

بررسی موفقیت کلینیکی و رادیوگرافیک MTA ایرانی و خارجی در پالپوتومی مولرهای شیری

دکتر رزا حقگو^۱ - دکتر تکتیم جلاپور^۲

۱- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد.

۲- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد.

چکیده

زمینه و هدف: پالپوتومی معمولترین درمان در دندانهای شیری پوسیده با اکسپوز پالپ می باشد. داروهای مختلفی در پالپوتومی استفاده می شود. هدف از این مطالعه ارزیابی موفقیت پالپوتومی با MTA ایرانی و خارجی می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی هفتاد دندان مولر شیری در کودکان ۳-۷ ساله که به دلیل پوسیدگی نیاز به پالپوتومی داشته و معیارهای درمان پالپوتومی را داشتند با MTA ایرانی و خارجی درمان شده و با آمالگام ترمیم شدند. بیماران بعد از شش و ۱۲ ماه توسط دندانپزشک دیگری که از گروههای مذکور اطلاعی نداشت، تحت بررسی قرار گرفت. نهایتاً داده ها با استفاده از آزمون دقیق Fisher آنالیز شد.

یافته ها: در پایان دوره ۱۲ ماهه پیگیری هیچ مورد شکست کلینیکی و رادیوگرافیک در گروه MTA ایرانی دیده نشد و در MTA خارجی در یک دندان آبه و در یک دندان رادیولوسنسی فورکا مشاهده گردید.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج این مطالعه می توان در پالپوتومی مولرهای شیری MTA ایرانی استفاده کرد.

کلید واژه ها: پالپوتومی - MTA ایرانی - MTA خارجی - مولر شیری - موفقیت کلینیکی و رادیوگرافیک.

پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۲/۱۴

اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۱۱/۱۷

وصول مقاله: ۱۳۸۶/۷/۲۸

نویسنده مسئول: گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد e.mail:haghighoodent@yahoo.com

مقدمه

مطلوب، MTA را به عنوان ماده ای مناسب برای درمان پالپ مطرح می کند. (۸-۱۵) در مطالعاتی موفقیت پالپوتومی با MTA بررسی گردیده است. بر اساس نتایج بعضی مطالعات موفقیت MTA با فرموکزول تفاوت معنی داری نداشته و نتایج برخی نشان داده که موفقیت MTA بیش از فرموکزول می باشد. (۱۶-۱۸) اخیراً MTA ایرانی ساخته شده و در مطالعات آزمایشگاهی و هیستولوژیک خصوصیات آن با نوع خارجی مقایسه گردیده است. در این مطالعات مشخص شده که سمیت MTA ایرانی بر سلول های L929 کمتر از MTA خارجی بوده (تفاوت معنی دار نبوده است) (۱۹) و بین سه ماده MTA خارجی و ایرانی و سیمان پورتلند نوع یک تفاوت معنی داری از نظر میزان التهاب و کپسول فیبروز و تشکیل استخوان وجود ندارد. (۲۰)

هدف از پالپوتومی حفظ دندانهای شیری پوسیده تا زمان افتادن طبیعی آنهاست. پالپوتومی عبارت است از برداشتن پالپ ناحیه تاجی و قراردادن یک ماده دارویی. (۱-۲)، مواد مختلفی در پالپوتومی مورد استفاده قرار می گیرند. (۳-۷) Mineral Trioxide Aggregate (MTA) اول بار توسط ترابی نژاد معرفی شد. این ماده شامل تری کلسیم سیلیکات - تری کلسیم آلومینات و تری کلسیم اکساید و سیلیکات اکساید می باشد. از مخلوط شدن این پودر با آب مخلوطی با قوام خامه ای حاصل می شود که به تدریج سخت شده و PH آن به ۱۲ می رسد. (۱-۲)، سمیت MTA بسیار کم بوده و سازگاری عالی با بافت دارد. (۳)، همچنین خاصیت ضد باکتریایی داشته و توان آن در یکپارچگی نسج پالپ بیش از کلسیم هیدروکساید می باشد (۸-۱۰)، به علاوه MTA قادر به القای نسج سخت می باشد. (۸-۱۱، ۱۴) این خصوصیات

