مقایسه بالینی نوعی شیارپوش خود اچ کننده با یک شیارپوش متداول: یک مطالعه ۱۲ ماهه

دکتر شهرزاد جوادی نژاد[۱]، دکتر پروین میرزا کوچکی بروجنی[۲]، دکتر مرتضی سالکی[*]، دکتر فاطمه حاجی زاده[۴]

چکیده

مقدمه: شیارپوش‌های خود اچ کننده اخیراً معرفی شده‌اند و استفاده از آن‌ها منجر به حذف مراحل اچ و شستشو، کاهش زمان کار احتمالاً افزایش همکاری کودک می‌شود. مطالعه بالینی حاضر، با هدف مقایسه میزان گیر، وقوع پوسیدگی و پیوستگی لبه‌ای نوعی شیارپوش خود اچ کننده (Prevent seal) با یک شیارپوش متداول (Concise) در یک دوره ۱۲ ماهه انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۱۹۲ دندان مولر اول دایمی در ۴۸ کودک ۷ تا ۹ ساله، شیارپوشی شدند. از شیارپوش خود اچ کننده، به طور تصادفی برای سیل نمودن مولر اول دایمی مندیبل در یک سمت و مولر اول دایمی ماگزیلا در سمت دیگر و از شیارپوش متداول (همراه با اچ و شستشو) نیز در دو دندان مولر اول دایمی دیگر استفاده شد. ارزیابی بالینی در زمان‌های ۳، ۶ و ۱۲ ماه توسط دندان‌پزشک دیگری انجام شد. گیر شیارپوش به صورت گیر کامل، قسمتی از دست رفته و کاملاً از دست رفته طبقه‌بندی شد. وقوع پوسیدگی نیز مورد ارزیابی قرار گرفت و پیوستگی لبه‌ای شیارپوش نیز بر اساس معیارهای Modified U.S. Public health service (USPHS) ارزیابی شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری Friedman، Wilcoxon signed Rank و McNemar توسط نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردیدند ($\alpha = ۰/۰۵$).

یافته‌ها: در پایان ۱۲ ماه، شیارپوش Concise گیر بیشتری (۸۷/۵ درصد) را نسبت به شیارپوش Prevent seal (۱۲/۵ درصد) با اختلاف آماری معنی‌دار ($p\ value < ۰/۰۰۱$) از خود نشان داد. در ارتباط با پیوستگی لبه‌ای شیارپوش‌ها، Concise نتایج بهتری را با اختلاف معنی‌دار از نظر آماری نسبت به Prevent seal در هر دوره پی‌گیری نشان داد ($p\ value < ۰/۰۰۱$)؛ اما هیچ اختلاف آماری معنی‌داری در وقوع پوسیدگی بین دو گروه مشاهده نشد ($p\ value = ۰/۹۹$).

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان داد که گیر و پیوستگی لبه‌ای شیارپوش خود اچ کننده در ارزیابی ۱۲ ماهه کمتر از شیار پوش متداول می‌باشد.

کلید واژه‌ها: شیارپوش‌ها، کارآزمایی بالینی، پیوستگی لبه‌ای دندانی.

* دستیار تخصصی، گروه دندان‌پزشکی کودکان، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)
mortezasaleki@gmail.com

۱: استادیار، گروه دندان‌پزشکی کودکان، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران.

۲: استادیار، گروه دندان‌پزشکی ترمیمی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران.

۳: دستیار تخصصی، گروه ارتودنسی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

این مقاله در تاریخ ۹۰/۱۰/۱۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۰/۱۱/۱۷ اصلاح شده و در تاریخ ۹۰/۱۲/۹ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۹۱؛ ۸(۱)؛ ۹۹ تا ۱۰۸

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

یکی از اهداف اصلی دندان‌پزشکی کودکان، پیش‌گیری از پوسیدگی‌های دندانی است. الگوی توزیع پوسیدگی در طی سال‌های اخیر به طور شگفت‌انگیزی تغییر یافته است به گونه‌ای که از میزان پوسیدگی‌های پروگزیمالی و سطوح صاف دندان‌ها به علت استفاده از فلوراید کاسته شده و بر میزان پوسیدگی‌های سطح اکلوزال افزوده شده است[۱]. در حالی که فقط ۱۳ درصد از کل سطوح دندانی را سطح اکلوزال تشکیل می‌دهد اما ۶۰ درصد از پوسیدگی‌ها در این سطح اتفاق می‌افتند[۳، ۲]. بنابراین با توجه به موارد فوق و از آن‌جا که مطالعات بالینی زیادی به موفقیت شیار پوش‌ها در رابطه با کاهش پوسیدگی سطح اکلوزال اشاره نموده‌اند[۷-۴]، استفاده از شیارپوش‌ها جهت پیش‌گیری از پوسیدگی‌های سطح اکلوزال دندان‌های خلفی منطقی به نظر می‌رسد.

پیش‌گیری از پوسیدگی توسط شیارپوش‌ها، به بسته شدن فیزیکی فرورفتگی و شیارهای سطح دندان‌ها نسبت داده شده است. این امر از استقرار باکتری‌های جدید در فرورفتگی و شیارها و نیز نفوذ کربوهیدرات‌های تخمیر شونده برای دسترسی هر گونه باکتری باقی‌مانده در این مناطق پیش‌گیری می‌کند و در نتیجه باکتری‌های باقی‌مانده نمی‌توانند در غلظت‌های پوسیدگی‌زا اسید تولید کنند[۴].

