\*، علیرضا صراف شیرازی\*\*\*، سارا رضانیان نیک\*\*

\* دستیار تخصصی گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

\*\* دانشیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات بیماری های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، ایران

\*\*\* دانشیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۴/۱/۳۱ - تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۱۴

### A Case Report of Revascularization in a Traumatized Immature Permanent Maxillary Central Incisor

Mahsa Yarbakt\*, Fatemeh Mazhari\*\*, Alireza Sarraf Shirazi\*\*\*, Sara Ramezani Nik\*\*

\* Postgraduate Student, Dept of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\*\* Associated Professor of Pediatric Dentistry, Oral & Maxillofacial Diseases Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\* Associated Professor of Pediatric Dentistry, Dental Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 20 April 2015 ; Accepted: 5 July 2015

**Introduction:** Treatment of immature permanent teeth damaged by caries or trauma is usually a challenge to a dentist. Recently, revascularization process is performed to induce root development in immature necrotic teeth. The purpose of this report was to present a case of pulp revascularization in an immature necrotic tooth.

**Case Report:** An 8-year-old boy was presented to the pediatric Department of Mashhad dental school with the chief Complaint of localized swelling on the anterior region of maxilla and a history of trauma to the maxillary right central incisor. Based on clinical and radiographic Findings, the diagnosis was pulpal necrosis with symptomatic apical abscess. Revascularization therapy was performed over multiple visits. At 6- month follow-up, in addition to complete healing of the periapical lesion, apex had been closed and dentinal wall thickness had been increased. At 12-month follow-up, pulp canal obliteration (PCO) was observed. At 24-month follow-up; tooth was asymptomatic and PCO had been.

**Conclusion:** Considering the loss of periapical radiolucencies and root development of this tooth after a short period of time, it could be concluded that revascularization was an appropriate treatment method in immature necrotic teeth.

**Key words:** Immature teeth, pulp canal obliteration, revascularization.

# Corresponding Author: ramezanians911@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2015; 39(4): 383-8 .

### چکیده

**مقدمه:** درمان دندان دائمی نابالغ نکرروز در اثر تروما یا پوسیدگی، همواره یک چالش برای دندانپزشک بوده است. اخیراً درمان ریواسکولاریزاسیون برای ادامه تکامل ریشه در دندان نابالغ نکرروزه انجام می‌شود. هدف این گزارش، ارائه یک مورد موفق ریواسکولاریزاسیون در دندان نابالغ نکرروزه بود.

**گزارش مورد:** یک پسر ۸ ساله با شکایت از تورم موضعی قدام فک بالا و سابقه ضربه به دندان سانترال راست فک بالا، به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرد. بر اساس یافته‌های کلینیکی و رادیوگرافی، تشخیص نکرروز پالپ با آبسه آپیکال علامت‌دار داده شد. درمان ریواسکولاریزاسیون طی چندین جلسه انجام شد. در فالوآپ ۶ ماهه علاوه بر بهبودی کامل ضایعه آپیکال، آپکس دندان بسته شده بود و ضخامت دیواره عاجی هم افزایش یافته بود. در فالوآپ ۱۲ ماهه روند انسداد پالپ شروع شده بود، اما در فالوآپ ۲۴ ماهه، دندان بدون علامت بود و روند انسداد کانال پالپ هم متوقف شده بود.

# مولف مسؤول، نشانی: مشهد، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۵۱-۳۸۸۲۹۵۰۱-۱۵، ۰۹۳۵۹۰۰۱۱۱۱

E-mail: ramezanians911@mums.ac.ir, sara\_nik711@yahoo.com

**نتیجه گیری:** ریواسکولاریزاسیون می تواند روش درمانی مناسب در دندان های نابالغ نکروزه باشد.

**کلمات کلیدی:** ریواسکولاریزاسیون پالپ، دندان دائمی نابالغ، انسداد کانال پالپ.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۴ دوره ۳۹ / شماره ۴ : ۸-۳۸۳.