شدند. دندانها در فواصل شش و ۱۲ ماه از نظر کلینیکی (درد، لقی، تورم، فیستول و حساسیت به ضربه) و رادیوگرافیک (تحلیل داخلی، تحلیل خارجی و رادیولوسنسی فورکا) توسط دندانپزشک دوم که از گروههای شاهد و تجربی اطلاعی نداشت و فقط بر اساس مشاهده کلینیکی و رادیوگرافیک ارزیابی گردید. این دندانپزشک در معاینات شش و ۱۲ ماهه بیمار را روی یونیت دندانپزشکی با نور چراغ یونیت با سوند و آینه از نظر کلینیکی (درد، تورم، لقی، فیستول و حساسیت به ضربه) (۲۱-۲۳) و با توجه به رادیوگرافی بیمار که در همان جلسه تهیه می‌شد از نظر رادیوگرافیک (تحلیل داخلی، تحلیل خارجی و رادیولوسنسی فورکا) (۲۱-۲۳) معاینه گردید. در هر بیمار اگر علائم شکست کلینیکی (درد، تورم، لقی، فیستول و حساسیت به ضربه) و یا رادیوگرافیک (تحلیل داخلی، تحلیل خارجی و رادیولوسنسی فورکا) دیده شد پالپوتومی در این بیمار ناموفق تلقی گردید. در نهایت داده‌ها با آزمون دقیق Fisher آنالیز گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۷ دندان D و ۳۳ دندان E تحت درمان پالپوتومی قرار گرفتند. در پایان دوره شش ماهه، ۲۴ دندان در گروه MTA ایرانی (تجربی) و ۳۳ دندان در گروه MTA خارجی (شاهد) مورد ارزیابی قرار گرفت. در هیچ یک از دندانها در دو گروه مشکلی از نظر کلینیکی و رادیوگرافیک مشاهده نشد. در پایان دوره ۱۲ ماهه، ۳۱ دندان در MTA خارجی (شاهد) و ۳۱ دندان در گروه MTA ایرانی (تجربی) بررسی گردید. در گروه MTA ایرانی هیچ موردی از شکست کلینیکی و رادیوگرافیک دیده نشد.

در گروه MTA خارجی در یک دندان علائم شکست کلینیکی (آبسه) و در یک دندان شکست رادیوگرافیک (رادیولوسنسی فورکا) مشاهده گردید. آزمون دقیق Fisher نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. در ۱۵ دندان از هر دو گروه کلسیفیکاسیون کانال دیده شد. در ۱۶ دندان از گروه MTA ایرانی و ۱۵ دندان از گروه MTA خارجی بریج عاجی در نمای رادیوگرافیک دیده شد. آزمون دقیق Fisher تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.

با توجه به این مطالعات آزمایشگاهی و پاتولوژیک، MTA ایرانی نیز می‌تواند در درمان پالپوتومی دندانهای شیری به کار رود، اما هنوز مطالعه‌ای در این زمینه انجام نشده است. هدف از این مطالعه بررسی موفقیت کلینیکی و رادیوگرافیک MTA ایرانی و خارجی در پالپوتومی مولرهای شیری است.

روش بررسی

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی انجام گرفت. کودکانی که در زمستان ۱۳۸۴ جهت درمانهای دندانپزشکی به کلینیک دانشکده دندانپزشکی شاهد مراجعه کردند، معاینه گردیده و دندانهایی که نیاز به پالپوتومی داشتند مشخص گردیدند. این کودکان سالم بوده و مشکلی از نظر تجویز بی حسی و انجام درمان پالپوتومی نداشتند. معیارهای کلینیکی و رادیوگرافیک برای انتخاب دندانها عبارت بود از: عدم لقی دندان، عدم وجود درد خود به خود و شبانه، نداشتن تورم و فیستول، عدم وجود حساسیت به ضربه و قابلیت ترمیم با آمالگام، اکسپوز پالپ با پوسیدگی و عدم وجود تحلیل داخلی و خارجی و رادیولوسنسی فورکا و کلسیفیکاسیون پالپ. از دندانهای مولر معاینه شده، هفتاد مولر شیری (این تعداد با توجه به مطالعات مشابه انتخاب شد) کودکان ۳-۷ ساله که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند با کدبندی (صفر و یک) به طور تصادفی در دو گروه MTA ایرانی (با کد یک) و MTA خارجی (با کد صفر) قرار گرفتند. تخصیص تصادفی مولرهای شیری به گروههای فوق بر عهده دستیار دندانپزشکی بود که از طرح مطالعه اطلاعی نداشت و برای انجام این کار آموزش دیده بود. از والدین کودکان شرکت کننده در مطالعه رضایت نامه گرفته شد.