شیارپوش‌ها به ندرت در تمام طول عمر دندان، به طور کامل، باقی می‌مانند و به مرور زمان ممکن است نیاز به جایگزینی مجدد داشته باشند. حتی تحت شرایط مناسب، سالانه ۵ تا ۱۰ درصد شیارپوش‌ها از دست می‌روند[۸، ۳]. بنابراین از زمان معرفی شیارپوش‌هایی با بیس رزینی توسط Koch و همکاران[۹]، جهت افزایش کارایی این مواد انواع مختلفی از آن‌ها معرفی شده است و در مطالعات گوناگون مورد آزمایش قرار گرفته‌اند[۹، ۸، ۳، ۲]. در سال‌های اخیر نیز نوع جدیدی از این مواد تحت عنوان شیارپوش‌های خود اچ کننده روانه بازار شده‌اند که استفاده از آن‌ها منجر به حذف مراحل اچ، شستشو و باندینگ شده است. از آن‌جا که در روش‌های رایج شیاربندی نیاز به اچ نمودن، شستشو و در برخی موارد استفاده از باندینگ می‌باشد، به نظر می‌رسد استفاده از شیارپوش‌های خود اچ کننده می‌تواند منجر به کاهش زمان کار، کاهش پتانسیل خطاهای تکنیکی و حذف فاکتورهایی از قبیل اچ یا خشک نمودن بیش از حد شود[۱۰]. کاهش زمان کار و متعاقب آن افزایش همکاری کودک از فاکتورهای مهم شناخته شده در موفقیت درمان در دندان‌پزشکی کودکان به شمار می‌آیند[۱۱].

یکی از انواع شیارپوش‌های خود اچ کننده که جدیداً عرضه شده Prevent seal (Itena, Paris, France) می‌باشد که سازندگان آن مدعی هستند که این نوع شیارپوش نیازی به اچینگ، شستشو و خشک کردن ندارد و کار با آن یک مرحله‌ای و ساده می‌باشد. همچنین بر اساس ادعای سازندگان، این ماده قابلیت آزادسازی فلوراید را دارد و با ویسکوزیته پایین، به خوبی در شیارها جریان می‌یابد[۱۲].

Guven و همکاران[۱۳] و Wadenya و همکاران[۱۴] در دو مطالعه آزمایشگاهی به بررسی استحکام باند یک شیارپوش خود اچ کننده با یک شیارپوش متداول (همراه با اسید و شستشو) پرداخته و به این نتیجه رسیدند که استحکام باند مینایی شیارپوش متداول به طور معنی‌داری بالاتر از شیارپوش خود اچ کننده می‌باشد.

در حالی که دانش‌نژاد و همکاران[۱۵] در یک مطالعه آزمایشگاهی نشان دادند که هیچ تفاوت معنی‌داری بین میزان ریزنشت شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal با یک شیارپوش متداول و یک کامپوزیت قابل جریان وجود ندارد، بی‌ریا و همکاران[۱۶] در یک مطالعه آزمایشگاهی دیگر به این نتیجه رسیدند که میزان ریز نشت در یک نوع شیارپوش خود اچ کننده به طور معنی‌داری بیشتر از شیارپوش متداول می‌باشد. در تنها مطالعه کلینیکی انجام شده، van Wyk[۱۷] و همکاران به مقایسه میزان گیر شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal با یک شیار پوش متداول در دوره‌های پی‌گیری ۱ و ۶ ماهه پرداختند و به این نتیجه رسیدند که پوشاندن شیارها با شیارپوش متداول نسبت به شیارپوش خود اچ کننده گیر بالاتری را ایجاد می‌کند.

از آن‌جا که تاکنون مطالعات کلینیکی و آزمایشگاهی اندکی بر روی شیارپوش‌های خود اچ کننده انجام شده است[۱۷-۱۳]؛ هدف از طراحی این مطالعه کلینیکی، مقایسه میزان گیر، پیوستگی لبه‌ای و پوسیدگی شیار پوش خود اچ کننده Prevent seal با شیارپوش متداول (3M ESPE, St. Paul, MN,

Archive of SID
www.SID.ir

Concise light cure white sealant (U.S.A در طول دوره‌های پی‌گیری ۳، ۶ و ۱۲ ماهه بود. معیارهای فوق به این دلیل انتخاب شدند که ابزار اولیه ارزیابی موفقیت یک شیارپوش بر پایه پیش‌گیری از پوسیدگی می‌باشد[۱۸]. Mascarenhas و Mours[۱۹]، استفاده از گیر سیلانت را یک ابزار مناسب جهت ارزیابی کیفیت یک شیارپوش در درمان‌های دندان‌پزشکی کودکان می‌داند. همچنین علاوه بر گیر، از پیوستگی لبه‌ای نیز به عنوان یک معیار مهم برای ارزیابی شیارپوش‌ها در بسیاری از مطالعات کلینیکی استفاده شده است[۲۲-۲۰].

مواد و روش‌ها

انتخاب بیمار

این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی دوسوکور می‌باشد که با شماره IRCT۲۰۱۱۱۰۱۵۷۸۰۰N۱ در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران به ثبت رسیده است. ۴۸ کودک ۷ تا ۹ ساله مراجعه کننده به یکی از کلینیک‌های دندان‌پزشکی اصفهان در سال ۱۳۸۹ با روش نمونه‌گیری غیر تصادفی و با معیارهای زیر جهت ورود به مطالعه انتخاب شدند: وجود چهار دندان مولر اول دایمی کاملاً رویش یافته با شیارهای عمیق، گیردار و فاقد پوسیدگی، عدم وجود پوسیدگی درمان نشده در سایر دندان‌ها، عدم وجود براکسیزم، مال اکلوژن و آلرژی به مواد دندان‌پزشکی و وجود سطح قابل قبول بهداشت دهانی توسط کودک.

اهمیت دندان مولر اول، روش انجام درمان و ضرورت مراجعه برای معاینات دوره‌ای به صورت کتبی و شفاهی برای والدین شرح داده شد. رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از والدین تمامی کودکان شرکت کننده گرفته شد و طراحی مطالعه توسط کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد خوراسگان با شماره ۲۳۸۱۰۲۰۱۸۹۲۰۳۶ تأیید گردید. به جهت رعایت مسایل اخلاقی، پس از اتمام مطالعه، در صورت شکست درمان، بیماران جهت انجام شیارپوشی مجدد فراخوانده شدند. در مجموع در ۴۸ بیمار، ۱۹۲ دندان که همگی نیاز به درمان شیارپوشی داشته‌اند، انتخاب شدند، که این حجم نمونه برای سطح معنی‌داری $\alpha = ۰/۰۵$ و توان آزمون ۹۰ درصد محاسبه شد.

