بررسی تاثیر آلودگی بزاق قبل از کیور بر روی میزان ریزنشت فیشورسیلانت دندان‌های دایمی خلفی، به صورت in vitro

دکتر حسین افشار[†]*- دکتر ژاله محمودیان- دکتر پوریا مطهری***- دکتر آیدا خانلرپور*****

*دانشیار گروه آموزشی کودکان دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

**استاد گروه آموزشی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

***استادیار گروه آموزشی آسیب شناسی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

****متخصص دندانپزشکی کودکان

Title: Effect of saliva contamination prior to curing on microleakage of pit and fissure sealants, an in vitro study

Authors: Afshar H. Associate Professor*, Mahmoodian J. Professor*, Motahhary P. Assistant professor**, Khanlarpoor A. Pedodontist

Address: *Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences **Department of Oral and Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

Background and Aim: Pit and fissure sealant therapy, is one of the most effective methods, in prevention of occlusal caries. Saliva contamination before curing the resin can increase the risk of failure in this method. The purpose of this study was to evaluate the effect of saliva contamination prior to curing on microleakage of pit and fissure sealants.

Materials and Methods: In this experimental in vitro study 21 sound human premolars were selected and two standardized V-Shaped fissures were prepared on both buccal and lingual surfaces, then they were randomly divided into two equal groups. In the control group, the sealant was cured without any saliva contamination and in the case group, the sealed teeth were immersed in artificial saliva for ten seconds before curing. After thermocycling, the samples were immersed in 2% fouchsin solution for 24 hours and then sectioned longitudinally in bucco – lingual direction. The specimens were then fixed and assessed under stereomicroscope to determine microleakage and dye penetration using paired student t. test. $P<0.05$ was considered as the level of significance.

Results: Analysis of data showed no significant differences in microleakage, between the two groups ($p=0.178$).

Conclusion: According to the results of this study saliva contamination of uncured sealant had no influence on microleakage.

Key Words: Microleakage; Pit and fissure sealant; Light curing; Saliva contamination

چکیده

زمینه و هدف: یکی از روش‌های مؤثر در پیشگیری از پوسیدگی‌های اکلوزالی، سیلانت‌تراپی است. از طرفی مهم‌ترین عامل شکست در این روش، آلودگی با بزاق می‌باشد. هدف از این مطالعه، ارزیابی تاثیر آلودگی بزاق بر روی میزان ریزنشت فیشورسیلانت در مرحله بعد از قرار دادن سیلانت و قبل از کیور کردن آن، می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی ۲۱ دندان پرمولر سالم انسان که به منظور درمان ارتودنسی کشیده شده بودند، انتخاب و یک شیار استاندارد V شکل در سطوح باکال و لینگوال دندان‌ها ایجاد گردید. سطوح باکال و لینگوال به صورت تصادفی به دو گروه کنت و آزمایش تقسیم شدند. در گروه کنترل، سیلانت بدون هیچگونه آلودگی بزاق کیور گردید. در گروه آزمایش، قبل از کیور کردن سیلانت دندان به مدت ۱۰ ثانیه درون بزاق مصنوعی، غوطه‌ور و سپس

[†] مؤلف مسؤول: نشانی: تهران- خیابان انقلاب- خیابان قدس- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران- دانشکده دندانپزشکی- گروه آموزشی کودکان
تلفن: ۰۹۱۲۱۲۱۱۳۴۷ نشانی الکترونیک: afsharhossein@hotmail.com

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2025-04-07]

کیور شد. نمونه‌ها بعد از ترموسایکلینگ، درون محلول فوشین ۲٪ به مدت ۲۴ ساعت غوطه‌ور شدند. تمامی دندان‌ها به وسیله یک دیسک الماسی در جهت باکو – لینگوالی برش داده شدند و در زیر استریومیکروسکوپ، به منظور تعیین میزان ریزنشت و نفوذ دای، بررسی شدند. آزمون‌های گلموگروف- اسمیرنوف، t- استودنت زوجی، رتبه علامت‌دار ویلکاکسون برای تحلیل نتایج استفاده شد و $p<0/05$ به عنوان سطح معنی‌دار درنظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین ۸۲۱ میکرون ریزنشت در گروه آزمایش و ۶۳۰ میکرون در گروه کنترل مشاهده شد. بررسی‌های آماری تفاوت معنی‌داری را میان میانگین میزان ریزنشت در دو گروه کنترل و آزمایش، نشان نداد ($p=0/133$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه آلوده شدن دندان‌ها به بزاق قبل از کیور شدن رزین، تأثیری بر میزان ریزنشت نداشته و نیازی به حذف سیلنت کیور نشده و تکرار مراحل سیلنت تراپی ندارد.

