

## تازه‌هایی در مورد پست و کور و پست‌های غیر فلزی

دکتر محمدحسن شاهرودی\* - دکتر همایون برنجی\*\*

\*استادیار گروه آموزشی پروتزهای متحرک فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

\*\*متخصص پروتزهای متحرک فک و صورت

**Title:** A Review of Post and Core Application with Emphasize on Non Metallic Posts

**Auothors:** Shahroodi MH. Assistant Professor\*, Berenji H. Prosthodontist

**Address:** \*Dept of Prosthodontic. Faculty of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences

**Abstract:** Many different methods are suggested to restore endodontically treated teeth. Prefabricated posts can not be indicated for all teeth and cast posts require extra time and cost. In addition, with the introduction of full ceramic restorations, achieving the ideal esthetic with metal post underneath them may be problematic or impossible because the darkness of the metallic posts may show through the highly translucent all ceramic restorations. In this article the review of litature and describition of applied methods of different procedure in restoring the root canal therapied teeth and few techniques of non metallic posts fabrication such as fiber reinforced composite and zirconium oxide posts have been described.

**Key Words:** Post and Core- Fiber Reinforced Composite Posts- Zirconium Oxide Posts- Non-Metallic Posts

*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 14, No:1, 2001)*

### چکیده

بحثها و نظرات گوناگونی در مورد نحوه بازسازی دندانهای روت‌کانال‌تراپی‌شده وجود دارد. از سویی پست‌های پیش‌ساخته برای تمامی دندانها قابل تجویز نیستند و از طرف دیگر وقت و هزینه اضافی که پست‌های ریختگی به دنبال دارند، مانع از کاربرد عمومی آنها می‌شود. در کنار این مسائل با عرضه رستوریشن‌های تمام پرسلنی کاربرد پست‌های فلزی در زیر این رستوریشن‌ها زیبایی نهایی کار را کاهش می‌دهد. در این مقاله به ارائه نتایج برخی از پژوهشهای انجام‌شده بر روی روشهای مختلف بازسازی دندانهای روت‌کانال‌تراپی‌شده و نیز عرضه چند دستورالعمل کاربردی برای تصمیم در مورد نحوه بازسازی دندانهای روت‌کانال‌تراپی‌شده قدامی و خلفی پرداخته شده است؛ در بخش دیگر مقاله برخی از روشهای ساخت پست‌های غیرفلزی مانند پست‌های کامپوزیتی و زیرکونیوم اکساید ارائه شده است.

کلید واژه‌ها: پست و کور - پست‌های غیر فلزی - پست‌های کامپوزیتی - زیرکونیوم اکساید

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۴، شماره ۱، سال ۱۳۸۰)

### مقدمه

پست باشند، معمولاً به کمک پست‌های فلزی ریختگی یا

در حال حاضر دندانهای روت‌کانال‌تراپی‌شده که نیازمند پیش‌ساخته درمان می‌شود. این روش برای رستوریشن‌های

پروگرمیالی داشته باشد، تنها با پرکردگی کامپوزیت رزین می‌توان آن را بخوبی ترمیم و نگهداری کرد و قرار دادن پست باعث ضعیف‌تر شدن چنین دندان‌هایی خواهد شد (۵،۲)؛ همچنین Lovdahl و Nicholls دریافتند که دندان سانتالی که تنها یک حفره دسترسی جهت درمان ریشه دارد و بجز آن تخریبی ندارد، سه برابر دندان دارای پست و کور در برابر شکستن مقاومت دارد (۲). بنابراین اگر به دلایل زیبایی یا فانکشنال نیازی به پوشش کامل یک دندان قدامی نباشد، تهیه پست هم برای آن دندان منع تجویز دارد (۵،۳،۲) و برعکس، نیاز به پوشش کامل در یک دندان قدامی، اغلب به دلیل باقی‌ماندن عاج ضعیف در تاج تراش‌خورده اطراف حفره دسترسی است و کاربرد پست و کور ضروری است (۳،۲).

برای دندان‌های روت‌کانال‌شده که تغییر رنگ یافته‌اند، ابتدا Bleaching (۶،۵،۲) و سپس پرسن لامینیت ونیر مورد استفاده قرار می‌گیرند (۲)؛ البته باید توجه داشت که پس از Bleaching جهت اطمینان از باقی‌نماندن هیدروژن پراکساید باید ۲ تا ۴ هفته صبر کرد؛ همچنین باید به این نکته توجه داشت که استحکام باند به مینا و عاج Bleach شده کمتر از مینا و عاج عادی است و احتمال ریزش (Microleakage) پس از Bleaching در این موارد افزایش می‌یابد (۶).