ابتدا دندان‌ها به وسیله پودر پامیس و برس سوار شده بر هندپیس با دور کند (۴۰۰۰ دور در دقیقه) همراه با شستشو توسط اسپری آب و هوا تمیز شدند و کنترل رطوبت با استفاده از رول پنبه و بزاق‌کش قوی انجام شد. در هر کودک به طور تصادفی برای مولر اول دایمی فک پایین یک سمت و مولر اول دایمی فک بالا در سمت دیگر از یک شیار پوش و در دو مولر دیگر، به صورت متقاطع (ضربدری)، از شیارپوش دیگر استفاده شد. ترتیب انتخاب دندان‌ها جهت شیارپوشی و این‌که کدام ماده بر روی کدام دندان قرار گیرد به صورت تصادفی و با استفاده از پرتاب سکه (Coins toss) تعیین شد.

در گروه اول، طبق دستور کارخانه سازنده، قبل از قرار دادن شیارپوش Prevent seal از هیچ‌گونه اسید، باندینگ و یا پرایمری استفاده نشد[۱۲]. بعد از تمیز کردن، شستشو و خشک نمودن دندان‌ها، شیارپوش به کمک سرنگ موجود در بسته‌بندی بر روی شیارهای دندان قرار گرفت و با استفاده از یک برس کوچک در سطح شیارها پخش شد و حباب‌های احتمالی آن توسط یک سوند خارج گردید. به منظور نفوذ هرچه بهتر مواد ۱۵ ثانیه صبر نموده، سپس به مدت ۳۰ ثانیه نوردهی توسط دستگاه لایت کیور (Starlight s, Light emitting diod, Mectron S.P.A, Carasco, Italy) با طول موج ۴۶۰ نانومتر و شدت نور۱۰۰۰ میلی‌وات بر سانتی‌متر مربع انجام شد.

در گروه دیگر، پس از تمیز کردن دندان‌ها، ابتدا با استفاده از اسید فسفریک ۳۷ درصد (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) Scotchbond Etchant Gel، مینا به مدت ۲۰ ثانیه اچ، سپس ۳۰ ثانیه شستشو داده شد و توسط پوآر هوا به مدت ۱۵ ثانیه خشک گردید. در صورت آلودگی با بزاق، اچ مجدد به مدت ۵ ثانیه انجام شد. پس از ایجاد نمای گچی، شیارپوش Concise توسط برس کوچک بر روی شیارها قرار داده شد و پس از خارج کردن حباب‌های احتمالی از داخل ماده به وسیله سوند، به مدت ۳۰ ثانیه توسط دستگاه لایت کیور نوردهی شد. شدت نور خروجی دستگاه لایت کیور قبل از استفاده برای هر بیمار توسط نورسنج Cure rite (Dentsply caulk, Milford, USA) visible curing light meter مورد سنجش قرار گرفت.

هر دندان شیارپوشی شده جهت بررسی عدم وجود حباب، پیوستگی کامل لبه‌ای و تکمیل پلیمریزاسیون توسط آینه و سوند داخل دهانی ارزیابی شد و در صورت وجود هر نوع نقص، مجدداً تحت درمان قرار گرفت. با استفاده از کاغذ آرتیکولاسیون،

Archive of SID
www.SID.ir

اکلوژن بررسی شد و در صورت وجود تماس پیش‌رس نقاط مورد نظر توسط فرز روند حذف شدند.

کلیه مراحل فوق در همه کودکان، توسط یک دستیار تخصصی (رزیدنت) دندان‌پزشکی کودکان انجام شده و در هر بیمار، شیارپوشی چهار مولر اول دایمی در یک جلسه درمانی انجام شد. پس از اتمام درمان، روش‌های پیش‌گیری استاندارد از قبیل توصیه‌های غذایی، آموزش بهداشت و استفاده از فلوراید موضعی برای کودکان و والدین آن‌ها به صورت کتبی و شفاهی توضیح داده شد.

در این مطالعه، دندان‌پزشک درمانگر و ارزیابی کننده دو فرد متفاوت بودند و بیمار و دندان‌پزشک ارزیابی کننده از نحوه طراحی مطالعه و مواد مورد استفاده که از نظر رنگ و ظاهر نیز به هم شباهت داشتند، اطلاعی نداشتند (دوسوکور). دندان‌پزشک ارزیابی کننده یک دستیار تخصصی (رزیدنت) ارتودنسی بوده که پس از کسب آموزش‌های لازم در این زمینه و ارزیابی ۱۵ نمونه دندان شیارپوشی شده به طور آزمایشی، جهت ارزیابی نمونه‌ها انتخاب شد.

شیارپوش‌ها در فواصل زمانی ۳، ۶ و ۱۲ ماهه توسط دندان‌پزشک ارزیابی کننده و به وسیله آینه و سوند داخل دهانی، بر اساس معیارهای زیر مورد ارزیابی قرار گرفتند:

الف) گیر، ۱) گیر کامل، ۲) قسمتی از دست رفته (گیر ناقص) ۳) کاملاً از دست رفته[۲۳، ۲۰].

ب) پوسیدگی: ۱) وجود پوسیدگی یا ۲) عدم وجود پوسیدگی[۲۰] (USPHS) Modified U.S. Public Health Service ج) پیوستگی لبه‌ای که با استفاده از سیستم که توسط Koch و همکاران[۲۰] و همکاران نیز استفاده شده رتبه‌بندی شد: آلفا (Alpha): لبه عالی بدون شواهدی از شکاف، براوو (Bravo): یک لبه قابل قبول با یک شکاف کوچک و چارلی (Charlie): یک لبه غیر قابل قبول با شکاف بزرگتر.