## مقدمه

درمان پالپ دندان دائمی نابالغ نکروز در اثر تروما یا پوسیدگی همواره یک چالش در دندانپزشکی بوده است.<sup>(۱)</sup> درمان این دندان ها مشکلات بسیاری از جمله دشواری در تمیز کردن، شکل دهی کانال، پرکردن کانال و عدم توانایی ایجاد سیل دارد.<sup>(۲)</sup> این دندان ها توسط آپکسیفیکاسیون با کلسیم هیدروکساید یا Apical plug با مواد مختلفی از جمله MTA<sup>۱</sup> درمان می شوند. در این روش ها امکان ادامه تکامل ریشه وجود ندارد و شکستگی ریشه در اثر دیواره های نازک و ضعیف محتمل است.<sup>(۳)</sup> Revascularization یک درمان جدید برای این دندان ها است که در این روش تکامل ریشه ادامه می یابد.<sup>(۴)</sup> با این وجود تا دهه گذشته از نظر کلینیکی زیاد مورد کاربرد قرار نگرفت. در اوایل سال ۲۰۰۰، گزارش مورد های بسیاری، رژنره شدن موفق بافت را به درون فضای کانال دندان های دائمی نکروز نابالغ نشان دادند.<sup>(۲)</sup> روش معمول انجام این تکنیک شامل ضد عفونی سیستم کانال ریشه توسط شستشو با هیپو کلریت و قرار دادن ماده آنتی باکتریال تا برطرف شدن عفونت، ایجاد خونریزی، قرار دادن MTA جهت سیل کروئال و ترمیم تاج می باشد.<sup>(۳و۵)</sup>

هدف این گزارش، ارائه یک مورد موفق ریواسکولاریزاسیون در دندان سانترال فک بالای نابالغ نکروزه در اثر تروما در فالوآپ ۲۴ ماهه در یک پسر ۸ ساله بود.

## گزارش مورد

یک پسر ۸ ساله با شکایت از تورم موضعی در ناحیه قدام فک بالا و سابقه ضربه به دندان های قدامی در ۲ ماه قبل به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرد. در تاریخچه پزشکی کودک مورد خاصی وجود نداشت.

در معاینه بالینی وی، شکستگی تاج همراه با درگیری پالپ دندان سانترال راست فک بالا و آبنه پری آپیکال در لببال این دندان مشاهده می شد (تصویر ۱). دندان مورد نظر از نظر لقی نرمال بود، به تست های حرارتی و الکتریکی پاسخ نمی داد، ولی در دق حساس بود. در بررسی رادیوگرافی دندان، عدم تکامل ریشه و ضایعه رادیولوسنت پری آپیکال مشاهده شد (تصویر ۲-الف). بر اساس یافته های بالینی و رادیوگرافی، تشخیص نکروز پالپ با آبنه آپیکال علامت دار گذاشته شد.



تصویر ۱: نمای بالینی بیمار در زمان مراجعه

1. MTA: Mineral Trioxide Aggregate

خارج و پس از قرار دادن RMGI روی MTA، ترمیم نهایی با کامپوزیت (Filtec Z350, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) انجام شد.

یک ماه بعد، بیمار به دلیل شکستگی ترمیم مراجعه کرد؛ دندان بدون علامت بود و در رادیوگرافی، بهبودی کامل رادیولوسنسی پری آپیکال و ادامه تکامل ریشه مشاهده شد؛ دندان مجدداً با کامپوزیت ترمیم گردید.

۳ ماه بعد، دندان همچنان بدون علامت بود و در رادیوگرافی، ضخامت دیواره‌ها و طول کانال افزایش یافته بود.

پس از ۶ ماه، در معاینه بالینی تغییر رنگ خاکستری در ناحیه سرویکال تاج مشاهده شد (تصویر ۳) و در رادیوگرافی آپکس دندان بسته شده بود و ضخامت دیواره‌های کانال هم افزایش یافته بود.

پس از ۱۲ ماه، در رادیوگرافی، رسوب بافت سخت روی دیواره‌های کانال همچنان ادامه داشت و به سمت انسداد کانال پالپ (PCO) پیش می‌رفت.

بعد از ۱۸ و ۲۴ ماه، دندان همچنان بدون علامت بود و در رادیوگرافی، روند انسداد کانال متوقف شده بود (تصویر ۴).

