

به نام خداوند بخشنده مهربان

Pit and fissure sealant

دکتر مریم قاسمیپور-متخصص دندانپزشکی کودکان و نوجوانان
دانشیار دانشکده دندانپزشکی بابل

مقدمه

- پوسیدگی دندان‌های بیماری مزمنی است که بیش از ۹۰٪ بالغین ۲۰ تا ۶۴ سال را مبتلا می‌کند. گرچه بیماری‌های مزمن از شایعترین و پرهزینه‌ترین مشکلات سلامت هستند، قابل پیشگیری‌ترین آنها نیز می‌باشند.
- در چند دهه گذشته، پیشرفت چشمگیری در پیشگیری از پوسیدگی به دلایل مختلف صورت گرفته است: تماس با فلوراید، آگاهی در زمینه فواید مراقبت‌های اولیه، افزایش دسترسی به مراقبت‌های دندان‌ها، افزایش حمایت مالی بوسیله بیمه‌ها، برنامه‌های گروهی، برنامه‌های دولتی پیشگیری و ترمیمی برای کودکان
- علی‌رغم این تلاش‌ها، پوسیدگی دندان‌ها هنوز شایعترین بیماری مزمن دوران کودکی است شایعتر از آسم و تب یونجه
- طبق NHANES در سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴:
- تا ۱۱ سالگی، بیش از ۴۰٪ کودکان پوسیدگی دندان‌های شیری و بیش از ۲۰٪ پوسیدگی دندان‌های دائمی را تجربه کرده‌اند.
- تقریباً ۲۳٪ کودکان پوسیدگی درمان نشده شیری و ۱۱٪ پوسیدگی درمان نشده در دندان‌های دائمی داشتند.
- شیوع پوسیدگی دندان‌های شیری از ۲۴٪ برای کودکان ۲ تا ۵ ساله در سالهای ۱۹۹۴-۱۹۸۸ تا ۲۰۰۴-۱۹۹۹، ۲۸٪ افزایش یافت.