با توجه به معیارهای فوق، در این مطالعه یک شیارپوش زمانی موفق اعلام می‌شد که دارای گیر کامل، بدون پوسیدگی و پیوستگی لبه‌ای با رتبه آلفا بود.

جهت مقایسه میزان گیر و پیوستگی لبه‌ای بین دو نوع ماده در هر یک از دوره‌های پی‌گیری از آزمون آماری Wilcoxon signed Rank استفاده شد. جهت مقایسه پوسیدگی بین دو گروه در هر یک از دوره‌های پی‌گیری از آزمون آماری Mc Nemar استفاده شد. جهت مقایسه میزان گیر بین زمان‌های ۳، ۶ و ۱۲ ماه در هر یک از گروه‌های آزمایشی از آزمون آماری Friedman و درتکمیل آن از آزمون Wilcoxon استفاده شد. داده‌های به دست آمده از این مطالعه توسط نرم‌افزار آماری (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) $SPSS_{۱۱/۵}$ با سطح معنی‌داری α = ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل گردیدند.

یافته‌ها

در این مطالعه ۴۸ کودک ۷ تا ۹ ساله با میانگین سنی ۸/۲۱ و انحراف معیار ۰/۶۹ ± سال، ۲۵ دختر و ۲۳ پسر مورد ارزیابی قرار گرفتند. در هر کودک ۴ دندان مولر اول دایمی، در هر گروه ۹۶ دندان و در مجموع ۱۹۲ دندان شیارپوشی شدند. در جلسات معاینات پی‌گیری ۳، ۶ و ۱۲ ماهه تعداد کودکان شرکت کننده به ترتیب ۴۷ نفر (۱۸۸ دندان)، ۴۴ نفر (۱۷۶ دندان) و ۴۰ نفر (۱۶۰ دندان) بودند.

شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal در زمان‌های پی‌گیری ۳، ۶ و ۱۲ ماهه به ترتیب دارای ۴۴/۷، ۲۹/۵ و ۱۲/۵ درصد گیر کامل بود در حالی که میزان گیر کامل شیارپوش متداول Concise در این زمان‌ها به ترتیب ۹۷/۹، ۸۸/۶، ۸۷/۵ درصد بود. اختلاف بین ۲ گروه در هر دوره ارزیابی از نظر آماری معنی‌دار بود (p value < ۰/۰۰۱) (جدول ۱).

در هر دوره ارزیابی هیچ اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه در ارتباط با وقوع پوسیدگی یافت نشد (p value = ۰/۵۴ برای پی‌گیری ۶ ماهه و p value =۰/۹۹ برای پی‌گیری ۱۲ ماهه) (جدول ۲). از آن‌جایی که تعیین پیوستگی لبه‌ای برای شیارپوش‌هایی که به طور کامل از دسته رفته بودند، مفهومی نداشت، جهت محاسبه این شاخص، شیارپوش‌هایی که دارای گیر کامل و یا گیر ناقص (قسمتی از دسته رفته) بودند در دو گروه با یکدیگر مقایسه شدند[۲۰] (جدول ۳). در هر یک از دوره‌های ارزیابی، اختلاف بین ۲ گروه از نظر آماری معنی‌دار بود (p value < ۰/۰۰۱).

نتایج مقایسه گیر در دوره‌های ارزیابی ۳، ۶ و ۱۲ ماهه شیارپوش Prevent seal با یکدیگر با استفاده از آزمون آماری

Archive of SID
www.SID.ir

Friedman نشان داد که در میزان گیر بین این زمان‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p value < ۰/۰۰۱) و در تکمیل آن، آزمون Wilcoxon مشخص نمود که تفاوت موجود بین زمان‌ها به صورت دوبه‌دو معنی‌دار می‌باشد (p value < ۰/۰۰۱).

با مقایسه گیر در دوره‌های ارزیابی ۳، ۶ و ۱۲ ماهه شیارپوش متداول Concise با یکدیگر توسط آزمون آماری Friedman نشان داده شد که بین این زمان‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p value < ۰/۰۰۱)، سپس در تکمیل آن، آزمون آماری Wilcoxon مشخص نمود که بین زمان‌های ۳ و ۶ و همچنین ۳ و ۱۲ تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p value < ۰/۰۰۱)، اما بین زمان‌های ۶ و ۱۲ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (p value = ۰/۱۵۷).

جدول ۱. میزان گیر شیارپوش‌ها در گروه‌های آزمایشی در دوره‌های پی‌گیری ۳، ۶ و ۱۲ ماهه

میزان گیر	بعد از ۳ ماه		بعد از ۶ ماه		بعد از ۱۲ ماه	
	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد
گیر کامل	۹۲ (۹۷/۹)	۴۲ (۴۴/۷)	۷۸ (۸۸/۶)	۲۶ (۲۹/۵)	۷۰ (۸۷/۵)	۱۰ (۱۲/۵)
گیر ناقص	۲ (۲/۱)	۱۱ (۱۱/۷)	۷ (۸)	۱۳ (۱۴/۸)	۷ (۸/۷۵)	۱۶ (۲۰)
بدون گیر	۰ (۰/۰)	۴۱ (۴۳/۶)	۳ (۳/۴)	۴۹ (۵۵/۷)	۳ (۳/۷۵)	۵۴ (۶۷/۵)
تعداد کل	۹۴ (۱۰۰)	۹۴ (۱۰۰)	۸۸ (۱۰۰)	۸۸ (۱۰۰)	۸۰ (۱۰۰)	۸۰ (۱۰۰)
p value	*p value < ۰/۰۰۱		*p value < ۰/۰۰۱		*p value < ۰/۰۰۱	

* با استفاده از آزمون Wilcoxon singed- rank، (p value < ۰/۰۵) از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

جدول ۲. میزان پیوستگی لبه‌ای شیارپوش‌ها در دو گروه آزمایشی در دوره‌های پی‌گیری ۳، ۶ و ۱۲ ماهه

