

اپکسوژنیزیس به دنبال درمان پالپ زنده در یک دندان پره مولر ترنر: گزارش مورد و مروری کوتاه

دکتر صدیقه مظفر^۱، دکتر راضیه جهاداکبر^{۲*}

۱-استادیار، گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی شاهد، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲-دستیار تخصصی، گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۸/۲۰

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۴/۱۴ اصلاح نهایی: ۱۴۰۳/۶/۱۵

Apexogenesis following living pulp treatment in a premolar Turner's tooth: Case report and Brief Review

Received: Jul 2024

Acceptance: Nov 2024

Sedighe Mozafar¹, Razie Jahadakbar^{2*}

1- Assistant Professor of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran.

2- Post Graduated Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Abstract:

Background and Aim: One of the important clinical challenges in root canal treatment is the treatment of immature teeth. Following the stop of root formation, the tooth will have thin dentin walls and will be prone to cervical fracture. In vital pulp therapy (VPT), due to the preservation of the pulp, there is a possibility of completing and repairing the dentin pulp complex and increasing the dentin's thickness and length. In this report, VPT for hypoplastic immature permanent teeth (turner's tooth) has been investigated.

Case Report: The patient was a five-year-old girl whose premolar tooth had severe caries due to a preapical infection caused by the corresponding primary tooth. Due to the incompleteness of the root, after the coronal pulp was removed, MTA was placed, and vital pulp therapy was performed. In the two-year follow-up, the tooth had normal clinical signs, and the length and thickness of the root increased favorably.

Conclusion: Conservative pulp treatments, like VPT, can be suitable treatment options for necrotic, immature permanent teeth.

Keywords: Apexogenesis, SSC, Turner's tooth, Vital therapy, MTA

*Corresponding Author: dr.razie.j@gmail.com

J Res Dent Sci. 2024;21 (4): 312-317

خلاصه:

سابقه و هدف: یکی از چالش های کلینیکی مهم در درمان ریشه دندان های نابالغ می باشد. به دنبال توقف تشکیل ریشه، دندان مورد نظر دارای دیواره های عاجی نازک خواهد بود و مستعد شکستگی سرویکالی می شود. در درمان های پالپی زنده به علت حفظ حیات پالپ، احتمال ترمیم کمپلکس پالپ-عاج و افزایش ضخامت دیواره های عاجی وجود دارد. در این مقاله به گزارش درمان پالپ زنده بر روی دندان پره مولر نابالغ هیپوپلاستیک (دندان ترنر) پرداخته شده است.

معرفی مورد: بیمار دختری پنج ساله بود که دندان پره مولر اول به علت عفونت پری اپیکال ناشی از دندان شیری متناظر دچار پوسیدگی شدید شده بود. با توجه به عدم تکامل ریشه، پس از حذف پالپ کروئال، MTA قرار داده شد و درمان پالپ زنده برای وی صورت گرفت. در فالوآپ دو ساله، دندان دارای علائم بالینی نرمال بود و طول و ضخامت ریشه به نحو مطلوبی افزایش یافت. **نتیجه گیری:** در درمان دندان های دائمی نابالغ، استفاده از درمان های محافظه کارانه از جمله درمان پالپ زنده می تواند یک گزینه مناسب باشد.

