

## تأثیر آلودگی کانال ریشه دندان به بزاق بر مهر و موم اپیکالی

سید صالح صباغی<sup>۱</sup>، مهدی تبریزی زاده<sup>۲</sup>، فرشید حاجی قاسمی<sup>۳</sup>، محمدرضا زارع<sup>۴\*</sup>

- ۱- استادیار گروه اندودانتیکس، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
- ۲- دانشیار گروه اندودانتیکس، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
- ۳- دندانپزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
- ۴- دستیار تخصصی گروه اندودانتیکس، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۲۱

### چکیده

مقدمه: هدف از پرکردن کانال ریشه، مهر و موم نمودن سیستم کانال ریشه‌ای برای جلوگیری از آلودگی مجدد کانال و فضای پری‌اپیکال است. وجود رطوبت در کانال هنگام پرکردن می‌تواند تأثیر منفی بر کیفیت مهر و موم کانال داشته باشد. این مطالعه با هدف بررسی اثر آلودگی کانال به بزاق بر ریزش اپیکالی انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی ۵۸ دندان تک ریشه کشیده شده انسان برای پرکردن با گوتا پرکا وسیلر AH 26 مورد پاکسازی و شکل‌دهی قرار گرفت. دندان‌ها به ۲ گروه ۲۵ تایی مورد ۲ گروه ۴ تایی به عنوان کنترل مثبت و منفی تقسیم شدند. در گروه مورد بلافاصله قبل از پر کردن، کانال‌ها به بزاق انسان آلوده شدند. دندان‌های گروه شاهد قبل از پر کردن کاملاً خشک بودند. کلیه کانال‌ها توسط تکنیک تراکم جانبی پر شده، سپس کلیه سطوح ریشه‌ها با دو لایه لاک ناخن پوشانده شده و به مدت سه روز در رنگ متیلن بلو قرار گرفتند. نهایتاً دندان‌ها به صورت طولی توسط دیسک الماسی به دو نیمه تقسیم شده و میزان نفوذ خطی رنگ زیر استرئومیکروسکوپ اندازه‌گیری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با آزمون آماری T-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: بین میانگین نفوذ رنگ در دو گروه اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده شد ( $p < 0.001$ ). میانگین نفوذ رنگ در گروه خشک ۳/۴۸ میلی‌متر و در گروه آلوده به بزاق ۶/۳۶ میلی‌متر بود.

نتیجه‌گیری: شواهد به دست آمده نشان می‌دهد که خشک کردن کامل کانال می‌تواند منجر به مهر و موم اپیکال بهتری شود.

واژه‌های کلیدی: مهر و موم، کانال، سیلر، ریزش، بزاق

\* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۷۱۱-۷۳۰۰۷۲۸، پست الکترونیکی: Dr\_mrzare\_endo@yahoo.com

- این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.

## مقدمه

هدف از پرکردن ریشه، مهر و موم سیستم کانال ریشه‌ای جهت پیشگیری از آلودگی مجدد اطراف اپکس می‌باشد. در طی سالیان گذشته روش‌های مختلفی برای پرکردن کانال ریشه معرفی شده است که روش پرکردن با تراکم جانی به کمک گوتاپرکا و سیلر از متداول‌ترین آنها می‌باشد (۱،۲). در این روش گوتاپرکا نقش ماده پرکننده مرکزی و اصلی برای پر کردن کانال را داشته و سیلر فضاهای خالی بین گوتاپرکاها و دیواره‌های کانال را پر می‌نماید (۳).

پس از آماده‌سازی کانال، زمانی ریشه آماده پر شدن است که کاملاً خشک باشد (۴). ولی در بعضی شرایط خشک کردن کامل کانال به علت نفوذ مایعات یا مقداری خون از ناحیه پری‌اپیکال مقدور نیست. در این موارد معمولاً دندانپزشک دندان را پانسمان نموده و ادامه درمان را به جلسه بعدی موکول می‌نماید. در بعضی موارد نیز پس از خشک کردن کانال و در حین پر کردن آن، مقداری خون در سیلر و یا چسبیده به اسپریدر مشاهده می‌گردد. در اینگونه موارد اطلاعات چندانی از لحاظ تأثیرات واقعی وجود خون (و یا رطوبت) در حین پر کردن کانال و اثر آن بر هدف اصلی درمان ریشه یعنی مهر و موم نمودن کانال در دست نیست.