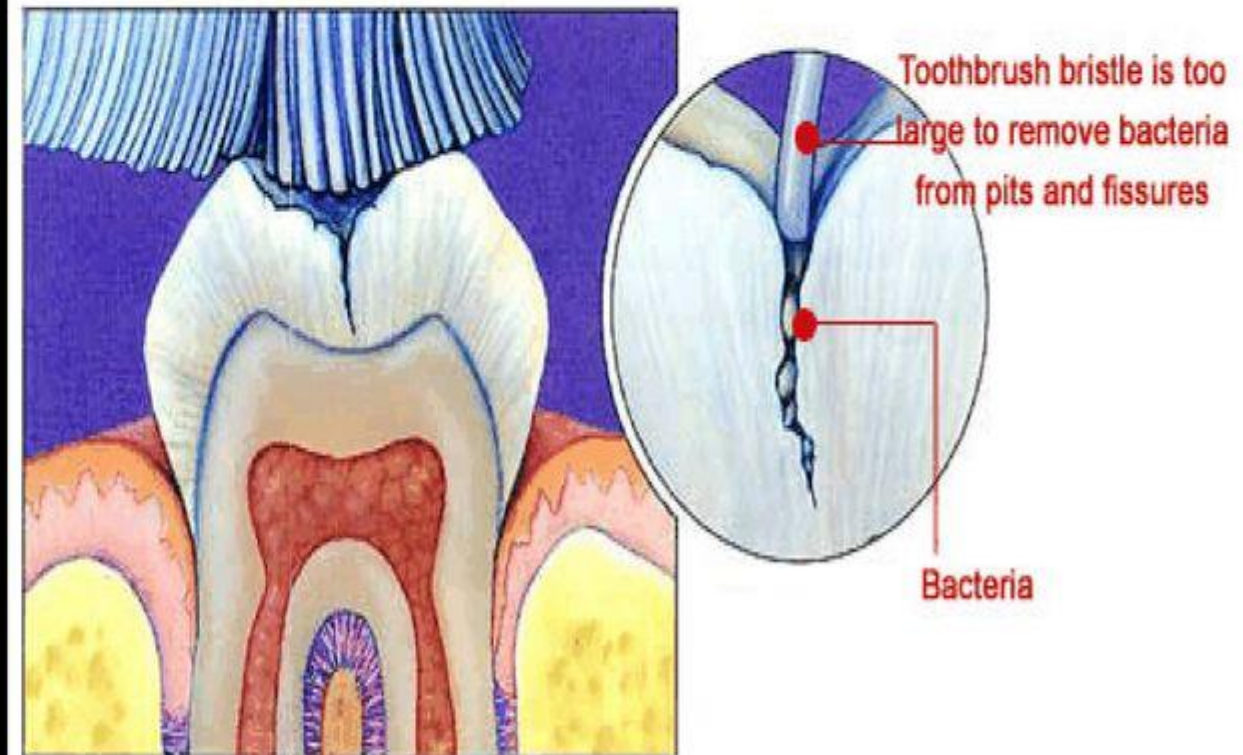
- ▶ گرچه پوسیدگی شایع است، اما توزیع پوسیدگی نابرابر است و زیرگروه‌های مشخصی از جمعیت به طور نامتناسبی، میزان زیادی از بیماری‌های دندانی را تجربه می‌کنند. طبق گزارش موسسه ملی تحقیقات دندانی و کرانیوفاسیال ، ۲۰٪ جمعیت حداقل ۶۰٪ پوسیدگی‌ها را تجربه می‌کنند.
- ▶ کودکان فقیر (۵ برابر پوسیدگی درمان نشده بیشتر)، اقلیتها (مکزیک‌ای - امریکایی) بیشتر پوسیدگی را تجربه می‌کنند.
- ▶ الگوی پوسیدگی تغییر یافته است. در اوایل دهه ۱۹۷۰ ضایعات سطوح صاف تقریباً ۲۵٪ dmfs را شامل می‌شد. اطلاعات اخیر نشان می‌دهد که تقریباً ۹۰٪ پوسیدگی در کودکان و پیت و فیشورها و دوسوم پوسیدگی‌ها روی سطح اکلوزال می‌باشد. ۴۴٪ ضایعات پوسیدگی در دندانهای شیری سطح اکلوزال مولر‌ها را درگیر می‌کند.
- ▶ علت استعداد سطح اکلوزال به پوسیدگی این است که اولاً مینای دندانهای تازه رویش یافته نابالغ محتوی ارگانیک نسبتاً بالا بوده و نفوذپذیرترند دوماً مورفولوژی شیارها محل تجمع پلاک و رشد باکتری است و مینا در عمق شیار نازکتر است و سریعتر دمنیرالیزاسیون را تجربه می‌کند ضمن اینکه رویش مولر نیاز به زمان طولانی حدود ۱/۵ تا ۲/۵ سال نسبت به چندین ماه برای پر مولر‌ها دارند. و این سبب تجمع پلاک بیشتر و امکان تمیز شون‌دگی کمتر می‌شود. علاوه بر این فلوراید در کاهش پوسیدگی سطح اکلوزال در مقایسه با سطح صاف کمتر موثر است.