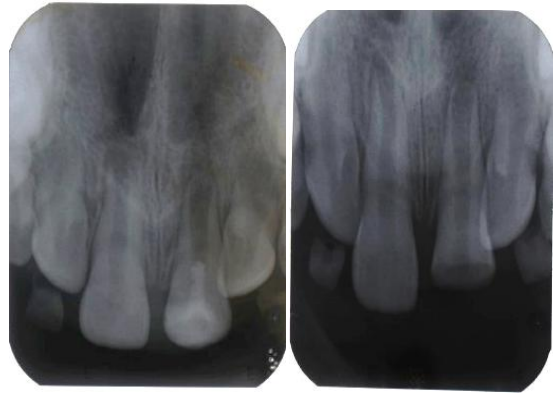
به دلیل باز بودن آپکس دندان و دیواره‌های عاجی نازک مستعد شکستگی، درمان ریواسکولاریزاسیون در نظر گرفته شد. بعد از ایزولاسیون با رابردم، حفره دسترسی به پالپ تهیه شد و تشخیص پالپ نکروتیک قطعی شد. بعد از تعیین طول کارکرد، کانال به آرامی با ۲۰ میلی‌لیتر هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد شستشو و با کن کاغذی خشک شد، سپس مخلوط آنتی‌بیوتیک با نسبت مساوی سیپروفلوکساسین (قرص ۲۵۰ میلی‌گرم، شرکت تهران شیمی، تهران، ایران)، مترونیداول (قرص ۲۵۰ میلی‌گرم، شرکت تهران شیمی، تهران، ایران) و ماینوسایکلین (5Tab 50 mg, Merk Co, Germany) با آب استریل آماده توسط لتولو تا ۲ میلی‌متر کوتاه‌تر از طول کارکرد داخل کانال قرار داده شد و پس از آن حفره دسترسی با گلاس‌آیونمر نوری (Fuji II LC, GC, Tokyo, Japan) (RMGI) سیل گردید.<sup>(۱)</sup>

بعد از ۴ هفته، علائم بیمار کاملاً برطرف شده بود و به دق و لمس حساس نبود. بدون بی‌حسی موضعی و بعد از ایزولاسیون با رابردم و تهیه حفره دسترسی، خمیر آنتی‌بیوتیک توسط شستشو با نرمال سالین خارج شد؛ کانال مجدداً با ۲۰ میلی‌لیتر هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد شستشو داده شد و بعد از شستشوی نهایی با نرمال سالین، کانال با کن کاغذی خشک شد. سپس با کمک فایل ۲۰ نوع K استریل که ۲ میلی‌متر فراتر از آپکس برده شد، إلقا خونریزی صورت گرفت. به خونریزی اجازه داده شد که تا ۳ میلی‌متر زیر CEJ بالا بیاید. بعد از تشکیل لخته MTA سفید (Angelus, Londrina, PR, Brazil) به ضخامت ۳ میلی‌متر در ابتدای کانال قرار داده شد و پس از قرار دادن پنبه مرطوب روی آن جهت سخت شدن، حفره با RMGI<sup>۱</sup> سیل گردید (تصویر ۲-ب). بعد از ۲۴ ساعت، پنبه مرطوب

1. RMGI: Resin Modified Glass Ionomer



تصویر ۳: نمای بالینی بیمار پس از درمان



ب

الف

تصویر ۲: الف) نمای رادیوگرافی بیمار قبل از درمان ب) نمای رادیوگرافی بیمار پس از درمان



الف

ب

ج



د

ه

تصویر ۴: الف) نمای رادیوگرافی در فالوآپ‌های الف) یک ماه پس از درمان ب) ۶ ماه پس از درمان ج) ۱۲ ماه پس از درمان د) ۱۸ ماه پس از درمان ه) ۲۴ ماه پس از درمان

**بحث**

روش معمول درمان دندان‌های دائمی نابالغ نکرز، آپکسیفیکاسیون با کلسیم هیدروکساید یا آپیکال پلاگ می‌باشد.<sup>(۴)</sup> آپکسیفیکاسیون با کلسیم هیدروکساید معایب بسیاری از جمله طولانی بودن دوره درمان و مستعد کردن دندان به شکستگی دارد، همچنین در هر دو روش که یک جلسه‌ای انجام می‌شود، تکامل ریشه ادامه نمی‌یابد؛ در نتیجه ریشه کوتاه و ضعیف، دندان را مستعد به شکستگی می‌کند.<sup>(۱و۶)</sup>