در هر دو گروه پس از دادن بی حسی، پوسیدگیها با فرز روند و سپس سقف اتاق پالپ با فرز فیشور برداشته شده و پالپ تاجی خارج گردید. اتاق پالپ با سرم شسته شده و بعد از ایجاد هموستاز در گروه تجربی شامل ۳۵ دندان خمیر MTA ایرانی و در گروه شاهد شامل ۳۵ دندان، خمیر MTA خارجی (Proroot MTA Tulsa Densply) روی مدخل کانالها قرار گرفت. در هر دو گروه چنانچه خونریزی پس از قطع پالپ در عرض سه دقیقه قطع نشد آن دندان از مطالعه حذف گردید. دندانها در هر دو گروه با آمالگام ترمیم

MTA خارجی یا فرموکرزول و MTA ایرانی (۲۹) مقایسه گردیده اما در این مطالعه برای اولین بار موفقیت کلینیکی و رادیوگرافیک MTA ایرانی و خارجی مقایسه شده است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که موفقیت MTA ایرانی در پالپوتومی مولرهای شیری بیش از نوع خارجی آن است. البته این تفاوت معنی‌دار نبود.

نتایج بررسی رمضان خانی (۲۰) و صدر لاهیجانی (۳۰) نشان دادند که التهاب و سازگاری بافتی در MTA ایرانی و خارجی تفاوتی ندارد و همین تشابه می‌تواند در موفقیت مشابه کلینیکی و رادیوگرافیک که نتایج مطالعه حاضر مشخص کرده نقش داشته باشد.

بررسی آزمایشگاهی بهفروزی و همکاران نشان داد که هر دو نوع MTA رشد سلول‌های L929 را تقویت می‌کنند و سمیت MTA ایرانی بر این سلول‌ها کمتر از نوع خارجی آن است (۱۹). سمیت کمتر MTA ایرانی می‌تواند در موفقیت بیشتر آن در پالپوتومی مولرهای شیری مؤثر باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تشکیل بریج عاجی در MTA ایرانی بیش از نوع خارجی آن است. بر اساس نتایج مطالعه نظری مقدم (۳۱) اثر MTA ایرانی در تحریک تکثیر منوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها بیش از نوع خارجی آن است و منوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها آزادکنندگان اصلی سیتوکین‌ها هستند که در تشکیل نسج سخت نقش دارند و این یافته آزمایشگاهی می‌تواند در تشکیل بریج عاجی که در رادیوگرافی دیده می‌شود اثر داشته باشد. به استناد مطالعه حاضر کلسیفیکاسیون پالپی در ۱۵ دندان از هر دو گروه تشکیل گردید. مطالعه هیستولوژیک رمضان خانی نشان داد که تشکیل استخوان در MTA ایرانی و خارجی تفاوت معنی‌داری ندارد (۲۰) و همین امر می‌تواند در کلسیفیکاسیون متعاقب پالپوتومی با MTA ایرانی و خارجی دخیل باشد.

نتیجه‌گیری

طبق نتایج مطالعه حاضر می‌توان در پالپوتومی مولرهای شیری از MTA ایرانی استفاده کرد.

تشکر و قدردانی

مشاور آماری این مطالعه بر عهده آقای ناصر ولایی بوده است که بدین وسیله از ایشان تشکر و قدردانی می‌گردد.