کلید واژه‌ها: ریزنشت؛ فیشورسیلانت؛ لایت کیور؛ آلودگی بزاق

وصول: ۸۶/۰۴/۱۰ اصلاح نهایی: ۸۷/۰۲/۰۲ تأیید چاپ: ۸۷/۰۳/۱۶

مقدمه

اولین گزارش استفاده از تکنیک اسید اچ برای سیل کردن شیارها مربوط به سال ۱۹۶۷ است. مطالعات متعددی تأثیر بالای فیشور سیلنت‌ها را در کاهش پوسیدگی نشان داده است (۱).

Tagهای رزینی سیلنت‌ها در خلل و خروج میکروسکوپی مینای اچ شده نفوذ کرده و یک باند مکانیکال بسیار قوی بوجود می‌آورد به گونه‌ای که مانع داخل شدن مواد غذایی در عمق شیارها می‌گردد (۲).

مهم‌ترین عامل در عملکرد مطلوب سیلانت‌ها، گیر مناسب آنها می‌باشد. گیر مطلوب سیلانت به تکنیک کاربرد، بسیار حساس است (۳). شاید مهم‌ترین و بحرانی‌ترین مرحله موثر در شکست یا موفقیت سیلانت، جلوگیری از آلودگی بزاق و ایزولاسیون، می‌باشد (۴). آلودگی مینای اچ شده با بزاق باند بین رزین و مینا را به خطر انداخته و در نهایت سبب شکست این تکنیک می‌گردد (۵). مطالعات بسیاری تاثیر آلودگی بزاق را بر روی میزان گیر یا ریزنشت سیلانت در مرحله بعد از اچ کردن و قبل از قرار دادن سیلانت در شیارها، مورد بررسی قرار داده‌اند (۶،۳)، در حالیکه تاکنون هیچ مطالعه‌ای تاثیر آلودگی بزاق را بر میزان گیر یا ریزنشت، در مرحله بعد از قرار دادن سیلانت و قبل از کیور کردن آن، بررسی نکرده است. لذا هدف از این مطالعه، ارزیابی تاثیر آلودگی بزاق بر روی میزان ریزنشت سیلانت بعد از قرار دادن آن و پیش از کیور کردن می‌باشد.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی- آزمایشگاهی (مداخله‌ای) ۲۱ دندان پرمولر سالم انسان که با اهداف ارتودنسی کشیده شده بودند جمع‌آوری و به مدت یک هفته در محلول کلرامین T ۰/۵٪ نگهداری شدند. سپس دندان‌ها کاملاً شسته و خشک شدند. یک شیار استاندارد V شکل (به عمق حدود ۱میلی‌متر) در سطوح باکال و لینگوال دندان‌ها با استفاده از یک فرز الماسی Football shape به همراه سیستم خنک کننده آب، ایجاد گردید. اصل یکسان‌سازی شیارهای V شکل از طریق نصب سرتوربین روی سورویور و محکم کردن نمونه‌ها روی میزک سورویور انجام شده است. سطوح باکال و لینگوال دندان‌ها به طور تصادفی به عنوان گروه کنترل و آزمایشی درنظر گرفته شد. در گروه کنترل، درون شیار با ژل اسید فسفریک ۳۷٪ به مدت ۳۰ ثانیه اچ و سپس ۲۰ ثانیه شستشو و خشک گردید. فیشور سیلانت بوسیله سرنگ مخصوص درون شیار قرار گرفت و بدون هیچگونه آلودگی بزاق به مدت ۴۰ ثانیه کیور شد. در گروه آزمایش مراحل ابتدایی مشابه گروه کنترل انجام گرفت ولی پس از قرار دادن سیلانت درون شیار، پیش از کیور کردن، دندان به مدت ۱۰ ثانیه درون بزاق مصنوعی غوطه ور گردید و سپس ۴۰ ثانیه کیور شد.