پیوستگی لبه‌ای	بعد از ۳ ماه		بعد از ۶ ماه		بعد از ۱۲ ماه	
	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد
آلفا	۷۶ (۸۰/۹)	۲۵ (۴۷/۲)	۶۳ (۷۴/۱)	۱۶ (۴۱/۰)	۵۳ (۷۰/۷)	۹ (۳۴/۶)
براوو	۱۳ (۱۳/۸)	۶ (۱۱/۳)	۱۶ (۱۸/۸)	۵ (۱۲/۸)	۱۵ (۲۰/۰)	۴ (۱۵/۴)
چارلی	۵ (۵/۳)	۲۲ (۴۱/۵)	۶ (۷/۱)	۱۸ (۴۶/۲)	۷ (۹/۳)	۱۳ (۵۰/۰)
تعداد کل	۹۴ (۱۰۰)	۵۳ (۱۰۰)	۸۵ (۱۰۰)	۳۹ (۱۰۰)	۷۵ (۱۰۰)	۲۶ (۱۰۰)
p value	*p value < ۰/۰۰۱		*p value < ۰/۰۰۱		*p value < ۰/۰۰۱	

* با استفاده از آزمون Wilcoxon singed- rank، (p value < ۰/۰۵) از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

جدول ۳. میزان پوسیدگی ایجاد شده بعد از قراردهی شیارپوش‌ها در دو گروه آزمایشی

پوسیدگی	بعد از ۳ ماه		بعد از ۶ ماه		بعد از ۱۲ ماه	
	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد	Concise درصد (تعداد)	Prevent seal (درصد) تعداد
بدون پوسیدگی	۹۴ (۱۰۰)	۹۴ (۱۰)	۸۸ (۱۰۰)	۸۷ (۹۸/۹)	۸۰ (۱۰۰)	۷۸ (۹۷/۵)
دارای پوسیدگی	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۱ (۱/۱)	۰ (۰/۰)	۲ (۲/۵)
تعداد کل	۹۴ (۱۰۰)	۹۴ (۱۰۰)	۸۸ (۱۰۰)	۸۸ (۱۰۰)	۸۰ (۱۰۰)	۸۰ (۱۰۰)
p value	p value = ۰/۵۴				p value = ۰/۹۹	

با استفاده از MC Nemar test (p value < ۰/۰۵) از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

بحث

از آن‌جایی که در موفقیت یک شیارپوش، همکاری بیمار اهمیت بسزایی دارد، استفاده از روش‌هایی که در آن‌ها زمان کمتری صرف شده، حساسیت تکنیکی کمتری داشته و انجام آن نیز راحت‌تر باشد، توصیه شده است. بنابراین نسل جدید شیارپوش‌های خود اچ کننده جهت دستیابی به اهداف فوق معرفی شده‌اند.

گیر یک شیارپوش از فاکتورهای مهم ارزیابی موفقیت کلینیکی آن محسوب می‌شود[۱۹]. در این پژوهش گیر شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal در زمان‌های پی‌گیری ۳، ۶ و ۱۲ ماهه، نسبت به شیارپوش متداول Concise به طور چشم‌گیری کمتر بود، به گونه‌ای که پس از ۶ ماه، بیش از دو سوم از شیارپوش‌های خود اچ کننده به طور کامل از دست رفته بودند. همچنین میزان پیوستگی لبه‌ای شیارپوش خود اچ کننده، نسبت به شیارپوش متداول (همراه با اسید اچ و شستشو) در دوره‌های پی‌گیری به طور معنی‌داری کمتر بود. از طرف دیگر تفاوت بارزی در وقوع پوسیدگی بین دو گروه در هر دوره پی‌گیری مشاهده نشد.

در مطالعه کلینیکی van Wyk و همکاران[۱۷] که در یک دوره ۶ ماهه میزان گیر شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal را با یک شیارپوش متداول (همراه با اسید) ارزیابی کردند نتایج مشابهی با مطالعه کنونی به دست آمد، به طوری که میزان گیر کامل شیارپوش خود اچ کننده به طور معنی‌داری پایین‌تر از شیارپوش همراه با اسید بود.

Guven و همکاران[۱۳] در یک مطالعه آزمایشگاهی نشان دادند که استحکام باند برشی یک شیارپوش خود اچ کننده به طور معنی‌داری پایین‌تر از دو شیارپوش متداول همراه با اسید می‌باشد.

همچنین Wadenya و همکاران[۱۴] نیز در مطالعه‌ای آزمایشگاهی به بررسی استحکام باند مینایی یک شیارپوش خود اچ کننده با یا بدون اچینگ قبلی پرداخته و در مقایسه با شیارپوش همراه با اسید اچ در گروه شاهد به این نتیجه رسیدند که استحکام باند مینایی شیارپوش همراه با اسید اچ به طور معنی‌داری بالاتر از شیارپوش خود اچ کننده می‌باشد و اچ کردن مینا قبل از استفاده از شیارپوش خود اچ کننده به مدت ۱۰ و ۱۵ ثانیه استحکام باند مینایی آن را افزایش می‌دهد. هرچند این دو مطالعه از نوع آزمایشگاهی بوده و شیارپوش خود اچ کننده مورد استفاده در آن‌ها (Enamel loc) با شیارپوش مطالعه کنونی متفاوت می‌باشد، اما نتایج این مطالعات آزمایشگاهی نیز در راستای یافته‌های مطالعه حاضر می‌باشند و شاید بتوان دلیل گیر کمتر شیارپوش خود اچ کننده را به پایین‌تر بودن استحکام باند مینایی آن نسبت داد.