از لحاظ تئوری، احتمالاً باقی ماندن رطوبت در کانال بیشترین تأثیر نامطلوب خود را بر روی سیلر مورد استفاده اعمال خواهد نمود. سیلرها برای دستیابی به حداکثر خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک خود باید مطابق دستورالعمل کارخانه سازنده آماده شده و مورد استفاده قرار گیرند. یکی از مواردی که رعایت آن قبل از قرار دادن سیلر در داخل کانال مورد تأکید قرار می‌گیرد، خشک نمودن کامل کانال می‌باشد (۵،۶).

مشکلات احتمالی ناشی از باقی ماندن رطوبت در داخل کانال شامل تأثیرات نامطلوب بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی سیلر از قبیل تغییر سرعت سفت شدن و میزان حلالیت آن، ایجاد حباب در سیلر، پوشاندن سطح عاج و ممانعت از نفوذ سیلر به داخل توبول‌های عاجی و همچنین اثرات تحریکی بر روی ناحیه پری‌اپیکال در مواردی مانند حضور

خون در کانال می‌باشد (۷،۸).

بررسی متون نشان می‌دهد که علیرغم اهمیت این مسئله و تأکید بر خشک کردن کانال قبل از پر کردن، تحقیقات کمی در این زمینه انجام شده است و نتایج به دست آمده نیز بسته به نوع سیلر و شرایط انجام تحقیق متفاوت می‌باشد (۷-۱۸).

Roggendorf و همکاران نشان دادند که نوع سیلر و نوع خشک کردن تأثیر معنی‌دار آماری بر روی میزان ریزش دارد و بیشترین میزان ریزش در سیلرهای AH plus (پایه اپوکسی رزین) و Ketac-Endo (پایه گلاس یونومر) دیده شد (۸). در مطالعه Kuhre و همکارش میزان ریزش در گروه دندان‌های مرطوب از گروه خشک بیشتر نبود (۹). Sheikhezai و همکاران و Khalilak و همکاران در مطالعه‌ای اثر آلودگی به خون را در میزان ریزش بررسی کردند و نشان دادند که هیچ تفاوت معنی‌دار آماری در ریزش اپیکالی در گروه سیلرها بعد از یک روز و سه هفته در محیط آلوده به خون و خشک وجود ندارد (۱۰،۱۱).

Hosoya و همکاران میزان تأثیر چهار روش خشک کردن کانال (یک مخروط کاغذی، ۴ مخروط کاغذی، ۴ مخروط کاغذی و جریان ملایم هوای گرم و ۴ مخروط کاغذی و قرار دادن یک پروب با دمای ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد بر روی سیلر اپیکالی) را بررسی نمودند. بیشترین میزان مهروموم در شرایط خشک کردن کانال با مخروط کاغذی و پروب ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد دیده شد. رطوبت بیشترین تأثیر منفی را بر روی کانال‌های پرکننده با سیلر گلاس یونومر داشت (۱۲).

با توجه به تعداد اندک مطالعات انجام شده در مورد تأثیر رطوبت بر روی میزان ریزش پرکردگی کانال این تحقیق با هدف بررسی تأثیر آلودگی کانال به بزاق در میزان ریزش انجام شد.

## روش بررسی

با توجه به مطالعات مشابه انجام شده (۷-۹). جهت انجام این آزمایش ۵۸ عدد دندان تک کانال کشیده شده انسان از درمانگاه‌های سطح شهر جمع‌آوری گردید. جهت ضدعفونی

با روش تراکم جانبی به کمک گوتا پرکا و سیلر AH26 پر شدند. نهایتاً گوتا پرکای ۳-۴ میلی‌متر ابتدای کانال با استفاده از یک پلاگر داغ برداشته و توسط خمیر پانسمان کلتوزول (گلچای-ایران) مهر و موم گردید.

۴ دندان به عنوان کنترل مثبت پر نشدند و ۴ دندان نیز به عنوان کنترل منفی پس از پر کردن، تمام سطوحشان با ۲ لایه لاک ناخن (Etude-France) پوشانده شد.