کلمات کلیدی: دندان ترنر، اپکسوژنز، SSC، MTA، وایتال پالپ تراپی

مقدمه

یکی از چالش های کلینیکی مهم در درمان ریشه، مربوط به دندان های نابالغ می باشد. تروما و پوسیدگی می تواند به نکرورز پالپ، عفونت و در نهایت عدم تکامل ریشه منتهی شود^(۱) به دنبال توقف تشکیل ریشه، دندان مورد نظر دارای دیواره های عاجی نازک خواهد بود و مستعد شکستگی و باز ماندن اپکس خواهد بود^(۲). روش سنتی درمان این دندان شامل استفاده از کلسیم هیدروکسید جهت القای یک سد کلسیفیه بعد از ضد عفونی کردن کانال ریشه به روش معمول است.^(۳) استفاده از کلسیم هیدروکسید معایب بسیاری دارد از جمله اینکه پروسه درمانی حدود پنج تا بیست ماه طول می کشد، اطمینان کمی از بسته شدن اپکس وجود دارد و احتمال شکستگی دندان در ناحیه سرویکال بالا می باشد^(۴). جایگزین دیگر این روش استفاده از پلاگ MTA جهت القای سد مصنوعی اپیکال است که مشابه کلسیم هیدروکسید صرفا سبب بستن آپکس باز می شود و سبب تکامل طول و عرض ریشه نخواهد شد^(۵،۶)

در عوض درمان های پالپ زنده (Vital pulp therapy, VPT) با هدف حفظ و نگهداری پالپ باقی مانده به منظور تکمیل و ترمیم کمپلکس پالپ-عاج در این موارد راهگشا خواهند بود. کلید موفقیت این درمان ها تداوم حیات پالپ و به طور ویژه وجود منبع خونرسانی به بافت های دندان است.^(۷) چندین گزارش موردی منتشر شده که به دنبال درمان پالپی زنده علائم رادیوگرافی شامل افزایش ضخامت دیواره های عاجی و بسته شدن ناحیه اپیکال ریشه در دندان های با ضایعات اپیکال ریشه دیده شده است^(۸) در این موارد ایجاد یک داربست در فضای پالپی (معمولا به وسیله ی لخته خونی) و قرار دادن ترمیم مقاوم به نفوذ باکتری ها اهمیت دارد^(۹) هدف از این مقاله، گزارش دوساله یک مورد القا تکامل ریشه پره مولر اول دائمی نابالغ هیپوپلاستیک به دنبال درمان پالپ زنده با استفاده از ماده MTA است.

معرفی مورد:

یک کودک ۵ ساله با شکایت اصلی درد و پوسیدگی شدید دندان مولر اول شیری مندیبل سمت راست به مطب مراجعه نمود. در بررسی تاریخچه پزشکی، بیمار فاقد علائم سیستمیک بود. پس از معاینه بالینی و تهیه رادیوگرافی از ناحیه پری اپیکال با توجه به عدم امکان نگه داری دندان شیری موردنظر، دندان کشیده شد و فضا نگهدار بند و لوپ جهت حفظ فضای دندان از دست رفته قرار گرفت. (شکل ۱)



شکل ۱- نمای رادیوگرافی فضا نگهدار بند و لوپ در محل دندان کشیده شده

بعد از حدود هشت ماه دندان پره مولر اول مندیبل سمت راست رویش پیدا کرد ولی به علت عفونت پری اپیکال ناشی از دندان شیری متناظر، دندان هیپوپلاستیک بوده و مینای دندان ناکافی بود (دندان ترنر). (شکل ۲)



شکل ۲- نمای رادیوگرافی دندان پره مولر اول مندیبل سمت راست پس از ۸ ماه

ابتدا پوسیدگی های سطحی حذف گردید و بدون اکسپوژر پالپ گلاس آینومر در ناحیه تاج به کار برده شد. ابتدا تلاش شد که با روش درمانی محافظه کارانه تر یعنی گلاس آینومر و ترمیم رزینی به جای روکش، دندان ترمیم شود تا نسج کمتری از دندان از دست برود با این وجود گیر ماده به مینا به علت هیپوپلاستیک بودن آن نامناسب بود، دندان دچار حساسیت افزایش یافته به محرک های حرارتی گردید. هرچند در ابتدا سعی شد با ترمیم و بدون درگیر کردن پالپ، دندان ترمیم شود و سراغ درمان تهاجمی تر نرویم اما در ادامه با توجه به تشدید علائم بالینی بیمار به سمت درمان پالپ انجام شد.