بی‌ریا و همکاران[۱۶] با مقایسه آزمایشگاهی میزان ریزنشت یک شیارپوش خود اچ کننده با یک شیارپوش متداول به این نتیجه رسیدند که میزان ریزنشت شیارپوش خود اچ کننده، به طور معنی‌داری بیشتر از شیارپوش متداول (همراه با اسید اچ) می‌باشد، اما یافته‌های مطالعه آزمایشگاهی دانش‌نژاد و همکاران[۱۵] نشان داد که هیچ تفاوت معنی‌داری بین میزان ریزنشت شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal با یک شیارپوش متداول و یک کامپوزیت قابل جریان وجود ندارد و هر سه نوع ماده می‌توانند برای سیل کردن شیارها در سطح اکلوزال استفاده شوند، که شاید دلیل اختلاف یافته‌های این مطالعات، وجود شرایط آزمایشگاهی، تفاوت در تعداد نمونه‌ها و استفاده از دندان‌های متفاوت باشد.

هرچند مطالعات انجام شده در ارتباط با شیارپوش‌های خود اچ کننده اندک می‌باشند اما در ارتباط با استفاده از باندینگ‌های خود اچ کننده همراه با شیارپوش‌ها و مقایسه آن با روش متداول اچینگ و شستشو مطالعات بسیار زیادی انجام شده است [۲۷-۲۴]. از آن‌جایی که در این پژوهش‌ها از شاخص‌های یکسانی استفاده نشده مقایسه نتایج حاصل شده تا حدودی مشکل است، اما در بسیاری از این مطالعات روش اسید اچ و شستشو به عنوان بهترین روش برای دستیابی به چسبندگی بالا به نسوج دندانی معرفی شده است[۲۵، ۲۴].

در مطالعه حاضر میزان گیر و پیوستگی لبه‌ای شیارپوش خود اچ کننده در مقایسه با شیار پوش متداول کمتر به دست آمد که با توجه به یافته‌های Burke و Mc Caughey[۲۸] در سیستم‌های خود اچ کننده، خنثی نشدن تمامی اسید فسفریک هیدروفوب و باقی‌ماندن آن در سطح تماس شیار پوش و دندان و تمایل آن به جذب آب منجر به افزایش شکست این روش می‌شود. علاوه بر این در تکنیک‌های خود اچ کننده عمق اچینگ

Archive of SID
www.SID.ir

کم می‌باشد و در نتیجه میزان دمینرالیزاسیون و نفوذ در مینا کاهش می‌یابد و این امر می‌تواند بر باند شدن ماده به مینا تأثیرگذار باشد[۲۹، ۲۸].

شستشوی متعاقب اچ کردن در روش متداول، منجر به حذف مواد باقی‌مانده پس از اچینگ می‌شود، در حالی که با حذف مرحله شستشو در سیستم‌های خود اچ کننده، مواد باقی‌مانده می‌توانند از پلیمریزاسیون مونومرها جلوگیری نموده و این مونومرهای واکنش نیافته، سبب کاهش سیل و در نتیجه افزایش شکست درمان می‌گردند[۳۱، ۳۰].

علاوه بر این بیشتر بودن میزان گیر و تطابق لبه‌ای شیارپوش همراه با اسید Concise در مقایسه با شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal، می‌تواند ناشی از اچینگ بهتر سطح مینا، افزایش تماس بین رزین و مینا و در نتیجه کاهش زاویه تماس باشد[۲۹].

شیارپوش Concise فاقد فیلر می‌باشد [۳۳، ۳۲] و در مقایسه با Prevent seal که دارای ذرات گلاس می‌باشد[۱۲]، ویسکوزیتی پایین‌تری دارد که این خاصیت سبب نفوذ بیشتر در فضاهای کوچک و باند قویتر با لایه‌های عمیق مینا می‌شود[۳۴]. حضور فیلرهای غیر آلی نیز از فاکتورهای مؤثر بر پیوستگی لبه‌ای می‌باشد[۳]. Koch و همکاران[۲۰] نیز معتقد هستند که هرچه میزان فیلر غیر آلی یک شیارپوش افزایش یابد، پیوستگی لبه‌ای ضعیف‌تر خواهد شد، که این یافته‌ها مطابق با نتایج پژوهش کنونی می‌باشند.

در این پژوهش با وجود تفاوت در میزان گیر و پیوستگی لبه‌ای، میزان پوسیدگی ایجاد شده پس از استفاده از دو شیارپوش، تفاوت معنی‌داری را از خود نشان نداد که شاید به علت دوره کوتاه ارزیابی (۱۲ ماه) و انتخاب بیماران با شرایط دهانی مناسب بود که مانع از ایجاد پوسیدگی حتی در مواردی که شیارپوش‌ها نیز از دست رفته بودند، شد.

در این پژوهش، بیشترین میزان از دست رفتن ماده در گروه Concise، مربوط به شش ماهه اول بود و نتایج از ۶ تا ۱۲ ماه تغییر چشم‌گیری نداشتند که این یافته در راستای یافته‌های سایر مطالعاتی می‌باشد که حداکثر میزان کاربرد مجدد شیارپوش‌ها را ۶ ماه بعد از اولین کاربرد آن می‌دانستند [۳۵، ۳۴، ۶، ۳].

در برخی از مطالعات در مراحل انتخاب دندان‌ها و یا ارزیابی شیارپوش‌ها از ابزارهای پیشرفته‌ای مانند دوربین داخل دهانی و یا لیزر فلورسنت Diagnodent استفاده شده[۳۷، ۳۶]، اما در پژوهش حاضر مانند بسیاری از مطالعات دیگر[۳۹، ۳۸، ۲۵، ۲۰] از آینه و سوند داخل دهانی استفاده شده است، که با توجه به گزارش‌های Fontana و همکاران[۴۰] و Valera و همکاران[۴۱] معاینه چشمی جهت ارزیابی پوسیدگی سطوح اکلوزال کافی و مناسب است و استفاده از بزرگ‌نمایی و سایر ابزارهای تشخیص پوسیدگی ضروری نمی‌باشد، اما دندان‌پزشک نباید سوند را تحت فشار بر روی این سطوح به کار برد. به هر حال مطالعه مروری سیستماتیکی که بر روی انواع مختلف روش‌های تشخیص پوسیدگی انجام شده، قادر به ارایه یک نتیجه‌گیری در مورد دقت نسبی هر یک از این روش‌ها نمی‌باشد[۴۲].