به منظور سفت شدن کامل سیلر، دندان‌ها به مدت ۱ هفته در رطوبت ۱۰۰٪ و دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. پس از ۱ هفته کلیه سطوح ریشه‌ها توسط ۲ لایه لاک ناخن پوشانده شد. سپس ناحیه اپیکال ریشه‌ها تا زمان مشاهده گوتا پرکا، توسط فرز تراشیده شد و نهایتاً دندان‌ها به مدت ۳ روز در تیوب‌های حاوی متیلن بلو ۵٪ (Merck-Germany) قرار گرفتند. به منظور بررسی میزان نفوذ رنگ در کانال‌ها، دندان‌ها دراپوکسی رزین قرار گرفته و توسط دستگاه برش به صورت طولی به دو نیم تقسیم شدند. یکی از نیمه‌های ریشه به طور تصادفی انتخاب شده و نفوذ رنگ در دیواره‌ای که بیشترین میزان نفوذ را داشت زیر استرئومیکروسکوپ (Olympus c765-Japan) با درشت‌نمایی ۲۰ برابر بررسی شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون T-test مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

### نتایج

طبق نتایج به دست آمده میزان نفوذ رنگ توسط آزمون T-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، بدین ترتیب که در گروه کانال‌های آلوده به بزاق به طور معنی‌داری بیشتر از گروه فاقد بزاق بود ( $p < 0.001$ ). میانگین نفوذ رنگ در گروه فاقد بزاق ۳/۴۸ میلی‌متر و در گروه آلوده به بزاق ۶/۳۶ میلی‌متر بود (جدول ۱). در گروه کنترل مثبت، رنگ در تمام طول ریشه نفوذ کرده بود در حالی که در گروه کنترل منفی هیچ نفوذ رنگی دیده نشد.

شدن سطحی دندان‌ها ۲۴ ساعت در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (داروگر-ایران) غوطه‌ور شدند. دندان‌ها در سرم فیزیولوژی در دمای اتاق تا زمان شروع مطالعه نگهداری شدند. تاج دندان‌ها توسط دیسک الماسی (تیزکاوان-ایران) از ناحیه سرویکال قطع شد به نحوی که حدود ۱۰ میلی‌متر از طول ریشه باقی بماند. سپس کانال ریشه دندان‌ها با روش استاندارد Step back توسط k فایل دستی (Maillefer-Swiss) آماده‌سازی گردید. پاکسازی ناحیه اپیکال تا اندازه ۴۰ صورت گرفت و کانال تا اندازه ۸۰ مخروطی شد. از گیتس گلیدن‌های شماره ۲ و ۳ و ۴ (Mani-Japan) برای گشادسازی نیمه تاجی ریشه‌ها استفاده گردید. کانال‌ها جهت حذف لایه اسمیر توسط ۲ میلی‌لیتر EDTA ۱۷٪ (i-Dental Lithuania) (pH=۷/۷) و سپس ۲ میلی‌لیتر هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (داروگر-ایران) شستشو داده شدند، سپس برای حذف بقایای شستشودهنده‌های قبلی از آب مقطر استفاده شد.

جهت خشک کردن کانال‌ها از مخروط‌های کاغذی (سینادنت-ایران) استفاده شد که بتوانند طول کارکرد کانال را طی کنند به نحوی که ۳ مخروط کاغذی آخر هیچ رطوبتی را نشان ندهند. در مرحله بعدی دندان‌ها به ۲ گروه ۲۵ تایی مورد و ۲ گروه ۴ تایی به عنوان کنترل مثبت و منفی تقسیم شدند. در گروه مورد اول، کانال‌ها توسط سیلر (Detrey-France) و گوتاپرکا (سینا دنت - ایران) با روش استاندارد تراکم جانبی پر شدند. برای این کار از گوتاپرکای اصلی شماره ۴۰ و اسپریدرانگشتی استینلس استیل C (Maillefer-Switzerland) و گوتاپرکای فرعی MF (Gapadent-Germany) استفاده گردید. در گروه مورد دوم، ابتدا کانال‌ها توسط بزاق انسان تا محل مدخل کانال پر شدند. بزاق توسط سرنگ تزریق (سوپا-ایران) و سر سوزن گیج ۲۳ به داخل کانال‌ها منتقل شد. سپس کانال‌ها همانند گروه اول

جدول ۱. میانگین (میلی‌متر) و انحراف معیار نفوذ رنگ در گروه‌های مورد بررسی

| تعداد نمونه | میانگین | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|-------------|---------|--------------|-------|--------|
| ۲۵          | ۶/۳۶    | ۱/۷۳         | ۴/۰۰  | ۱۰/۰۰  |
| ۲۵          | ۳/۴۸    | ۱/۵۸         | ۰/۰۰  | ۷/۰۰   |