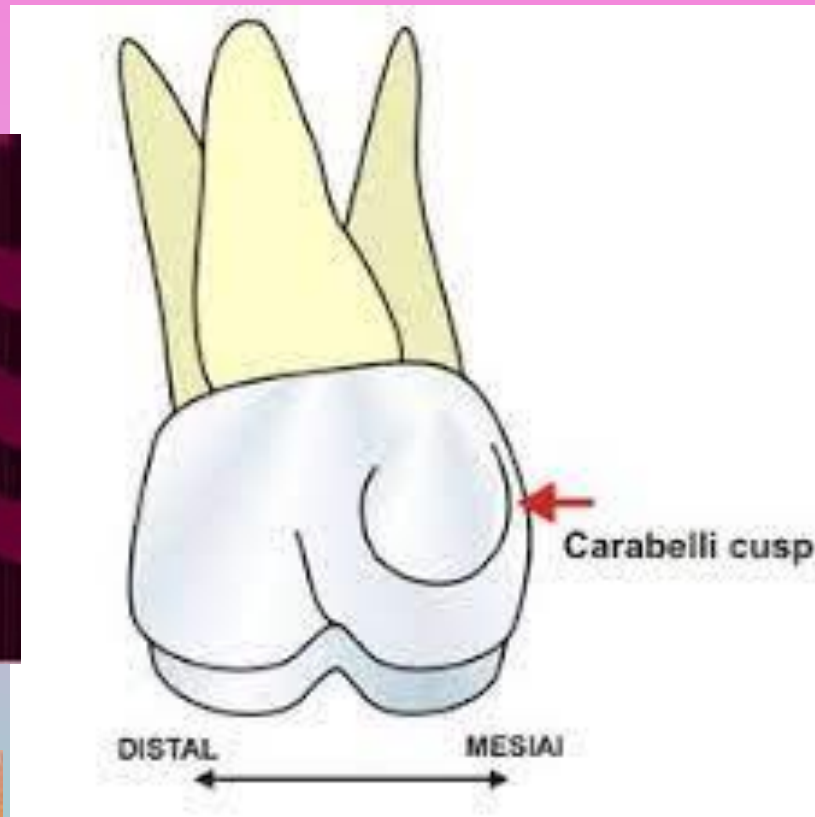
Why fissures are caries susceptible????

1. NEWLY ERUPTED, IMMATURE TOOTH ENAMEL → HIGH ORGANIC CONTENT, MORE PERMEABLE → CARIES SUSCEPTIBLE

2. FISSURE MORPHOLOGY PROVIDE ENVIRONMENT FOR PLAQUE RETENTION AND BACTERIA PROLIFERATION.

3. ENAMEL IN PIT N FISSURES THINNER → ACCELERATED DEMINERALISATION





کارایی سیلانت

- Beauchamp و همکاران خلاصه ای از شواهد کارایی سیلانت در کاهش پوسیدگی تهیه کردند:
- ۱- کاهش بروز پوسیدگی در کودکان و نوجوانان بعد از یک بار قرار دادن سیلانت با بیس رزینی از ۸۶٪ در ۱ سال تا ۷۸٪ در ۲ سال و ۵۸٪ در ۴ سال متغیر است.
- ۲- در مواردی که سیلانت در سطح اکلوزال مولر اول دائمی مجدد گذاشته شد کاهش ۷۶٪ پوسیدگی در ۴ سال گزارش شد.
- ۳- گیر سیلانت در مولر های شیری ۷۴ تا ۹۶٪ در یک سال و ۷۰ تا ۷۶٪ در ۳ سال گزارش شد
- ۴- دندانهای سیلانت شده نیاز به درمان ترمیمی کمتر، نیاز به درمان ترمیمی دیرتر و وسعت کمتر داشتند.
- طبق مطالعه simenson دندانهای سیلانت شده در مقایسه با سیلانت نشده طی ۱۵ سال کاهش ۷/۵ برابری پوسیدگی را بدنبال داشته است.
- با وجود تاریخچه بالینی طولانی و مقالات زیاد در دسترس در مورد کارایی سیلانت ولی متأسفانه زیاد استفاده نمی شود

انواع سیلانت

رنگ

- مواد شیارپوش بصورت شفاف و رنگی در دسترس می‌باشند شیار پوش های رنگی واپک مورد حمایت قرار دارند. تفاوت واضحی بین مواد اپک و شفاف و رنگی از نظر میزان گیر و مهار پوسیدگی وجود ندارد.
- در مطالعه ای نشان داده شده است که میزان خطا در تشخیص وجود سیلانت، در سیلانت اپک کمتر از ۲۰٪ و در سیلانت شفاف ۲۳٪ است.
- سیلانت clinpro صورتی است و بعد از کیور شدن سفید می‌شود.