جدول ۱: علائم رادیوگرافیک متعاقب پالپوتومی با MTA ایرانی و خارجی

علائم رادیوگرافیک ماده	تحلیل داخلی	تحلیل خارجی	رادیولوسنسی فورکا
MTA ایرانی (۳۱)	.	.	.
MTA خارجی (۳۱)	.	.	۱

جدول ۲: علائم کلینیکی متعاقب پالپوتومی با MTA ایرانی و خارجی

علائم کلینیکی ماده	درد	تورم	لقی	فیستول	حساسیت به ضربه	آپسه
MTA ایرانی (۳۱)
MTA خارجی (۳)	۱

بحث

پالپوتومی معمولترین درمان برای حفظ دندانهای شیری پوسیده با درگیری پالپی می‌باشد با این روش دندان فضای خود را حفظ کرده و از مشکلات آتی در این زمینه پیشگیری خواهد شد. (۲۴-۲۵)

با توجه به نگرانیهای موجود در مورد داروی معمول پالپوتومی یعنی فرموکرزول از جمله سمیت و احتمال موتاژنیسیته و کارسینوژنیک بودن، استفاده از مواد سالمتر پیشنهاد می‌گردد. (۲۶-۲۸)

خصوصیات MTA شامل سمیت کم و سازگاری با نسج، خاصیت ضد باکتریایی و تحریک رشد سریع سلولی (۳-۵، ۸-۹) آن را به عنوان یک ماده مناسب برای پالپوتومی مطرح می‌کند. اخیراً MTA ایرانی ساخته و معرفی شده که ضمن داشتن خواص مشابه، ارزانتر از نوع خارجی آن است.

هدف از این مطالعه بررسی موفقیت کلینیکی و رادیوگرافیک MTA ایرانی و خارجی در پالپوتومی مولرهای شیری می‌باشد.

در مطالعاتی اثر کلینیکی و رادیوگرافیک فرموکرزول و

REFERENCES

1. Nadin G, Goel BR, Yeung CA. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD003220.
2. Fuks AB. Current concepts in vital primary pulp therapy. *Eur J Paediatr Dent.* 2002 3:115-120.
3. Shomayrikh NM, Adenubi JO. Clinical evaluation of glutaraldehyde with calcium hydroxide and glutaraldehyde with zinc oxide – eugenol in pulpotomy of primary molars. *Endod Dent Traumatol.* 1999;15:259-264.
4. Haghgoo R, Jalali Nadoshan MR. Histopathological evaluation of pulp changes after ferric sulfate and formocresol pulpotomy in primary teeth . *J of Islamic Dent Assoc of IRAN.* 2007;18:70-5.
5. Fadavi S, Anderson AW. A comparison of the pulpal response to freeze- dried bone, calcium hydroxide, and zinc oxide – eugenol in primary teeth in two cynomolgus monkey. *Pediatr Dent.* 1996;18:52-56.
6. Bahrololumi Z, Emtiyazi M, Hoseini G: Clinical and radiographic comparison of pulpotomized primary molars with formocresol and electrosurgery. *J Dent Med Tehran University of Med Sci.* 2006;18.
7. Maroto M, Barberia E, Vera V, Garcia-Godoy F. Dentin bridge formation after white mineral trioxide aggregate(white MTA) pulpotomies in primary molars. *Am J Dent.* 2006 Apr;19(2):75-79.
8. Torabinejad M, Hong CU, McDonald F, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root end filling materials. *J Endod.* 1995 Jul;21(7):349-53.
9. Ingle J, Bakland. *Endodontics.* 5th ed.[S.L]: Bc Decker Co;2002,706.
10. Cohen S, Burn R. *Pathway of pulp.* 8th ed. [S.L]: Mosby Co;2002,721.
11. Torabinejad M, Hong CU, Pitt Ford TR, Kettering JB. Antibacterial effects of some root end filling materials . *J Endod.* 1995Aug;21(8):403-6.
12. Fischer EJ, Arens DE, Miller CH. Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as compared with zinc free amalgam, intermediate restorative material, and super-EBA as a root- end filling material. *J Endod.* 1998 Mar; 24(3) :176-9.
13. Martell , Chandler NP. Electerical and dye leakage comparison of three root- end restorative materials. *Quintessence Int.* 2002 Jan;33(1):30-34.
14. Tang HM, Torabinejad M, Kettering JD. Leakage evaluation of root end filling materials using endotoxin. *J Endod.* 2002 Jan;28(1):5-7.
15. Ford TR, Torabinejad M, Abedi HR, Bakland LK, Kariyawasam SP. Using mineral trioxide aggregate as a pulp-capping material. *J Am Dent Assoc.* 1996 Oct;127(10):1491-4.
16. Michel PJ, Pittford TR, Torabinejad M, McDonald F. Osteoblast biocompatibility of mineral trioxide aggregate. *Biomater.* 1999;20(2):167-73.
17. Faraco IM JR, Holland R. Response of the pulp dogs to capping with mineral trioxide aggregate or a calcium hydroxide cement. *Dent Traumatol.* 2001 Aug;17(4):163-6.
18. Holand R, deSouza V, Murata SS,etal. Healing process of dog dental pulp after pulpotomy and pulp covering with mineral trioxide aggregate or Portland cement. *Braz Dent J.* 2001;12(2):109-13.