## بحث

هدف از پرکردن کانال ریشه جلوگیری از آلودگی مجدد کانال و ناحیه پری اپیکال است. روش‌های رایج پر کردن کانال برای رسیدن به این هدف مهر و موم کردن کانال به کمک گوتا پرکا و سیلر با روش‌های تراکم جانبی و تراکم عمودی می‌باشند. جهت دستیابی به کیفیت کامل این روش‌ها رعایت نکات تکنیکی مربوط به پرکردن کانال شامل انتخاب گوتا پرکای اصلی، کاربرد مناسب اسپریدر و پلاگر و استفاده درست از سیلر ضروری است (۱،۲).

خشک بودن کانال ریشه قبل از پرکردن کانال همیشه به عنوان مسئله‌ای مهم در نظر گرفته می‌شود. در بعضی موارد طی درمان ریشه امکان دارد که دندانپزشک قادر به خشک کردن کامل کانال قبل از پرکردن آن نباشد، این مسئله می‌تواند ناشی از نفوذ مایعات از قبیل خون، اگزودا و یا چرک از طریق اپیکال فورامن به داخل کانال و یا خشک نکردن کافی نواحی اپیکال توسط مخروط کاغذی باشد. مشکلات احتمالی ناشی از باقی ماندن رطوبت در داخل کانال شامل آلوده کردن سطح ریشه پس از نفوذ به داخل توبول‌های عاجی، تسریع و یا به تعویق انداختن فرایند سفت شدن سیلرها و همچنین اثر تحریکی روی ناحیه پری اپیکال در مواردی مانند تجزیه شدن خون موجود در کانال می‌باشد (۴).

جهت بررسی ریزش در این گونه مطالعات از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که نفوذ رنگ یکی از رایج‌ترین آنها می‌باشد. متیلن بلو یکی از رنگ‌های رایج مورد استفاده در این مطالعات است که به علت دارا بودن مولکول‌های بسیار ریز توانایی نفوذ بیشتری از سایر رنگ‌ها به داخل کانال دارد. از مزایای مهم روش نفوذ رنگ امکان مشاهده دقیق مسیرهای نفوذ رنگ و چگونگی توزیع سیلر در کانال می‌باشد. روش بررسی ریزش رنگ با یکسان‌سازی شرایط کمک بزرگی به تشخیص کیفیت مواد و تکنیک‌های مختلف پرکردن کانال می‌کند ولی محدودیت‌هایی مثل تفاوت رنگ‌های مورد استفاده و عدم نفوذ یکنواخت رنگ در دور تا دور ریشه به علت نشست تصادفی در فضاها یا نقاط باریک پرنشده کانال را نیز دارد (۱۰).

در این مطالعه همانند تحقیق Hosoya و همکاران پس از پوشاندن کلیه سطوح ریشه توسط دو لایه لاک ناخن، برای باز نمودن مسیر انتهایی ریشه، ۲ میلی‌متر انتهایی آن با فرز بریده شد که با این کار کانال‌های فرعی موجود در انتهایی ریشه حذف شده و امکان انحراف مسیر رنگ منتفی می‌شود (۱۲). برای خشک کردن کانال در مطالعات، روش‌های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است که بیشتر شامل کاربرد مخروط‌های کاغذی متعدد، استفاده از پوار هوای گرم و قرار دادن پروب ایجادکننده حرارت در داخل کانال می‌باشد (۱۲). در بعضی مطالعات استفاده از الکل در مرحله آخر توصیه شده است که با توجه به عدم تأثیر معنی‌دار کاربرد آن و از طرف دیگر احتمال تحریک‌کنندگی، مصرف کلینیکی آن رایج نیست (۱۳). در مطالعه موجود برای خشک کردن کانال از کاربرد ۳ مخروط کاغذی اضافی پس از مشاهده آخرین مخروط کاغذی خشک استفاده شد.

در این مطالعات برای مرطوب کردن فضای کانال از روش‌های مختلفی مانند قرار دادن در رطوبت ۱۰۰٪ به مدت چند روز (۸)، تزریق سالیین نرمال یا آب مقطر به داخل کانال (۱۴،۱۵)، آلوده نمودن کانال به بزاق (۹)، آغشته کردن کانال به خون (۱۱،۱۰) و غوطه‌ور کردن در خون پس از پر کردن کانال (۱۶) استفاده شده است. در مطالعه حاضر جهت آغشته کردن دندان به بزاق، فضای کانال ریشه توسط بزاق تزریق شده با سرنگ به طور کامل پر شد.