نمونه‌ها تحت thermocycling قرار گرفته و سپس تمامی سطوح دندان‌ها با حاشیه ۱ میلی‌متر از لبه سیلانت، با دو لایه لاک ناخن پوشانده شدند و سپس به مدت ۲۴ ساعت درون محلول فوشین ۲٪ غوطه‌ور گردیدند. نمونه‌ها به وسیله یک دیسک الماسی به همراه سیستم خنک کننده، در جهت باکو – لینگوالی و به موازات محور طولی دندان، به دو نیمه شدند و پس از شماره‌گذاری توسط فردی که از شماره‌گذاری و نوع گروه دندان آگاهی نداشت، به منظور تعیین میزان نفوذ دای، در زیر استریومیکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت. تعیین میزان ریزنشت به دو صورت انجام گرفت:

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2025-04-07]

جدول۱- نتایج آزمون t ۰ استیودنت زوجی برای مقایسه میانگین ریزنشت در دو گروه کنترل و آزمایشی

گروه	میانگین + انحراف‌معیارریزنشت	میانگین ± انحراف معیار تفاضل	تابع آزمون	P.Value
گروه آزمایش	۸۲۱/۴۳ ± ۳۶۵/۶۶	۱۹۰/۴۷۶ ± ۱۳۶/۳۸	۱/۳۹۷	۰/۱۳۳
گروه کنترل	۶۳۰/۹۵ ± ۵۸۲/۸۸			

۱- اندازه‌گیری دقیق میکرونی میزان نفوذ دای (فوشین) به عمق حفره در حد فاصل سیلنت و دیواره حفره

۲- درجه‌بندی میزان نفوذ دای به سه Score شامل:

صفر: بدون نفوذ دای

۱: نفوذ دای به عمق $\frac{۱}{۲}$ حفره

۲: نفوذ دای به عمق بیش از $\frac{۱}{۲}$ حفره.

پس از مشخص شدن داده‌ها، با کمک آزمون‌های اسمیرنوف – کلموگروف و t – استیودنت زوجی، تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفت. $p<۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌دار درنظر گرفته شد.

یافته‌ها

مقایسه میانگین میزان ریزنشت در دو گروه کنترل و آزمایش در جدول۱ آورده شده است. باتوجه به این جدول، از نظر آماری میان میانگین میزان ریزنشت در دو گروه کنترل (بدون آلودگی رطوبت) و آزمایش (با وجود آلودگی رطوبت) تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p=۰/۱۳۳$).

یافته دیگر تحقیق، ایجاد حباب در ۸ نمونه از ۲۱ نمونه گروه آزمایش (۳۴٪) بود که پس از بررسی‌های آماری با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت که حدود ۲۳ تا ۵۸ درصد از مواردی که سیلانت کیور نشده به بزاق آلوده می‌شود، می‌تواند همراه با ایجاد حباب باشد، با این وجود، تشکیل حباب، تفاوت معنی‌داری در میزان ریزنشت در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل ایجاد نکرده بود.

بحث و نتیجه‌گیری

همانطورکه عنوان گردید، شایع‌ترین دلیل شکست سیلانت تراپی، آلودگی با بزاق و کاهش گیر و همینطور ریزنشت حاصل از آن می‌باشد. مطالعات بسیاری تاثیر آلودگی بزاق را بر روی میزان گیر و ریزنشت فیشورسیلانت‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیقات همگی بیانگر آن بوده است که آلوده شدن سطح اچ شده دندان به بزاق، سبب افزایش ریزنشت لبه‌ای و کاهش میزان گیر می‌گردد.

برخی از محققین با ارزیابی تاثیر آلودگی بزاق بر روی لبه‌ای ریزنشت فیشورسیلانت‌ها، به این نتیجه رسیدند که میزان ریزنشت در گروه آلوده شده به بزاق به طور معنی‌داری بیشتر بود (۶،۵).

همینطور Barroso و همکاران، عنوان کردند که آلودگی بزاق به طور قابل توجهی سبب کاهش استحکام برشی باند، نسبت به گروه کنترل، می‌گردد (۷).

Antonson و همکاران نیز تاثیر آلودگی بزاق را بر روی میزان گیر فیشور سیلانت بررسی کرده به کاهش میزان گیر را در گروه آلوده شده، گزارش کردند (۸).

در تمامی مطالعات انجام شده در زمینه آلودگی بزاق، وجود رطوبت در مرحله بعد از اچ و قبل از قرار دادن سیلانت بوده است. تاکنون مطالعه‌ای تاثیر آلودگی بزاق را در مرحله پس از قرار دادن سیلانت و قبل از کیور کردن آن، بررسی نکرده است. قابل ذکر است که در اکثر مطالعات صورت گرفته در رابطه با ارزیابی ریزنشت، از شیارهای سطح اکلوزال استفاده شده است در حالیکه در مطالعه حاضر، باتوجه به تفاوت‌های فراوان آناتومیک شیارهای اکلوزال و به منظور فراهم آوردن شرایط یکسان نمونه‌ها، این ارزیابی در شیارهای مصنوعی یکسان ایجاد شده در سطوح باکال و لینگوال صورت گرفت. با مقایسه میزان ریزنشت در دو گروه کنترل (بدون آلودگی بزاق) و آزمایش (با وجود آلودگی بزاق)، این نتیجه حاصل می‌شود که این میزان در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشته است.