در ادامه بیمار جهت مشاوره درمان ریشه به همکاران متخصص ریشه ارجاع داده شد و پس از انجام معاینه توسط دو اندودنتیست، هر دو نظری مبنی بر عدم امکان نگه داری دندان داشتند. علی رغم مشاوره درمان ریشه، با توجه به تمایل بالای والدین جهت حفظ دندان، کلینیسیست تصمیم گرفت تا یک فرصت دوباره به دندان با استفاده از درمان پالپی زنده (VPT) جهت ادامه تکامل ریشه بدهد. طرح درمان به والدین بیمار توضیح داده شد و فرم رضایت نامه توسط والدین تکمیل گردید.

بی حسی موضعی لیدوکائین ۲٪ حاوی اپی نفرین ۱:۸۰۰۰۰ به روش بلوک عصب تحتانی مندیبل تزریق گردید. ایزولیشن به وسیله رول پنبه تامین گردید زیرا تاج دندان گیر کافی جهت قرارگیری کلمپ نداشت. پس از تهیه حفره دسترسی توسط فرز الماس ۱۱ با سرعت بالا و خنک کنندگی آب، پالپ ناحیه کرونال به وسیله فرز الماس دور تند دیگری که کاملاً استریل بود خارج گردید. سپس شست و شوی ناحیه با سرم نرمال سالین به مدت یک دقیقه و هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ به مدت ۳۰ ثانیه

در فالوآپ دو ساله بعد از انجام درمان پالپ زنده علائم دندان نرمال بود تکامل ریشه و بسته شدن ناحیه اپیکال به نحو مطلوبی صورت گرفته بود و هم چنین ضایعه پری اپیکال دیده نشد و دندان به دق و لمس حساس نبود. (شکل ۵)



شکل ۵- نمای رادیوگرافی ناحیه پری اپیکال دندان پس از فالوآپ دو ساله بعد از درمان پالپ زنده

بحث:

حفظ حیات پالپ در مواردی که پالپ دندان به واسطه پوسیدگی یا تروما اکسپوز شده است موفقیت بالینی چشمگیر محسوب می گردد و انجام درمان های پالپ زنده در دندان های دائمی نابالغ یک الویت مهم است . بر طبق مطالعه Shabahang و همکاران ، انجام روش های درمان سنتی از جمله اپکسیفیکاسیون و قراردعی یک سد اپیکال مصنوعی توسط کلسیم هیدروکسید یا حتی MTA سبب اثرات نامطلوب بر ریشه و کاهش مقاومت آن به شکستگی خواهد شد.^(۹)

بر طبق مطالعه Mohamadi و همکاران استفاده از درمان های جایگزین مانند درمان پالپ زنده در دندان های با اپکس باز مزایای فراوانی دارد. در این موارد در صورت عاری بودن کانال ریشه از آلودگی میکروبیال و نیز سالم ماندن

صورت گرفت و خونریزی کاملاً متوقف گردید که این مساله بیانگر عدم التهاب و درگیری ریشه بود.

MTA Angelus ساخت کشور برزیل با ضخامت چهار میلی متر در ناحیه پالپ چمبر قرار گرفت و جهت سیل ناحیه ی تاج از گلاس آینومر Dentsply ساخت کشور آمریکا و کامپوزیت 3M مدل P60 استفاده شد. چالش کلینیسین با توجه به هیپوپلاستیک بودن مینا انجام یک ترمیم مناسب با گیر مناسب بود.(شکل ۳)



شکل ۳- نمای رادیوگرافی از دندان که MTA در آن قرار داده شده است.