مسئله کلی قابل توجه در مطالعات مربوط به تأثیر رطوبت بر مهر و موم کردن پرکردگی کانال این است که تأثیر رطوبت بیش از هر چیز به نوع سیلر مورد استفاده بستگی دارد، به طوری که در مورد بعضی سیلرها حتی بهبود مهر و موم کردن پرکردگی نیز دیده شده است.

استفاده از سالیین، بزاق و آب مقطر برای مرطوب نمودن کانال نتایج متفاوتی را در برداشته است. Kuhre و همکارش با بررسی تأثیر رطوبت (هیپوکلریت سدیم و بزاق) بر مهر و موم آپیکال کانال‌های پر شده با گوتا پرکا و سیلر Proco-Sol مشاهده

نمود که رطوبت تأثیری بر مهر و موم آپیکال ندارد (۹).

در مطالعه Roggendorf و همکاران سیلرهای AH-Plus (پایه اپوکسی رزین) و Ketac endo (پایه گلاس یونومر)، در مجاورت رطوبت بیشترین ریزش و انحراف معیار را در مقایسه با سیلرهای Tubliseal (پایه زینک اکسید اوژنول) و Roekoseal (پایه پلی‌ونیل سیلوکسان) و Apexit (پایه کلسیم سیلیکات) نشان دادند. نکته جالب در مطالعه فوق افزایش انحراف معیار در گروه‌های Tubliseal و Roekoseal در کانال‌های خشک بود. محقق اینگونه استدلال نموده است که رطوبت می‌تواند به صورت یک ماده لغزنده‌کننده برای این سیلرها عمل نموده که اجازه اتصال بهتر به دیواره‌های کانال ریشه را به آنها می‌دهد (۸).

برخلاف مطالعه Roggendorf و همکاران در تحقیق انجام شده توسط Pittford هیچ تغییری در ریزش کانال‌های پر شده با سیلر گلاس آینومر مشاهده نشد (۱۷). در حالی که در مطالعه Ozata و همکاران تغییر شدید خواص مکانیکی یک سیلر گلاس آینومر (Ketac Endo) و افزایش ریزش در حضور رطوبت دیده شد که علت آن حلالیت زیاد سیلر در مایعات در طی مراحل اولیه سفت شدن می‌باشد (۱۸). عدم تأثیر رطوبت بر روی سیلر گلاس آینومر در مطالعه Pittford و همکاران ناشی از تفاوت در شرایط مطالعه و استفاده از محصولات دیگر و سیلری متفاوت می‌باشد.

در ارتباط با تأثیر رطوبت بر روی سرعت سفت شدن سیلرها، در مطالعه Horning و همکارش این مسئله در مورد سیلرهای کلسیم سیلیکات ذکر شده است و عنوان گردیده که تسریع سفت شدن سیلر در معرض رطوبت باعث کاهش خاصیت لغزنده‌سازی آن و در نتیجه کاهش پوشش گوتاپرکا و دیواره‌های کانال توسط سیلر می‌شود (۱۵). هر چند که در مطالعه Roggendorf و همکاران چنین مسئله‌ای در مورد سیلر Apexit که پایه کلسیم سیلیکات دارد، مشاهده نشد که علت آن تفاوت در میزان رطوبت کانال در این دو مطالعه ذکر شده است.

از لحاظ تأثیر روش‌های خشک کردن کانال و میزان رطوبت

باقیمانده می‌توان به مطالعات Hosoya و همکاران و Zmener و همکاران اشاره نمود (۱۴، ۱۵). Hosoya و همکاران با بررسی تأثیر چند روش خشک کردن کانال مشاهده نمود که توانایی مهر و موم کنندگی سیلرهای گلاس آینومر مثل Ketac Endo، به خصوص در رطوبت زیاد، به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در این مطالعه سیلرهای زینک اکسید اوژنول کمتر تحت تأثیر رطوبت قرار گرفتند که این مسئله به خاصیت هیدروفوبیک آنها شرح داده شده است که مانع نفوذ رنگ می‌شود (۱۲). در مطالعه Zmener و همکاران نیز بیشترین استحکام باند سیلرها با عاج کانال ریشه‌ای به ترتیب در کانال‌هایی بود که مقداری رطوبت داشتند یعنی در یک شرایط خلا به مدت ۵ ثانیه قرار گرفتند و برای ۱ ثانیه با مخروط کاغذی خشک شدند. کانال‌هایی که با مخروط کاغذی خشک شدند، به طوری که آخرین مخروط کاغذی به نظر خشک می‌آمد، کانال‌های خشک شده با اتانول ۹۵٪ و کانال‌های کاملاً خیس به ترتیب کمترین استحکام باند را داشتند (۱۴).