این احتمال که افزایش انرژی آزاد سطحی مینا بر اثر اچ و قرارگیری سیلانت بر روی این سطح، آنچنان تطابقی ایجاد می‌کند که حتی قبل از کیور کردن، بزاق یا رطوبت، قادر به نفوذ بین آنها نخواهد بود، می‌تواند توجیه کننده یافته فوق باشد.

این یافته سبب تسهیل مراحل سیلانت تراپی و عدم نیاز به تعویض سیلانت و یا تکرار مراحل آن در مواردی که حفظ ایزولاسیون مناسب تا مراحل آخر کار دشوار است، می‌گردد. از طرفی گروهی از

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2025-04-07]

محققین معتقدند قرار دادن طولانی‌تر سیلانت بر روی سطح مینا پیش از کیور کردن ، سبب نفوذ عمیق تر سیلانت به درون خلل و فرج سطح مینای اچ شده می‌گردد (۹). نتیجه مطالعه حاضر می‌تواند به این محققین اطمینان دهد که بدون نگرانی از آلوده شدن سیلانت به بزاق، بعد از گذشت زمان مورد نظر، سیلانت را کیور کنند.

باتوجه به این که در ۳۴٪ نمونه‌های گروه آزمایش، حباب مشاهده شد می‌توان این نتیجه را گرفت که آلوده شدن سیلانت کیور نشده به بزاق در ۲۳ تا ۵۸ درصد موارد، سبب شکل‌گیری حباب می‌گردد. با این حال تشکیل حباب تاثیری در میزان ریزنشت در گروه آزمایش ندارد. زیرا در بسیاری از نمونه‌ها تشکیل حباب در دیواره ژنژیوالی و نفوذ دای از دیواره اکلوزالی بوده است و از این نظر هیچگونه ارتباطی میان محل حباب و نفوذ دای مشاهده نشده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در نمونه‌های دارای حباب محل تشکیل حباب در حد فاصل سیلنت دندان نبوده بلکه در سطح سیلنت ایجاد شده بود. به طور کلی باتوجه به یافته‌های تحقیق، به نظر می‌رسد آلوده شدن سیلانت پیش ازکیور کردن به بزاق تاثیری بر روی میزان ریزنشت ندارد.

منابع:

1- Perdigão J, Fundingsland JW, Duarte S Jr, Lopes M. Microtensile adhesion of sealants to intact enamel. Int J Paediatr Dent. 2005 Sep;15(5):342-8.

2- Pinkham JR, Casamassimo PS, McTigue DJ, Nowak A. Pediatric dentistry. 3rd ed.W.B. Saunders;1999 ch 32.

3- Burbridge L, Nugent Z, Deery C. A randomized controlled trial of the effectiveness of a one-step conditioning agent in sealant placement: 6-month results. Int J Paediatr Dent. 2006 Nov;16(6):424-30.

4- Harris NO, Garcia-Godoy F. Primary Preventive Dentistry. 6th ed. USA: Prentice Hall; 2003. ch 10.

5- Droz D, Schiele MJ, Panighi MM. Penetration and microleakage of dental sealants in artificial fissures. J Dent Child (Chic). 2004 Jan-Apr;71(1):41-4.

6- Borsatto MC, Corona SA, Alves AG, Chimello DT, Catirse AB, Palma-Dibb RG. Influence of salivary contamination on marginal microleakage of pit and fissure sealants. Am J Dent 2004 Oct;17(5):365-7.

7- Barroso J,Machado T, Carolina P, Lessa F, Campos R, Pécora J,et al. Shear bond strength of pit-and-fissure sealants to saliva-contaminated and noncontaminated enamel. J Dent child 2005. Sep-Dec; 72 (3): 95-9.

8- Antonson SA, Wanuck J, Antonson DE. Surface protection for newly erupting first molars. Compend Contin Educ Dent 2006 Jan;27(1):46-52.

9- Meyer-Lueckel H, Chatzidakis A, Paris S. Influence of application time on infiltrant penetration into natural caries lesions in vitro: 31. Caries Research. 2008. May 42(3):195-196.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2025-04-07]