19. Behforozi E, Ghoddosi J, Tavakkoli J. Evaluation of cytotoxic effect of amalgam, Root MTA in culture environment of cellular line of HGF fibroblasts. [Thesis]. Mashhad: Mashhad University of Medical Sciences; 2002.
20. Ramezankhani N, Razmi H. Histological evaluation of tissue response to Root MTA, MTA, Portland cement implanted in mandible of mature cat [Thesis]. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2003.
21. McDonald RE, Avery DR, Dean JA. Treatment of deep caries vital pulp exposure and pulpless teeth. 8th ed. St. Louis: The CV Mosby Co; 2004, 390.
22. Camp JH, Fuks AB. Pediatric endodontics: Endodontic treatment for the primary and young permanent dentition In: Cohen S, Hargreaves KM. Pathways of the pulp. 9th ed. [S.L]: Mosby Co; 2006, Chap 22: 831-832.
23. Fuks AB. Pulp therapy for the primary dentition In: Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields jr HW. Pediatric dentistry infancy through adolescence. 4th ed. [S.L]: Elsevier, Saunders; 2005, 379-380.
24. Strange DM, Seale NS, Nunn ME, Strange M. Outcome of formocresol/ZoE sub-base pulpotomies utilizing alternative radiographic success criteria: *Pediatr Dent*. 2001 Jul-Aug; 23(4): 331-336.
25. American academy of pediatric dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Pediatr Dent*. 2002; 24(7 Suppl): 86-90.
26. Nunn JH, Smeaton I, Gilroy J. The development of formocresol as a medicament for primary molar pulpotomy procedures. *ASDC J Dent Child*. 1996 Jan-Feb; 63(1): 51-53.
27. Zarzar PA, Rosenblatt A, Takahashi CS, Takeuchi PL, Costa Junior LA. Formocresol mutagenicity following primary tooth pulp therapy: An invivo study. *J Dent*. 2003 Sep; 31(7): 479-485.
28. Naik S, Hedge AM. Mineral trioxide aggregate as a pulpotomy agent in primary molars: An invivo study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2006 Mar; 23(1): 13-6.
29. Kowsari A, Azadedel Sh, Akhondi N. Comparison between pulpotomy with MTA (made in Iran) and formocresol in primary of 3-6 years old children attending the department of pediatric dentistry, School of Dentistry, Medical Sciences/ University of Tehran in 2004. *J Dental Medicine, Tehran University of Medical Sciences* 2007; Spring 20(1): 78-84.
30. Sadr Lahijani M, Abedini R, Khaksari M, Shojaiifar H, Shadkam Farrokhi A, Raof Kateb HR. Comparison of tissue response to original MTA (ProRoot) and Iranian MTA (Root) in rat. *Dent J Shaheed Beheshti Medical Sciences University* 2006; Spring 23(1): 80-7.
31. Nasari Moghaddam K, Ghazanfari T, Mohammadi Basir M, Emadi M. Laboratory comparison of cellular cytotoxic of Iranian and original MTA on mononuclear cells of peripheral blood. *J Rafsangan University of Medical Sciences* 2006 Winter; 4(4): 320-25.