مقایسه نتایج مطالعات انجام شده پس از آلوده‌سازی کانال به خون نیز نشان‌دهنده نتایج متفاوتی می‌باشد.

در مطالعه Khalilak و همکاران پس از پر کردن کانال با گوتاپرکا و سیلرهای AH26 و Epiphany، اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان ریزش آنها در کانال‌های آلوده به خون و خشک مشاهده نگردید (۱۰). در مطالعه Sheikhezai و همکاران نیز تفاوتی در میانگین نشت رنگ در حضور هریک از سیلرهای AH26 و Rosen (با پایه زینک اکسید اوژنول)، در سه محیط کانال خشک، حاوی خون سیتراته و هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ وجود نداشت. هر چند که سیلر AH26 نسبت به سیلر Rosen در تمامی محیط‌ها به نحو معنی‌داری نشت رنگ کمتری نشان داد (۱۱). محققین استنباط نموده‌اند که حضور رطوبت تأثیر چندانی بر مهر و موم اپیکلی به خصوص در حضور سیلر AH26 (به علت اتصال قوی به دیواره‌های عاجی) ندارد.

از طرف دیگر در مطالعه Negm که نمونه‌ها پس از پر کردن کانال در خون قرار گرفته بودند، بیشترین تغییر معنی‌دار در ریزش سیلرهای AH26 و Diaket دیده شد و کمترین آن

همکاران با دستگاه اسپکتروفتومتر حجم رنگ نفوذ کرده سنجیده شد و تحقیق Khalilak و همکاران با روش Fluid filtration صورت گرفت (۱۶، ۱۰).

#### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که وجود بزاق با تأثیر بر روی خواص سیلر می تواند اثر نامطلوبی بر مهر و موم کردن پرکردگی داشته باشد. بنابراین توصیه می شود مطالعات دیگری با انواع مختلف سیلرها و شرایط رطوبتی مختلف انجام شود.

متعلق به Nogenol بود (۱۶). در مطالعه حاضر نیز که از سیلر AH26 استفاده شده بود تفاوت معنی دار آماری بین میزان ریزش در گروه آلوده به بزاق و گروه خشک شده مشاهده گردید. تفاوت نتایج به دست آمده از این دو مطالعه با تحقیقات Sheikhrezaei و همکاران و Khalilak و همکاران تا حدود زیادی مربوط به روش انجام کار است، بدین صورت که در مطالعه حاضر و Negm میزان نفوذ طولی رنگ در امتداد دیواره کانال اندازه گیری شد در حالی که در مطالعه Sheikhrezaei و

#### References:

- 1- Ansari BB, Umer F, Khan FR. *A clinical trial of cold lateral compaction with Obtura II technique in root canal obturation*. J Conserv Dent 2012; 15(2): 156-60.
- 2- Peng L, Ye L, Tan H, Zhou X. *Outcome of root canal obturation by warm gutta-percha versus cold lateral condensation: a meta analysis*. J Endod 2007; 33(2): 106-9.
- 3- Glickman G, Walton R. *Obturaion*. In: Torabinejad M, Walton R. Endodontics principles and practice. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2008.p. 298-307.
- 4- Shanahan DJ, Duncan HF. *Root canal filling using Resilon: a review*. Br Dent J 2011; 211(2): 81-8.
- 5- Schweikl H, Schmalz G, Stimmelmayer H, Bey B. *Mutagenicity of AH26 in an invitro mammalian cell mutation assay*. J Endod 1995; 21(8): 407-10.
- 6- Barrieshi KM, Walton RE, Johnson WT, Drake DR. *Coronal leakage of mixed anaerobic bacteria after obturation and post space preparation*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 84(3): 310-4.
- 7- Gibby SG, Wong Y, Kulild JC, Williams KB, Yao X, Walker MP. *Novel methodology to evaluate the effect of residual moisture on epoxy resin sealer/dentine interface: a pilot study*. Int Endod J 2011; 44(3): 236-44.
- 8- Roggendorf MJ, Ebert J, Petschelt A, Frankenberger R. *Influence of moisture on the apical seal of root canal fillings with five different types of sealer*. J Endod 2007; 33(1): 31-33.
- 9- Kuhre AN, Kessler JR. *Effect of moisture on the apical seal of laterally condensed gutta-percha*. J Endod 1993; 19(6): 277-80.
- 10- Khalilak Z, Vatanpour M, Javidi M, Mafi M, Afkhami F, Daneshvar F. *The effect of blood on apical microleakage of Epiphany and AH26: An in vitro study*. Iran Endod J 2011; 6(2): 60-64.
- 11- Sheikh rezaei MS, Ghazi Khansari M, Soltanpanah dorbidi A, Danesh F. *The effect of intra canal fluid on the apical seal of root canal filling using AH26 and rosen sealers*. Sandanpizishki 2006; 18(3): 42-46. [Persian]