یکی از نقاط قوت پژوهش حاضر، شیارپوشی چهار دندان مولر اول دایمی به صورت متقاطع (ضربدری) می‌باشد تا حتی الامکان شرایط دهانی برای هر دو ماده یکسان شود. به هر حال، با توجه به این‌که مطالعات انجام شده در زمینه شیارپوش‌های خود اچ کننده، انگشت شمار می‌باشند، انجام مطالعات بیشتر آزمایشگاهی و بالینی با دیگر شیارپوش‌های خود اچ کننده، کودکان سنین متفاوت، سایر روش‌های تشخیصی و دوره‌های پی‌گیری طولانی‌تر توصیه می‌گردد.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش، میزان گیر و پیوستگی لبه‌ای شیارپوش متداول Concise (همراه با اسید و شستشو) بیشتر از شیارپوش خود اچ کننده Prevent seal به دست آمد؛ اما از نظر وقوع پوسیدگی تفاوت معنی‌داری بین دو ماده یافت نشد. به نظر می‌رسد آماده‌سازی سطحی و ساختار درونی یک شیار پوش ممکن است در میزان گیر و پیوستگی لبه‌ای آن مؤثر باشند.

References

1. Burt BA. Prevention policies in the light of the changed distribution of dental caries. Acta Odontol Scand 1998; 56(3): 179-86.

Archive of SID
www.SID.ir

2. Feigal RJ, Donly KJ. The use of pit and fissure sealants. Pediatr Dent 2006; 28(2): 143-50.
3. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. Pediatr Dent 2002; 24(5): 393-414.
4. Sanders BJ, Feigal RJ, Avery DR. Pit and fissure Sealants and Preventive Resin Restorations. In: McDonald RE, Avery DR, Dean JA, editors. Dentistry for the child and adolescent. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2010. p. 313-21.
5. Azarpazhooh A, Main PA. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. J Can Dent Assoc 2008; 74(2): 171-7.
6. Feigal RJ. The use of pit and fissure sealants. Pediatr Dent 2002; 24(5): 415-22.
7. Wendt LK, Koch G, Birkhed D. On the retention and effectiveness of fissure sealant in permanent molars after 15-20 years: a cohort study. Community Dent Oral Epidemiol 2001; 29(4): 302-7.
8. Ismail AI, Gagnon P. A longitudinal evaluation of fissure sealants applied in dental practices. JDR 1995; 74(9): 1583-90.
9. Koch G, Poulsen S, Twetman S. Pediatric dentistry: A clinical approach. In: Koch G, editor. Pediatric dentistry: A clinical approach. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons; 2009. p. 102-3.
10. Kiremitci A, Yalcin F, Gokalp S. Bonding to enamel and dentin using self-etching adhesive systems. Quintessence Int 2004; 35(5): 367-70.
11. Hicks J, Flaitz CM. Pit and fissure sealants and conservative adhesive restoration: scientific and clinical rationale. In: Pinkham JR, editor. Pediatric dentistry: infancy through adolescence. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005. p. 532-52.
12. Prevent Seal. [2 screens] [cited 2010 Dec 15]. Available from: URL:// www.itena-clinical.com/.
13. Guven Y, Tuna EB, Aktoren O. 0226 Shear bond strengths of self-etching and conventional fissure sealants. Proceeding of The 42th Annual Meeting of IADR-Continental European and Israeli Divisions. (Sep 26-29, 2007); Istanbul, Turkey. 2007.
14. Wadenya RO, Herrera M, Smith J, Mante F. Enamel bond strength of self-etch sealant with and without prior acid etching. N Y State Dent J 2009; 75(2): 49-51.
15. Danesh Nejad M. An in vitro comparison of micro leakage of self-etching fissure sealant with flow able composite and conventional sealant. [Thesis]. Isfahan: School of Dentistry, Islamic Azad University of Khorasgan branch 2009.
16. Biria M, Ghasemi A, Doroudgar K, Najafi-Abrandabadi S. An experimental micro leakage study of two self-etch and one total-etch fissure sealants. Journal of Islamic Dental Association of Iran 2011; 23(3): 182-8.
17. Van Wyk PJ, Ayo-Yusuf O, Postma T. Retention of self-etching versus Conventional Sealants in a Community-based Project. Proceeding of the 9th World Congress on Preventive Dentistry; 2009 8-10 Sep; Phuket, Thailand. 2009.
18. Yengopal V, Mickenautsch S, Bezerra AC, Leal SC. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a meta analysis. J Oral Sci 2009; 51(3): 373-82.
19. Mascarenhas AK, Moursi AM. Use of fissure sealant retention as an outcome measure in a dental school setting. J Dent Educ 2001; 65(9): 861-5.
20. Koch MJ, Garcia-Godoy F, Mayer T, Staehle HJ. Clinical evaluation of Helioseal F fissure sealant. Clin Oral Investig 1997; 1(4): 199-202.
21. Salama FS, Al-Hammad NS. Marginal seal of sealant and compomer materials with and without enameloplasty. Int J Paediatr Dent 2002; 12(1): 39-46.
22. Stavridakis MM, Favez V, Campos EA, Krejci I. Marginal integrity of pit and fissure sealants. Qualitative and quantitative evaluation of the marginal adaptation before and after in vitro thermal and mechanical stressing. Oper Dent 2003; 28(4): 403-14.
23. Garcia-Godoy F. Retention of a light-cured fissure sealant (Helioseal) in a tropical environment after 12 months. Clin Prev Dent 1986; 8(3): 11-3.
24. Van MB, De MJ, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, et al. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. Oper Dent 2003; 28(3): 215-35.
25. Yazici AR, Karaman E, Baseren M, Tuncer D, Yazici E, Unluer S. Clinical evaluation of a nanofilled fissure sealant placed with different adhesive systems: 24-month results. Oper Dent 2009; 34(6): 642-7.
26. Gomes-Silva JM, Torres CP, Contente MM, Oliveira MA, Palma-Dibb RG, Borsatto MC. Bond strength of a pit-and-fissure sealant associated to etch-and-rinse and self-etching adhesive systems to saliva-contaminated enamel: individual vs. simultaneous light curing. Braz Dent J 2008; 19(4): 341-7.
27. Cehreli ZC, Gungor HC. Quantitative microleakage evaluation of fissure sealants applied with or without a bonding agent: results after four-year water storage in vitro. J Adhes Dent 2008; 10(5): 379-84.
28. Burke FJ, McCaughey AD. The four generations of dentin bonding. Am J Dent 1995; 8(2): 88-92

