

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

سید صالح صباحی<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: ۱۳۹۲/۳/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۲۱

### چکیده

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

**روش بررسی:** در این مطالعه آزمایشگاهی ۵۸ دندان تک ریشه کشیده شده انسان برای پرکردن با گوتا پرکا و سیلر 26 AH مورد پاکسازی و شکل‌دهی قرار گرفت. دندان‌ها به ۲ گروه ۲۵ تایی مورد و ۲ گروه ۴ تایی به عنوان کنترل مثبت و منفی تقسیم شدند. در گروه مورد بلافارسله قبل از پر کردن، کanal‌ها به بزاق انسان آلوده شدند. دندان‌های گروه شاهد قبل از پر کردن کاملاً خشک بودند. کلیه کanal‌ها توسط تکنیک تراکم جانبی پر شده، سپس کلیه سطوح ریشه‌ها با دو لایه لак 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 کanal می‌تواند منجر به مهر و موم اپیکال بهتری شود.

واژه‌های کلیدی: مهر و موم، کanal، سیلر، ریزنشت، بزاق

\*نویسنده مسئول؛ تلفن: ۰۷۱-۷۳۰۰۷۲۸، پست الکترونیکی: Dr\_mrzare\_endo@yahoo.com

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

## مقدمه

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 ریزنشت دارد و بیشترین میزان ریزنشت در سیلرهای AH plus (پایه اپوکسی رزین) و Ketac-Endo (پایه گلاس یونومر) دیده شد(۸). در مطالعه Kuhre و همکارش میزان ریزنشت در گروه دندان‌های مرتبط از گروه خشک بیشتر نبود(۹). Sheikhrezaei و Khalilak و همکاران در مطالعه‌ای اثر آلودگی به خون را در میزان ریزنشت بررسی کردند و نشان دادند که هیچ تفاوت معنی‌دار آماری در ریزنشت 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 سیل 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 ریزنشت پرکردگی کانال این تحقیق با هدف بررسی تأثیر آلودگی کانال به بzac در میزان ریزنشت 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

هدف از پرکردن ریشه، مهر و mom 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 جانبی به کمک گوتاپرکا و سیلر از متدائل ترین 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 عموماً 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 mom 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. سیلرهای برای دستیابی به حداقل 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 کاملاً 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 حلalیت 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

با روش تراکم جانبی به کمک گوتا پرکا و سیلر AH26 پر شدند. نهایتاً گوتا پرکای ۴-۳ میلی‌متر ابتدای کanal 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 سطوح شان با ۲ لایه لک 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 لک 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 کanal‌ها، دندان‌ها در اپوکسی 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 درشت نمایی 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 کanal‌های آلوده به بzac به طور معنی‌داری بیشتر از گروه فاقد بzac بود ( $p < 0.001$ ). میانگین نفوذ رنگ در گروه فاقد بzac ۳/۴۸ میلی‌متر و در گروه آلوده به بzac 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 اطباق 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 کanal ریشه دندان‌ها با روش استاندارد Step back توسط k فایل دستی (Maillefer-Swiss) آماده‌سازی گردید. پاکسازی ناحیه اپیکال تا اندازه ۴۰ صورت گرفت و کanal تا اندازه ۸۰ مخروطی شد. از گیتس گلیدن‌های شماره ۲ و ۳ و ۴ (Mani-Japan) برای گشادسازی نیمه تاجی ریشه‌ها استفاده گردید. کanal‌ها جهت حذف لایه اسمیر توسط ۲ میلی‌لیتر EDTA٪ (i-Dental Lithuania) pH=۷/۷ و سپس ۲ میلی‌لیتر هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (داروگر-ایران) شستشو داده شدند، سپس برای حذف بقایای شستشوده‌های قبلی از آب مقطر استفاده شد.

جهت خشک کردن کanal‌ها از مخروط‌های کاغذی (سینادنت-ایران) استفاده شد که بتوانند طول کار کرد کanal 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، کanal‌ها 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 MF (Gapadent-Germany) استفاده گردید. در گروه مورد دوم، ابتدا کanal‌ها توسط بzac انسان تا محل مدخل کanal پر شدند. بzac توسط سرنگ تزریق (سوپا-ایران) و سر سوزن گیج ۲۳ به داخل کanal‌ها منتقل شد. سپس کanal‌ها 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

در این مطالعه همانند تحقیق Hosoya و همکاران پس از پوشاندن کلیه سطوح ریشه توسط دو لایه لاک ناخن، برای باز نمودن مسیر انتهای ریشه، ۲ میلی‌متر انتهای آن با فرز بریده شد که با این کار کانال‌های فرعی موجود در انتهای 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 آخرين مخروط کاغذی خشک استفاده شد.