محتوی فیلر

- سیلانتهای فاقد فیلر به علت ویسکوزیته کمتر، عمیق تر در فیشورها نفوذ کرده و بهتر می مانند. البته بعضی مطالعات گیر مشابهی نشان دادند. سیلانتهای فاقد فیلر میکرولیکیج کمتر و نفوذ بیشتر در شیارها دارند
- نیاز به اجاست منت وجود ندارد.
- استفاده از کامپوزیتهای فلو همراه با باندینگ، گیر مساوی یا بیشتر از سیلانت دارد
- از آنجا که هزینه کامپوزیت فلو بیشتر از سیلانت است و نیاز به اجاستمنت دارد، استفاده از سیلانت توصیه می شود.

سیلانتهای آزاد کننده فلوراید

- سطح فلوراید قبل و بعد از سیلان در بزاق یکسان بود و آزاد سازی بلند مدت فلوراید به بزاق و پلاک وجود ندارد.
- در مطالعات سیستماتیک بیان شده که سیلانتهای آزاد کننده فلوراید به عنوان منبع ذخیره فلوراید با آزادسازی بلند مدت فلوراید به محیط اطراف خود اشتباه است.
- منطقی ترین انتخاب از سیلانتهای با بیس رزینی، سیلانتهای معمولی فاقد فیلر است که اپیک بوده و روش قرار دهی آسانی دارد.

گلاس یونومر

- بعلت آزاد سازی فلوراید و تحمل رطوبت ،بعنوان جایگزین سیلانتهای رزینی معرفی گردید.
- ماندگاری سیلانتهای گلاس یونومر به خوبی سیلانتهای رزینی نمی باشد ولی اثرات پیشگیری از پوسیدگی آنها مشابه است.
- گفته شده که حتی اگر سیلانت گلاس یونومر دبانند شود بعلت افزایش هاردنس دندان در برابر دمیترالیزاسیون مقاومترند.
- گلاس آیونومر با قوام بالا که با فشار انگشت قرار داده شود در ART استفاده می شود.
- بهترین سیلانت ،ترکیبات رزینی هستند و گلاس یونومر بعنوان درمان بینابینی توصیه می شود
- اگر ایزولاسیون مشکل باشد یا دندان بخوبی رویش نیافته و دندان در معرض خطر است یک کودک همکاری مناسبی ندارد از گلاس یونومر بعنوان سیلانت موقت استفاده می شود.

کامپوزیت رزین های تغییر یافته با پلی اسید(کامپومر)

- مانند کامپوزیت هیدروفوب هستند با واکنش پلیمریزاسیون سخت می شوند. توانائی اتصال به ساختار دندان را ندارند و نیاز به باندینگ دارند. فلوراید آزاد می کنند ولی کمتر از گلاس یونومر
- گیر کمتری نسبت به کامپوزیتها دارند. ۵% بعد از ۴۸ ماه و ۳/۴% بعد از ۶ سال را نشان دادند.
- آماده سازی مکانیکی گیر این مواد را اضافه می کند. با اینحال یکپارچگی مارجینال ضعیف بوده و سایش اکلوژالی قابل توجهی دارد
- بعنوان سیلانت حمایت نمی شود.

چه کسی واقعا به سیلانت نیاز دارد؟

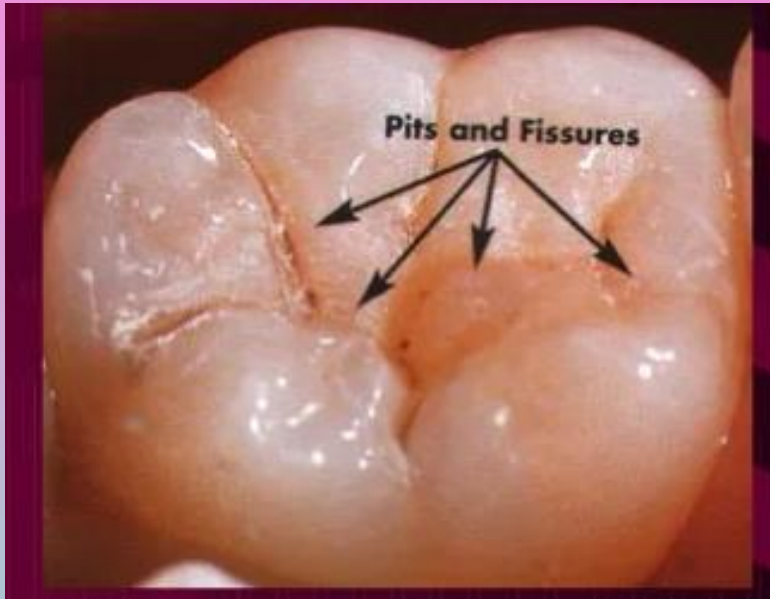
▶ ارزیابی خطر پوسیدگی:

▶ خطر پوسیدگی افراد باید در افراد مد نظر قرار گیرد و بطور روتین در همه استفاده نشود. سود پیشگیری در سیل کردن دندان سالم ۴/۵٪ در حالیکه سیل نمودن پوسیدگی اولیه شیوع پوسیدگی را تا ۴۱٪ کاهش داد یعنی ۱۰ برابر کمتر

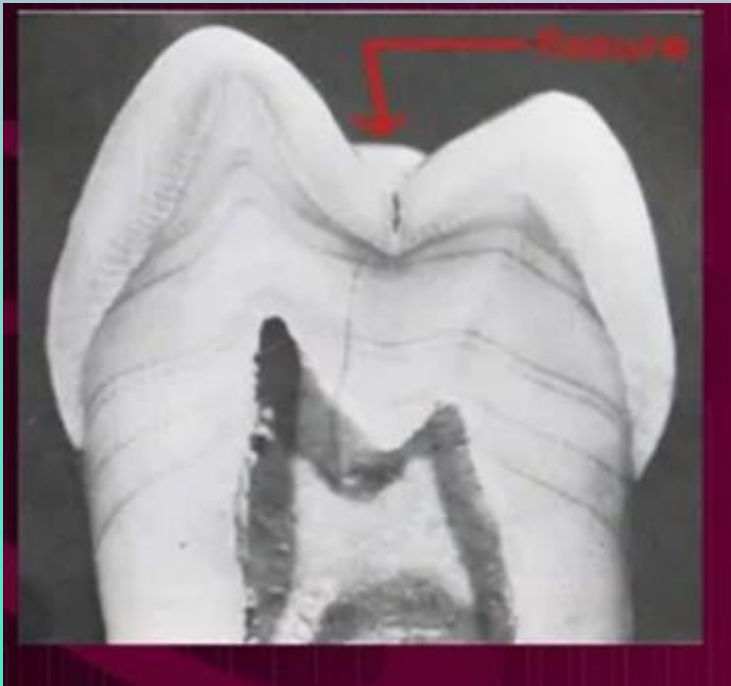
▶ سن قرار دادن سیلانت:

▶ مطالعات گذشته نشان دادند اوج شیوع پوسیدگی در مدت کمی بعد از رویش اتفاق می افتد. مطالعات جدید نشان دادند فلوراید ممکن است منجر به تاخیر در ایجاد پوسیدگی در شیارها شود و در نتیجه پوسیدگی در سن بالاتری اتفاق بیفتد. سیر پوسیدگی با سرعتی یکنواخت و آرامتر تغییر یافته است. سن، تعیین کننده انجام سیلانت نیست بلکه قضاوت کلینیکی مهم است.

موارد کاربرد شیار پوش :



- ۱- شیار عمیق و گیردار که ممکن است سبب گیر کردن سوند شود
- ۲- شیار رنگ گرفته با حداقل نمای دکلسیفیکاسیون یا کدورت
- ۳- پوسیدگیهای شیارها یا ترمیم آنها در سایر دندانهای دائمی و شیری
- ۴- عدم وجود هیچگونه شواهد کلینیکی و رادیو گرافیک از پوسیدگیهای بین دندانی نیازمند ترمیم در دندان مورد نظر
- ۵- استفاده از سایر درمانها نظیر مصرف فلوراید سیستمیک یا موضعی جهت جلوگیری از ایجاد پوسیدگیهای بین دندانی
- ۶- امکان ایزولاسیون کافی نسبت به آلودگی بزاق