### ❖ ملاحظات دندان‌های خلفی

درمان دندان‌های خلفی به دلیل ماهیت اعمال نیروهای اکلوزالی (Compressive) کمی متفاوت خواهد بود؛ در این رابطه توجه به نکات زیر لازم است:

۱- حتی در دندان‌های خلفی که فقط دارای یک حفره دسترسی برای درمان ریشه می‌باشند، لازم است حداقل یک پوشش اکلوزالی روی آن قرار گیرد. محافظه‌کارانه‌ترین نوع

PFM<sup>۱</sup> قابل قبول است؛ اما با تکامل مواد و اطلاعات، موارد تجویز پست و مزایای آن تغییراتی یافته است؛ همچنین با عرضه رستوریشن‌های تمام پرسلنی، دستیابی به زیبایی ایده‌آل با پست‌های فلزی دشوار و یا حتی غیرممکن شده است (۱).

میزان تخریب تاج، نوع دندان و شکل کانال یا کانال‌ها از جمله عوامل مؤثر در نحوه بازسازی یک دندان روت‌کانال‌شده، می‌باشند؛ البته انتظار بعدی از دندان به عنوان پایه پروتز و وضعیت پیوندتال دندان را نیز باید در نظر داشت (۴،۳،۲).

بررسی‌های کلینیکی حاکی از آن است که علی‌رغم تصور پیشین، پست باعث تقویت (Reinforce) دندان نخواهد شد (۶،۵،۲). محققین معتقدند با ایجاد باندینگ بین پست و کور و نسج دندان، ممکن است بتوان به این هدف دست یافت؛ البته این امر نیازمند آماده‌سازی صحیح داخل کانال و سطح خارجی پست و استفاده از مواد مناسب و رعایت دقیق اصول باندینگ می‌باشد (۶).

### ❖ ملاحظات دندان‌های قدامی

در مطالعه Ross بر روی ۲۲۰ دندان روت‌کانال‌تراپی شده، ۶۱٪ آنها که پنج سال یا بیشتر عمر مفید داشته‌اند، بدون پست بازسازی شده بودند؛ همچنین Sorenson و Martinoff گزارش کرده‌اند که موفقیت درمان دندان‌های قدامی که درمان ریشه شده‌اند، در صورت وجود یا عدم وجود پست و یا حتی روکش، تفاوتی نخواهد داشت (۲).

بسیاری از صاحب‌نظران صریحاً اعلام کرده‌اند که اگر دندان قدامی تنها یک حفره دسترسی برای درمان روت‌کانال‌تراپی به همراه یک یا دو پوسیدگی کوچک

<sup>۱</sup> Porcelain Fused to Metal

### ❖ پست‌های غیر فلزی (Non-metallic Posts)

امروزه به ویژگی‌های پست ایده‌آل یعنی گیر زیاد، مقاومت کافی پست و ریشه در برابر شکستن، باید شفافیت (Translucency) متناسب به دلیل تأمین زیبایی، را نیز افزود (۷۶). رسیدن به این هدف در حال حاضر با کاربرد Fiber Reinforced Composite (FRC) یا همچنین Fiber Composite Laminate (FCL) و همچنین اکسید زیرکونیوم و سرامیک‌های شیشه‌ای امکان‌پذیر است (۱، ۷۶، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱).

### پست‌های کامپوزیتی

استفاده از رستوریشن‌های تمام پرسنلی در دندانهای قدامی نیازمند به پست، کاربرد پست‌های فلزی را با محدودیت روبه‌رو می‌سازد. یکی از راه‌حلهای این مشکل پوشاندن فلز با پرسن اپک است؛ اما این روش ترانس لوسنسی مناسبی نخواهد داشت. پس باید پستی به رنگ دندان و ترانس لوسنسی مناسب را در نظر داشت.

یک راه حل مناسب دیگر، ساخت پست از جنس کامپوزیت‌های نوری تقویت‌شده با فایبر است که در آنها فایبرها استحکام کششی لازم را تأمین می‌کنند و ماتریکس نیز تأمین‌کننده دوام (Durability) خواهد بود. نمونه‌ای از این نوع کامپوزیت را Blitz در سال ۱۹۹۸ گزارش کرده است که این محصول (Ivoclar) Targis/Vectris است و پس از قالب‌گیری به روش غیر مستقیم از داخل کانال در لابراتوار تهیه می‌گردد (۱).