در پیگیری یکساله بعد از انجام درمان پالپ زنده جهت تامین یکپارچگی ترمیم کرونا و جلوگیری از لیکج ناحیه از روکش استیل ضد زنگ مدل 3M مولر اول شیری ماگزینا شماره سه با سمان گلاس آینومر استفاده گردید در این زمان در گرافی پری اپیکال تهیه شده از ناحیه، تکامل ریشه شامل افزایش عرض و طول ریشه به نحو مطلوبی در حال انجام بود.(شکل ۴)



شکل ۴- نمای بالینی و رادیوگرافی ناحیه پری اپیکال دندان پس از پیگیری یکساله بعد از درمان پالپ زنده

مورد استفاده ، میزان التهاب و یکپارچگی ترمیم نهایی بستگی دارد.^(۱۴)

در مورد مطالعه ما با توجه به هیپوپلاستیک بودن مینای دندان ایجاد یک فرم باثبات و مقاوم جهت ترمیم های آمالگام و کامپوزیت دشوار بود، بنابراین انجام یک ترمیم مناسب جهت جلوگیری از لیکچیز کرونالی، یک چالش اساسی بود. دندان های دارای هایپوپلازی مینایی به سرعت تخریب شده می توانند سبب بروز مشکلاتی مانند ایجاد فاصله دندانی، مال اکلوزن و کاهش ابعاد عمودی گردد. درمان های ترمیمی در این دندان ها چالش های کلینیکی متعدد دارد و گایدلاین مشخصی ندارد.^(۱۵) با این وجود در مطالعه مروری که توسط Pour و همکاران صورت گرفت عنوان شده است که استفاده از روکش استیل ضد زنگ جهت درمان دندان های دارای اختلالات تکاملی موضعی یا منتشر مانند هیپوپلازی مینا به عنوان یک ترمیم انتخابی مناسب در نظر گرفته می شود.^(۱۶) در کیس مورد نظر ما نیز ترمیم نهایی جهت سیل ناحیه کرونالی با روکش استیل ضد زنگ مولر شیری ماگزایلا شماره سه صورت گرفت.

نتیجه گیری:

درمانی کمتر تهاجمی از جمله وایتال پالپ تراپی مزایای متعددی دارد. از جمله این مزایا می توان به شانس افزایش طول و ضخامت دیواره های عاجی به ویژه در ناحیه سرویکالی دندان اشاره کرد که این بر طبق آخرین پژوهش های صورت گرفته این مسئله خطر شکستگی های سرویکالی را در درمان دندان های نابالغ نکروزه با اپکس باز کاهش می دهد. بنابراین می توان در آینده، در درمان دندان های دائمی نابالغ، استفاده از درمان های محافظه کارانه از جمله درمان پالپ زنده را گزینه مناسب داشت.

سلول های بنیادی اپیکال ریشه جهت تمایز سلول های مزانشیمال به سلول های ادنتوبلاست و غلاف اپی تللیال هرتویگ، تکامل ریشه می تواند ادامه یابد و حتی می توان امیدوار بود تا در آینده این درمان ها بتوانند جایگزین درمان معمول اپکسیفیکاسیون شوند و عوارض این درمان ها شامل شکستگی سرویکال تاج و ریشه کمتر شود.^(۱۰) بر اساس مطالعه ی Geisler و همکاران هدف اولیه در موفقیت درمان، نبود علائم بالینی و وجود شواهد رادیوگرافیک مبنی بر ترمیم ناحیه پری اپیکال است.

اهداف ثانویه شامل افزایش ضخامت و طول ریشه دندان نابالغ و هدف ثالثیه شامل حیات مجدد دندان بود که بالاترین سطح موفقیت در نظر گرفته می شود.^(۱۱)