موارد عدم استفاده از شیار پوش :

- ۱- شیارهایی که خود بخود تمیز شده و پیوسته هستند
- ۲- شواهد کلینیکی و رادیوگرافیک مبني بر وجود پوسیدگیهای بین دندانی که نیازمند ترمیم می باشند
- ۳- وجود تعدادی ترمیم یا ضایعات بین دندانی و عدم وجود هیچگونه درمان پیشگیری جهت مهار ایجاد پوسیدگی بین دندانی
- ۴- دندانهایی که کاملاً رویش پیدا نکرده اند و امکان ایزولاسیون کافی جهت جلوگیری از آلوده شدن با بزاق وجود ندارد

تشخیص پوسیدگیهای P&F

دندانپزشکان تنها در ۴۲٪ موارد قادر به تشخیص صحیح پوسیدگی هستند. چالشی در ارتباط با استفاده از سوند در تشخیص پوسیدگی ها وجود دارد. سوند بیشتر برای حذف پلاک از شیار و تعیین خشونت سطحی ضایعات اولیه به کار می رود. هنگامی پوسیدگی وجود دارد که سوند بعد از قرار دادن آن در داخل شیار با فشار متوسط تا قوی گیر کرده و یا در هنگام خروج از خود مقاومت نشان دهد و همراه با یکی از علائم پوسیدگی زیر همراه باشد

(۱) وجود نرمی در کف ناحیه

(۲) وجود اپاسیتی یا فقدان شفافیت طبیعی ناحیه مجاور شیار بعنوان نشانه دمینرالیزیشن یا **undermining**

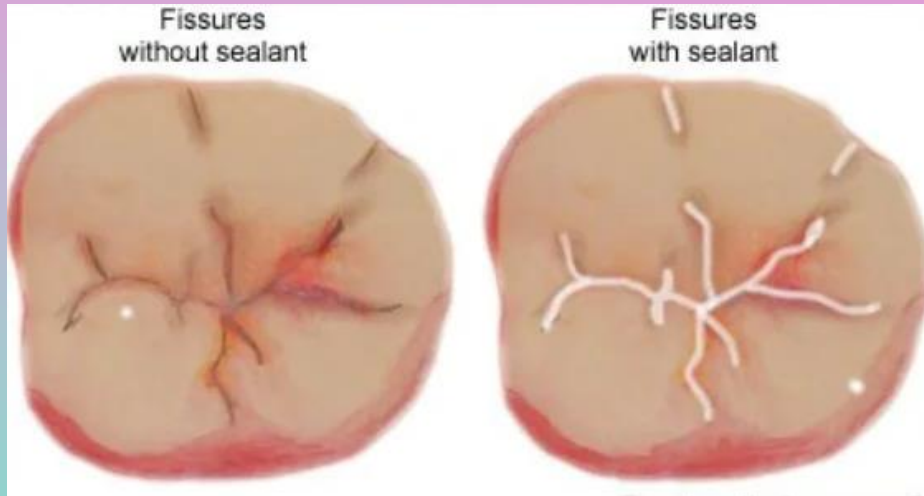
(۳) مینای نرم شده مجاور شیار که بتوان آنرا با استفاده از سوند خراش داد

روش‌های تشخیص پوسیدگی‌های P&F

- سوند و لمس (معاینه بصری بتن‌هایی برای تشخیص ضایعات اولیه کافی است استفاده از سوند می‌تواند مضر باشد)
- رادیوگرافی (حداقل ارزش تشخیصی در پوسیدگی‌های میناوعاج سطحی اکلوزال دارد)
- ترانس ایلومینیشن
- لیزر فلورسانس (بالاترین حساسیت در مورد پوسیدگی عاجی و کمترین مربوط به پوسیدگی مینائی است)
- ردیاب پوسیدگی الکترونیکی (با میزان درگیری هیستولوژیک سطح اکلوزال پوسیدگی‌ها هماهنگی دارد عیب آن گرانی دستگاه و کمبود بررسی‌های کلینیکی می‌باشد) و...