در سال ۱۹۹۶ مطالعات Karna حاکی از احتمال زیاد شکست دندانهایی است که با پست‌های فلزی بازسازی شده بودند؛ وی استفاده از پست‌های FCL را به منظور کاهش خطر شکستگی ریشه پیشنهاد کرده است. او در تحقیقی در این زمینه، تنش را در پست‌هایی از جنس

این پوشش Onlay خواهد بود. Martinoff و Sorensen نیز اعلام کرده‌اند که تنها ۵۶٪ دندانهای مولر و پرمولر که درمان ریشه شده ولی پوشش اکلوژالی داده نشده بودند، موفق بوده‌اند (۲)؛ البته برخی از صاحب‌نظران معتقدند پرمولرها و مولر اول فک پایین با مارژینال ریج‌های دست‌نخورده و حفره دسترسی محافظه‌کارانه هنگامی که در معرض نیروهای شدید اکلوژالی نیستند، از این قاعده مستثنی می‌باشند (۶).

۲- ارجح است که دندان پرمولر تنها موقعی با پست و کور درمان شود که ریشه آن به اندازه کافی طویل، حجیم و مستقیم باشد (۲).

۳- اگر نتوان حداقل ۱ میلی‌متر دیواره محوری سالم در تاج پرمولری را که قرار است پایه یک پروتز باشد، با کراون نهایی پوشش داد، باید آن دندان از طرح درمان خارج شود (۲).

۴- دندان بدون پالپ نباید پایه آخر یک پروتز پارسیل انتهایی آزاد باشد؛ چرا که احتمال شکست این دندان در مقایسه با حالتی که پایه نباشد، چهار برابر خواهد بود (۲)؛ البته با اسپلینت‌کردن آن به دندانهای مجاور شانس موفقیت افزایش خواهد یافت.

۵- دندانهای بدون پالپ که پایه پروتز پارسیل ثابت هستند، دو برابر تک دندان روت‌کانال‌شده مستعد شکست می‌باشند (۲).

۶- حتی با وجود Ferrule Effect نباید دندان بدون پالپ، پایه یک پروتز پارسیل ثابت با بیش از یک پاتیک باشد (۲).

۷- دندانهای مولر بدون پالپ با تخریب متوسط را به راحتی می‌توان با آمالگام یا کامپوزیت Bulid up کرد. هرگاه در دندانهای خلفی با هیچ روش محافظه‌کارانه‌ای نتوان گیر و مقاومت را تأمین نمود، درمان انتخابی پست‌و‌کور است (۳).

روش باید حداقل یک‌سوم تاج دندان باقی باشد (۹،۷).  
 ۲- در مواردی که تخریب تاجی شدید باشد، در لابراتوار بر روی کامپوزیت، Wax Up انجام می‌شود و با مواد IPS Cosmocore به پست و کور تبدیل می‌گردد و برای سمان کردن به دندان، به کلینیک برگردانده می‌شود (۷،۶، ۱۱،۱۰).

محققان استحکام نوع دوم پست‌های زیرکونیومی را به دلیل وجود زیرکونیوم که Fracture Toughness بالایی دارد، می‌دانند (۶).

لازم به ذکر است Biopost، نوع دیگری از پست‌های پیش‌ساخته از جنس زیرکونیوم است که مشابه کامپوزیت و ساخت کارخانه Lausanar سوئیس می‌باشد (۹).

### خلاصه و نتیجه‌گیری

۱- دندان قدامی روت‌کانال‌تراپی شده، تنها با یک حفره دسترسی و چند پوسیدگی کوچک پروگزیمالی نیازی به پست و روکش ندارد.

۲- اگر بنا به دلیلی یک دندان قدامی روت‌کانال‌تراپی شده، نیاز به پوشش کامل داشته باشد، به احتمال زیاد نیازمند یک پست داخل ریشه هم خواهد بود.

۳- دندانهای خلفی روت‌کانال‌تراپی شده، اغلب نیازمند روکش می‌باشند؛ اگر دیواره‌ها سالم باشند، نیازمند حداقل یک Onlay خواهند بود.

۴- دندانهای مولر بدون پالپ با تخریب متوسط نیازی به پست ندارند.

۵- دندانهای پرمولر باید ریشه طویل، حجیم و مستقیم داشته باشند، تا بتوان برای آنها پست بکار برد.

۶- دندان بدون پالپ نباید پایه آخر یک پروتز پارسیل انتهایی آزاد و یا پایه پروتز ثابت دارای بیش از یک یاتیک باشد.