- 12- Hosoya N, Nomura M, Yoshikubo A, Arai T, Nakamura J, Cox CF. *Effect of canal drying methods on the apical seal*. J Endod 2000; 26(5): 292-4.
- 13- Clarke SS, Osetek EM, Heuer MA, Lautenschlager EP, Perry FU. *The effect of isopropyl alcohol desiccation on apical sealability of two commonly used endodontic cements*. Northwest Dent Res 1994; 5(1): 5-7.
- 14- Zmener O, Pameijer CH, Serrano SA, Vidueira M, Macchi RL. *Significance of moist root canal dentin with the use of methacrylate-based endodontic sealers: an in vitro coronal dye leakage study*. J Endod 2008; 34(1): 76-9.
- 15- Horning TG, Kesslet JR. *A comparison of three different root canal sealers when used to obdurate moisture contaminated root canal system*. J Endod 1995; 21(7): 354-7.
- 16- Negm MM. *The effect of human blood on the sealing ability of root canal sealer :an in vitro study*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1989; 67(4): 449-52.
- 17- Pitt Ford TR. *The leakage of root fillings using glass ionomer cement and other materials*. Br Dent J 1979; 146(9): 273-8.
- 18- Özata F, Önal B, Erdilek N, Türkün SL. *A comparative study of apical leakage of Apexit, Ketac-Endo, and Diaket root canal sealers*. J Endod 1999; 25(9): 603-4.

## *The Effect of Canal Contamination with Saliva on Apical Sealing*

*Sabaghi S(DDS, MS)<sup>1</sup>, Tabrizzadeh M(DDS, MS)<sup>2</sup>, Hajighasemi F(DDS)<sup>3</sup>, Zare MR(DDS)<sup>\*4</sup>*

<sup>1,2,4</sup>Department of Endodontics, Shahid Sadough University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>3</sup>Dentist, Shahid Sadough University of Medical Sciences, Yazd, Iran

**Received:** 11 Jun 2013

**Accepted:** 22 May 2014

### **Abstract**

**Introduction:** Root canal obturation aims at sealing the root canal system to prevent re-contamination of canal and periapical space. Presence of moisture in canal before obturation may posit a negative effect on the quality of canal sealing. Therefore, this study was conducted to investigate the effect of canal contamination with saliva on apical microleakage.

**Methods:** In this laboratory study, 58 human uni-root teeth were cleaned and shaped for obturation with gutta percha and sealer AH26. In the case group, specimens were contaminated with human saliva immediately before obturation, whereas the teeth in the control group were kept dry. All canals were filled by lateral condensation technique. Moreover, the teeth were placed in methylene blue dye for 3 days. Dye penetration was measured using a stereomicroscope. As a matter of fact, the study data were analyzed via utilizing t-test.

**Results:** A significant difference was found between the two groups in regard with the apical leakage ( $P < 0.001$ ). The microleakage mean of dye in the dry group was 3/48mm, whereas it was 6/36mm in the saliva contaminated group.

**Conclusion:** The study findings revealed that complete drying of canal can improve apical sealing.

**Keywords:** Apical Sealing; Canal; Sealer; Micro-Leakage; Saliva

#### ***This paper should be cited as:***

Sabaghi S, Tabrizzadeh M, Hajighasemi F, Zare MR. *The effect of canal contamination with saliva on apical sealing.* J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2014; 22(3): 1159-66.

**\*Corresponding author: Tel: +98 711 7300728, Email: Dr\_mrzare\_endo@yahoo.com**