تکنیک‌های رژنراتیو اندودنتیک بر این پایه‌اند که تمام بافت‌ها توانایی رژنره شدن دارند، سه اصل مهم این تکنیک‌ها عبارتند از: ۱) حذف باکتری از سیستم کانال ۲) ایجاد یک داربست برای رشد بافت جدید ۳) جلوگیری از عفونت مجدد با ایجاد سیل محکم علیه باکتری‌ها.<sup>(۲)</sup> بنابراین با کنترل عفونت کانال ریشه و فراهم کردن یک محیط مطلوب، سلول‌های پالپ و پری‌آپیکال می‌توانند در ترمیم بافتی و رژنراسیون شرکت کنند. سلول‌های زنده آپیکال پایپلا می‌توانند با تمایز به ادنتوبلاست‌های ثانویه باعث رسوب عاج و افزایش طول و ضخامت ریشه شوند.<sup>(۳)</sup> لخته خونی ایجاد شده در آپیکال کانال می‌تواند محیط مطلوبی فراهم کند و حاوی فاکتورهای رشد و تمایز ضروری برای پرولیفراسیون و تمایز سلول‌های بنیادی می‌باشد.<sup>(۷)</sup> در مورد حاضر، از روش ریواسکولاریزاسیون استفاده شد و برای پیشگیری از ضعیف شدن بیشتر دیواره‌های نازک ریشه و نیز حفظ حیات بافت‌های زنده و سلول‌های بنیادی آپیکال پایپلا از اینسترومنت کردن اجتناب شد و به جای آن شستشوی فراوان با هیپوکلریت ۲/۵ درصد صورت گرفت.

جهت ضدعفونی کانال در مطالعات قبلی از خمیر آنتی‌بیوتیک سه گانه شامل سیپروفلوکساسین،

ماینوسایکلین و مترونیدازول و یا کلسیم هیدروکساید استفاده شده بود. مطالعات نشان دادند که کاربرد این مخلوط آنتی‌بیوتیکی بر علیه پاتوژن‌های اندودنتیک مؤثر بوده است. هرچند معایبی از جمله تغییر رنگ تاج دندان، امکان ایجاد گونه‌های مقاوم و واکنش‌های آلرژیک هم برای آن ذکر شده است.<sup>(۳و۶)</sup> کلسیم هیدروکساید هم مطالعات بسیاری موفق بوده است. از معایب آن، PH بالا، امکان تخریب سلول‌های زنده غلاف اپی‌تلیالی هرتویگ و القای بافت سخت که مانع رشد بافت نرم می‌شود، می‌باشد.<sup>(۵)</sup> در مورد حاضر، خمیر آنتی‌بیوتیک سه گانه برای ضدعفونی مؤثر کانال به مدت ۴ هفته درون کانال قرار داده شد.

سیل محکم در برابر باکتری‌ها یک فاکتور حیاتی برای موفقیت درمان ریواسکولاریزاسیون می‌باشد،<sup>(۷)</sup> که در این مورد بین جلسات RMGI و در پایان جلسات، یک سیل دوگانه با MTA و RMGI، دنتین باندینگ و کامپوزیت، مورد استفاده قرار گرفت.

پاسخ دندان نابالغ دائمی نکرز به پروسه ریواسکولاریزاسیون، متفاوت و معمولاً یکی از موارد زیر است: افزایش ضخامت دیواره‌های کانال و ادامه تکامل ریشه، عدم ادامه تکامل مشخص ریشه و بسته شدن آپکس، ادامه تکامل ریشه همراه با باز باقی ماندن آپکس، انسداد شدید فضای کانال، تشکیل سد سخت بین MTA کروئال و آپکس ریشه.<sup>(۸)</sup> در سه گزارش مورد که توسط Kottoor و همکارانش<sup>(۱)</sup>، Gelman و همکارانش<sup>(۴)</sup> و Forghani و همکارانش<sup>(۶)</sup> انجام شده بودند، روش درمانی تقریباً مشابه مورد حاضر بود و از مواد مشابه از جمله هیپوکلریت سدیم به عنوان شستشودهنده، خمیر آنتی‌بیوتیک سه گانه (سیپروفلوکساسین، ماینوسایکلین و مترونیدازول) به عنوان ماده آنتی‌باکتریال بین جلسات و بعد