Bondable Ribbon Polyster (Ribbon) به همراه رزین‌های Bis-GMA نوری و Dual مورد بررسی قرار داد و چنین نتیجه گرفت که احتمالاً وجود رزین، بین پست و دندان، مانع ایجاد ترک و از سویی دیگر انعطاف‌پذیری نسبی این پست‌ها نیز مانع انتشار Microcrack در ریشه می‌شود (۸).

### پست‌های زیرکونیوم اکساید با کورهای سرامیک شیشه‌ای

برخی از محققان معتقدند ساخت پست‌های هم‌رنگ دندان با زیرکونیوم اکساید به دلیل مقاومت و Fracture Resistance بالا نسبت به نوع پلاستیکی یا کامپوزیتی ارجحیت دارد (۷).

این سیستم از دو بخش تشکیل شده است:

۱- سرامیک زیرکونیوم اکساید برای بخش ریشه‌ای پست با نوک مخروطی. این زیرکونیوم اکسایدها کاربردهای غیر پزشکی و صنعتی فراوانی دارند. این مواد دارای اوباسیتی بالا و ویژگیهای مکانیکی بسیار مطلوبی است.

۲- سرامیک شیشه‌ای از جنس  $ZrO_2$ ،  $LiO_2$ ،  $P_2O_5$ ،  $SiO_2$ ، که سازگاری فیزیکی و شیمیایی با سرامیک داخل ریشه دارد و برای ساخت کور مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرآورده‌های سیستم  $SiO_2$ ،  $ZrO_2$ ،  $LiO_2$ ،  $P_2O_5$  می‌توانند به نحوی که دارای شفافیت و استحکام کافی در کاربردهای دندانپزشکی باشند، ساخته شوند.

از انواع پست‌های زیرکونیومی می‌توان به Cosmopost (Ivoclar) اشاره کرد که به دو صورت قابل استفاده می‌باشد:

۱- پست با کامپوزیت نوری ترانس لوسنت که با DBA (Dentin Bonding Agent) سمان شود و سپس تاج با کامپوزیت‌های Self Cure بازسازی گردد که در این

- ۸- در صورت استفاده از رستوریشن‌های تمام پرسلنی در دندانهای قدامی، کاربرد پست‌های فلزی به روش معمول، زیبایی نهایی کار را کاهش خواهد داد. پست‌هایی از جنس کامپوزیت تقویت‌شده با فایبر و یا زیرکونیوم اکساید با کوره‌های شیشه‌ای می‌توانند جایگزین این گونه پست‌ها
- شوند.
- ۹- هدف اصلی از تهیه پست‌های غیرفلزی جلوگیری از شکستگی دندان است؛ زیرا قادرند به دیواره‌های ریشه باند شوند.

### منابع:

- 1- Blitz N. Adaptation of a fiber- reinforced restorative system to the rehabilitation of endodontically treated teeth. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1998; 10(2): 191-93.
- 2- Shillingburg HT. *Fundamentals of Fixed Prosthodontics*. 3<sup>rd</sup> ed. Chicago: Quintessence; 1997: 181-209.
- 3- Schwartz RS. *Fundamentals of operative dentistry*. 1<sup>st</sup> ed. USA: Quintessence; 1996: 321-36.
- 4- Malone WFP, Koth DL. *Tyolman's Theory and Practice of Fixed Prosthodontics*. 8<sup>th</sup> ed. Tokyo: Ishiyaku Euroamerica; 1989: 407-17.
- 5- Rosenstiel SF. *Contemporary Fixed Prosthodontics*. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby; 1995.
- 6- Sorensen JA, Wayne TM. Rationale and clinical technique for esthetic restoration of endodontically treated teeth with the compopost and IPS Empress post system. *Quintessence Dent Tech* 1998; 21: 81-89.
- 7- Scharer P. An aesthetically and physically advanced system for post and core restorations. *Signature* 1998; 3(2):1.
- 8- Karna JC. A fiber composite laminate endodontic post and core. *Am J Dent* 1996; 9: 230-32.
- 9- Zalkind M. Direct core buildup using a performed crown and prefabricated zirconium oxide post. *J Prosthet Dent* 1998; 80: 730-32.
- 10- Hornbrook DS. *IPS Empress*, Spring: 1998: 4-9.
- 11- Schweiger M. Mirostructure and properties of a pressed glass-ceramic core to a zircoma post. *Quintessence Dent Tech* 1998; 21: 73-79.