در این مطالعات برای مروطوب کردن فضای کانال از روش‌های مختلفی مانند قرار دادن در رطوبت ۱۰۰٪ به مدت چند روز(۸)، تزریق سالین نرمال یا آب مقطر به داخل کانال(۱۴،۱۵)، آلوده نمودن کانال به بzac(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 بzac، فضای کانال ریشه توسط بzac تزریق شده با سرنگ به طور کامل پر شد.

مسئله کلی قابل توجه در مطالعات مربوط به تأثیر رطوبت بر مهروموم کردن پرکردگی کانال این است که تأثیر رطوبت بیش از هر چیز به نوع سیلرها حتی بهبود مهروموم کردن پرکردگی نیز در مورد بعضی سیلرها مشاهده نشود. در طوری که دیده شده است.

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

هدف از پرکردن کانال ریشه جلوگیری از آلودگی مجدد کانال و ناحیه پرایپیکال است. روش‌های رایج پر کردن کانال برای رسیدن به این هدف مهروموم کردن کانال به کمک گوتا پرکا و سیلر با روش‌های تراکم جانی 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 دندانپیشک قادر به خشک کردن کامل کانال قبل از پرکردن آن نباشد، این مسئله می‌تواند ناشی از نفوذ مایعات از قبیل خون، اگزوذا و یا چرک از طریق آپیکال فورامن به داخل کانال و یا خشک نکردن کافی نواحی آپیکال 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 پرایپیکال در مواردی مانند تجزیه شدن خون موجود در کانال می‌باشد(۴).

جهت بررسی ریزنشت در این گونه مطالعات از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که نفوذ رنگ یکی از رایج‌ترین آنها می‌باشد. متین 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 ریزنشت 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 نشت تصادفی در فضاهای ناقاط باریک پرنسشه کانال را نیز دارد(۱).

با قیمانده می‌توان به مطالعات Hosoya و همکاران و Zmener و همکاران اشاره نمود(۱۴،۱۵). Hosoya و همکاران با بررسی تأثیر چند روش خشک کردن کanal 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(۱۶). در مطالعه Zmener و همکاران نیز بیشترین استحکام باند سیلرها با عاج کanal ریشه‌ای به ترتیب در کanal‌هایی 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. کanal‌هایی که با مخروط کاغذی خشک شدند، به طوری که آخرین مخروط کاغذی به نظر خشک می‌آمد، کanal‌های خشک شده با اتانول ۹۵٪ و کanal‌های کاملاً خیس به ترتیب کمترین استحکام باند را داشتند(۱۷).

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

در مطالعه Khalilak و همکاران پس از پر کردن کanal با گوتاپرکا و سیلرهای AH26 و Epiphany، اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان ریزنشت آنها در کanal‌های آلوده به خون و خشک مشاهده نگردید(۱۰). در مطالعه Sheikherzaei و همکاران نیز تفاوتی در میانگین نشت رنگ در حضور هریک از سیلرهای AH26 و Rosen (با پایه زینک اکسید اوژنول)، در سه محیط کanal 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 دیوارهای عاجی) ندارد.

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

نمود که رطوبت تأثیری بر مهر و موم آپیکال ندارد(۹). در مطالعه Roggendorf و همکاران سیلرهای (پایه گلاس آینومر)، در Ketac endo (پایه اپوکسی رزین) و Ketac endo (پایه زینک اکسید اوژنول) و 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 کanal‌های خشک بود. محقق اینگونه استدلال نموده است که رطوبت می‌تواند به صورت یک ماده لغزنه‌کننده برای این سیلرها عمل نموده که اجازه اتصال بهتر به دیوارهای کanal ریشه را به آنها می‌دهد(۸).

برخلاف مطالعه Roggendorf و همکاران در تحقیق انجام شده توسط Pittford هیچ تغییری در ریزنشت کanal‌های 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 ریزنشت 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 سیلرهای 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 لغزنه‌سازی آن و در نتیجه کاهش پوشش گوتاپرکا و دیوارهای کanal 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 کanal در این دو مطالعه ذکر شده است.

از لحاظ تأثیر روش‌های خشک کردن کanal و میزان رطوبت

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

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که وجود بzac با تأثیر بر روی خواص سیلر می‌تواند اثر نامطلوبی بر مهرهای موم کردن پرکردگی داشته باشد. بنابراین توصیه می‌شود مطالعات دیگری با انواع مختلف سیلرهای شرایط رطوبتی مختلف انجام شود.

متعلق به Nogenol بود(۱۶). در مطالعه حاضر نیز که از سیلر AH26 استفاده شده بود تفاوت معنی‌دار آماری بین میزان ریزنشت در گروه آلدگی به بzac و گروه خشک شده مشاهده گردید. تفاوت نتایج به دست آمده از این دو مطالعه با تحقیقات Sheikhrezaei و همکاران و Khalilak 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 اندازه‌گیری شد در حالی که در مطالعه Sheikhrezaei

### 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 obturate 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>, Tabrizizadeh 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, Tabrizizadeh 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