نظر می‌رسید که متوقف شده است. قابل ذکر است که روند انسداد کانال نشان‌دهنده حیات پالپ است.<sup>(۲)</sup> یکی از عوارض درمان ریواسکولاریزاسیون، تغییر رنگ تاج در اثر مواد مورد استفاده مانند ماینوسیکلین و MTA می‌باشد.<sup>(۴)</sup> در مورد حاضر، پس از گذشت ۶ ماه، تغییر رنگ خاکستری در ناحیه سرویکال تاج مشاهده شد که به نظر می‌رسید در اثر MTA به وجود آمده باشد؛ اما به علت نیاز به بازسازی کامل تاج در این بیمار، مشکلی از نظر زیبایی ایجاد نکرد.

### نتیجه‌گیری

ریواسکولاریزاسیون می‌تواند یک درمان مناسب برای دندان‌های نابالغ دائمی نکروزه با آبسه پری‌آپیکال می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمامی اساتید بزرگوارم در بخش دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد تقدیر می‌گردد.

از الفا خونریزی از MTA بر روی لخته خونی استفاده کرده بودند. در گزارش مورد Gelman و همکارانش<sup>(۴)</sup>، بهبودی بافت‌های پری‌آپیکال و کامل شدن آپکس ظرف مدت ۱۱ ماه صورت گرفته بود. در گزارش مورد Forghani و همکارانش<sup>(۶)</sup>، در فالوآپ ۱۸ ماه، بهبودی پری‌آپیکال صورت گرفته بود، اما آپکس دندان به طور کامل بسته نشده بود. در مطالعه Kottoor و همکارانش<sup>(۱)</sup>، بهبودی بافت‌های پری‌آپیکال و ادامه تکامل ریشه در فالوآپ ۱۲ ماه دیده شده بود. در مورد حاضر، ضخامت دیواره‌ها و طول ریشه به طور قابل توجه و در مدت زمان نسبتاً کوتاهی افزایش یافت؛ به طوری که ۶ ماه بعد از درمان آپکس بسته شده بود و تکامل دندان حتی از دندان قرینه خود نیز سریع‌تر پیش می‌رفت. همچنین روند انسداد کانال که ۱۲ ماه بعد از درمان آغاز شده بود، پس از گذشت ۱۸ ماه پیشرفت کمی داشت و پس از ۲۴ ماه به

### منابع

1. Kottoor J, Velmurugan N. Revascularization for a necrotic immature permanent lateral incisor: A case report and literature review. *Int J Paediat Dent* 2013; 23(4): 310-6.
2. Law AS. Considerations for regeneration procedures. *Pediat Dent* 2013; 35(2): 141-52.
3. Park M, Ahn BD. Immature permanent teeth with apical periodontitis and abscess treated by regenerative endodontic treatment using calcium hydroxide and MTA: A report of two cases. *Pediat Dent* 2014; 36(3): 107-10.
4. Gelman R, Park H. Pulp revascularization in an immature necrotic tooth: A case report. *Pediat Dent* 2012; 34(7): 496-9.
5. Banchs F, Trope M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: New treatment protocol. *J Endod* 2004; 30: 196-200.
6. Forghani M, Parisay I, Maghsoudlou A. Apexogenesis and revascularization treatment procedures for two traumatized immature permanent maxillary incisors: A case report. *Restor Dent Endod* 2013; 38(3): 178-81.
7. Dudeja PG, Grover S, Srivastava D, Dudeja KK, Sharma V. Pulp revascularization- it's your future whether you know it or not? *J Clin Diagn Res* 2015; 9(4): ZR01-4.
8. Chen MY, Chen KL, Chen CA, Tayebaty F, Rosenberg PA, Lin LM. Responses of immature permanent teeth with infected necrotic pulp tissue and apical periodontitis/abscess to revascularization procedures. *Int Endod J* 2012; 45(3): 294-305.