Archive of SID
www.SID.ir

29. Shinohara MS, de Oliveira MT, Di H, V, Giannini M, de Goes MF. SEM analysis of the acid-etched enamel patterns promoted by acidic monomers and phosphoric acids. J Appl Oral Sci 2006; 14(6): 427-35.
30. Woody TL, Davis RD. The effect of eugenol-containing and eugenol-free temporary cements on microleakage in resin bonded restorations. Oper Dent 1992; 17(5): 175-80
31. Rosales-Leal JI, Osorio R, Toledano M, Cabrerizo-Vilchez MA, Millstein PL. Influence of eugenol contamination on the wetting of ground and etched dentin. Oper Dent 2003; 28(6): 695-9.
32. Baca P, Bravo M, Baca AP, Jimenez A, Gonzalez-Rodriguez MP. Retention of three fissure sealants and a dentin bonding system used as fissure sealant in caries prevention: 12-month follow-up results. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007; 12(6): E459-E463.
33. Garcia-Godoy F, Summitt JB, Restrepo JF. Effect of 20- or 60-second curing times on retention of five sealant materials. Pediatr Dent 1996; 18(3): 248-9.
34. Birkenfeld LH, Schulman A. Enhanced retention of glass-ionomer sealant by enamel etching: a microleakage and scanning electron microscopic study. Quintessence Int 1999; 30(10): 712-8.
35. Feigal RJ, Musherure P, Gillespie B, Levy-Polack M, Quelhas I, Hebling J. Improved sealant retention with bonding agents: a clinical study of two-bottle and single-bottle systems. J Dent Res 2000; 79(11): 1850-6.
36. Benham AW, Campbell PM, Buschang PH. Effectiveness of pit and fissure sealants in reducing white spot lesions during orthodontic treatment. A pilot study. Angle Orthod 2009; 79(2): 338-45.
37. Yilmaz Y, Belduz N, Eyuboglu O. A two-year evaluation of four different fissure sealants. Eur Arch Paediatr Dent 2010; 11(2): 88-92.
38. Jafarzadeh M, Malekafzali B, Tadayon N, Fallahi S. Retention of a Flowable Composite Resin in Comparison to a Conventional Resin-Based Sealant: One-year Follow-up. J Dent (Tehran) 2010; 7(1): 1-5.
39. Bendinskaite R, Peciuliene V, Brukiene V. A five years clinical evaluation of sealed occlusal surfaces of molars. Stomatologija 2010; 12(3): 87-92.
40. Fontana M, Zero DT, Beltran-Aguilar ED, Gray SK. Techniques for assessing tooth surfaces in school-based sealant programs. J Am Dent Assoc 2010; 141(7): 854-60.
41. Valera FB, Pessan JP, Valera RC, Mondelli J, Percinoto C. Comparison of visual inspection, radiographic examination, laser fluorescence and their combinations on treatment decisions for occlusal surfaces. Am J Dent 2008; 21(1): 25-9.
42. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ. A systematic review of the performance of methods for identifying carious lesions. J Public Health Dent 2002; 62(4): 201-13.

Archive of SID

www.SID.ir

Clinical comparison of a self-etching fissure sealant with a conventional sealant: A 12-month follow-up

Shahrzad Javadinejad, Parvin Mirzakoucheki Borojeni, Morteza Saleki*, Fatemeh Hajizadeh

Abstract

Introduction: *Self-etching fissure sealants have been introduced recently, leading to elimination of etching and rinsing, reducing working time and consequently increasing child cooperation. This clinical study was conducted to compare the retention rate, caries occurrence and marginal integrity of a self-etching fissure sealant (Prevent Seal) with a conventional sealant (Concise) over a12-month period.*

Materials and Methods: *In this clinical trial 192 first permanent molars of 48 children aged 7-9 years were selected. Self-etching sealants were randomly used for first permanent molars on one side of the mandible and contralateral side of the maxilla and conventional sealants (etch-and-rinse) were placed on the remaining first permanent molars. Clinical evaluation was performed at 3-, 6-, and 12-month intervals by a single blind examiner. The retention was classified as complete retention, partial loss and total loss. Caries incidence was assessed. Marginal integrity of sealants was also evaluated with modified U.S. Public Health Service (USPHS) codes. Data were analyzed with Friedman's, Wilcoxon's signed rank and McNemar's tests using SPSS statistical software ($\alpha = 0.05$).*

Results: *At the end of 12 months Concise had higher retention rates (87.5%) than Prevent Seal (12.5%), with statistically significant differences (p value < 0.001). Regarding marginal integrity of the sealants, Concise yielded significantly better results than Prevent Seal at all the follow-up examinations (p value < 0.001). However, there were no significant differences in caries incidence between the two groups (p value = 0.99).*

Conclusion: *The results indicated that retention rate and marginal integrity of self-etching sealants are less than those of conventional ones at 12-month evaluation period.*

Key words: *Clinical trial, Pit and fissure sealants, Tooth marginal integrity.*

Received: 8 Jal, 2012 **Accepted:** 28 Feb, 2012

Address: Postgraduate Student, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
Email: mortezasaleki@gmail.com

Journal of Isfahan Dental School 2012; 8 (1): 99-108.

Archive of SID
www.SID.ir