در مطالعه انجام شده توسط ما هر دو هدف اولیه حاصل شد. دندان دارای علایم حیاتی نرمال بوده و ضایعه پری اپیکال دیده نشد. همچنین عرض و طول ریشه به نحو مطلوبی افزایش یافت و اپکس بسته شد. در مطالعه ی Tien Thuy Vu و همکاران درمان اپکسوژنزیس بر روی دندان مولر اول دائمی با اپکس باز که بر اثر پوسیدگی عمیق اکسپوز شده بود، صورت گرفت. در پیگیری های شش ماهه و یک ساله بسته شدن اپکس و تداوم لامینا دورا مشاهده شد.^(۱۲) در مطالعه Ashraf و همکاران ، پس از انجام VPT با استفاده از کلسیم سیلیکات بر روی دندان سانترال دائمی نابالغ یک کودک هشت ساله که بر اثر ضربه اکسپوز شده بود ، پس از سه سال تکامل ریشه در رادیوگرافی مشهود بود و دندان نیز فاقد علائم بالینی بود اما در این مورد کاهش عرض کانال نیز رخ داد^(۱۳)

در یک مطالعه مروری که توسط Duncan و همکاران انجام گرفت تاکید شده است که هرچند VPT مزیت هایی دارد اما میزان موفقیت این درمان به فاکتورهای بسیاری از جمله سن، جنس، نوع دندان درجه تکامل ریشه ، مواد

References:

1. Nosrat A, Seifi A, Asgary S. Regenerative endodontic treatment (revascularization) for necrotic immature permanent molars: a review and report of two cases with a new biomaterial. *J Endod.* 2011;37(4):562-7.
2. Banchs F, Trope M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? *J Endod.* 2004;30(4):196-200.
3. Seltzer S. The root apex. *Endodontology: Biologic Considerations in Endodontic Procedures* Malvern, PA: Lea & Febiger. 1988:1-30.
4. Alyahya SAS, AlMuhaya SFA, Alqahtani AN, Adwan TA, Aleisa AF, Alsabeh YS, et al. Comparison between Calcium Hydroxide and MTA When Used for Apexification: A Systematic Review. *Pharmacophore.* 2022;13(2):115-20
5. Shabahang S, Torabinejad M, Boyne PP, Abedi H, McMillan P. A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs. *J Endod.* 1999;25(1):1-5.
6. Holden DT, Schwartz SA, Kirkpatrick TC, Schindler WG. Clinical outcomes of artificial root-end barriers with mineral trioxide aggregate in teeth with immature apices. *J Endod.* 2008;34(7):812-7.
7. Asgary S, Hassanizadeh R, Torabzadeh H, Eghbal MJ. Treatment outcomes of 4 vital pulp therapies in mature molars. *J Endod.* 2018;44(4):529-35.
8. Torabinejad M, Turman M. Revitalization of tooth with necrotic pulp and open apex by using platelet-rich plasma: a case report. *J Endod.* 2011;37(2):265-8.
9. Shabahang S. Treatment options: apexogenesis and apexification. *Pediatr Dent.* 2013;35(2):125-8.
10. MOHAMADI N, GHARAMANI Y, Ghaffaripour D. Regeneration (Revascularization) of Immature Permanent First Molar Tooth: A Case Report. 2020.
11. Geisler TM. Clinical considerations for regenerative endodontic procedures. *Dent Clin North Am.* 2012;56(3):603-26.
12. Tien Thuy Vu, Minh Truong Nguyen, Polkit Sangvanich, Pasutha Thunyakitpisal. Pulse Oximetry and Three - Dimensional Analysis in Evaluating Immature Permanent Teeth Apexogenesis: Two Case Reports. *The Open Dentistry J.* 2021;16:187-193.
13. Ashraf H, Rahmati A, Amini N. Vital pulp therapy with calcium-silicate cements: report of two cases. *Iran Endod J.* 2017;12(1):112.
14. Duncan HF, El-Karim I, Dummer PM, Whitworth J, Nagendrababu V. Factors that influence the outcome of pulpotomy in permanent teeth. *Int Endod J.* 2023;56:62-81.
15. Mosannen MP, Sekandari S, Sekandari F. Hypoplastic Amelogenesis Imperfecta type GI (enamel agenesis): a case report. 2022.
16. Pour FF, Ghafournia M. A review of the efficacy of stainless steel crowns in the restoration of primary molars. *JIDS.* 2012;8(2):172-182.