روش کلینیکی کاربرد شیاری پوش

- ۱- ایزوله کردن دندان از بزاق
- ۲- تمیز کردن سطح
- ۳- اچینگ دندان بمدت ۲۰-۱۵ ثانیه و ۲-۳ میلیمتر فراتر از مارجین های پیش بینی شده
- ۴- شستشو بمدت ۲۰-۳۰ ثانیه و خشک کردن سطح حداقل ۱۵ ثانیه
- ۵- قرار دادن شیاری پوش روی دندان و کیورینگ ۲۰ سیلانت باید شیاری های در معرض خطر را بپوشاند
- ۶- کنترل کردن سطح سیلانت شده از نظر حباب
- ۷- ارزیابی اکلوزن-بستگی به نوع سیلانت دارد
- ۸- ارزیابی دوره ای -سیلانت محافظت بلند مدت و دائمی ایجاد نمی کند. در صورت افتادن قسمتی از آن، باید سعی در برداشتن بقیه نمود و در صورت عدم امکان تمیز کردن، اچینگ و سیلانت فقط در قسمت شکسته گذاشته شود



Review of sealant application



1. Preparation



2. Etching



3. Cleaning and dry



4. Applying



5. Light Curing

آماده سازی دندان

تمیز نمودن دندان

- قبلا استفاده از پودر پامیس توصیه می شد. استفاده از سوند و شستشو با آب و هوا و برس نیز مفید است
- استفاده از cavitron prophy-jet دبری ها را بخوبی بر میدارد ولی گران است و تفاوتی در گیر سیلانت ایجاد نمی کند

آماده سازی مکانیکال

- اناملوبلاستی سبب افزایش عمق نفوذ سیلانت و تطابق بهتر و سطح بیشتر برای اچینگ می شود ولی سبب کاهش میکرولیکیج نمی شود.
- دستگاه airabrasion جانشین اچینگ نمی شود
- تراش دادن بدون دلیل دندان با فرز روند نیم یا یک چهارم توصیه نمی شود
- فلوراید تراپی با فیشور سیلانت تداخل ندارد.

عواملیکه موفقیت سیلانت را تحت تاثیر قرار می دهند

اچ کننده

- استفاده از اسید فسفریک و زمان اچ ۱۵-۳۰ ثانیه توصیه می شود
- زمان شستشو حدود ۲۰ ثانیه البته باید سطح اچ شده کاملا شسته شود.
- استفاده از سیستم سلف اچ توصیه نمی شود

مواد خشک کننده وزمان

- مواد خشک کننده مانند الکل و استون توصیه نمی شود و زمان خشک کردن بر اساس مشاهده سطح کچی است.

کیور کردن

- باقی ماندن سیلانت بمدت ۲۰ ثانیه قبل از نور دادن می تواند سبب افزایش نفوذ سیلانت شود
- زمان کیورینگ بستگی به نوع دستگاه لایت کیور، رنگ سیلانت، عمق تراش، فاصله دستگاه از دندان دارد

عواملیکه موفقیت سیلانت را تحت تاثیر قرار می دهند

ایزولاسیون

▶ استفاده از رابردم و ساکشن مناسب به گیربیشتر کمک می کند

زمان قرار دادن سیلانت

▶ زمانیکه اپرکلوم روی مارچینال ریج دیستال باشد بیش از ۵۰٪ دندانها باید مجددا سیل شوند و اگر همسطح مارچینال ریج باشد ۲۶٪

▶ در کودکان همکار و با دندان رویش یافته باید انجام شود مگر در افراد با فعالیت پوسیدگی بالا که از گلاس یونومر می توان استفاده نمود

استفاده از مواد بینابینی

▶ استفاده از باندینگ در دندانهای شیری و دائمی جهت کاهش لیکج مینا و افزایش استحکام باند توصیه می شود و همینطور در دندانهای هیپومینرالیزه

▶ با توجه به زمان و هزینه بیشتر، زمانی که لازم باشد باید از باندینگ استفاده کرد

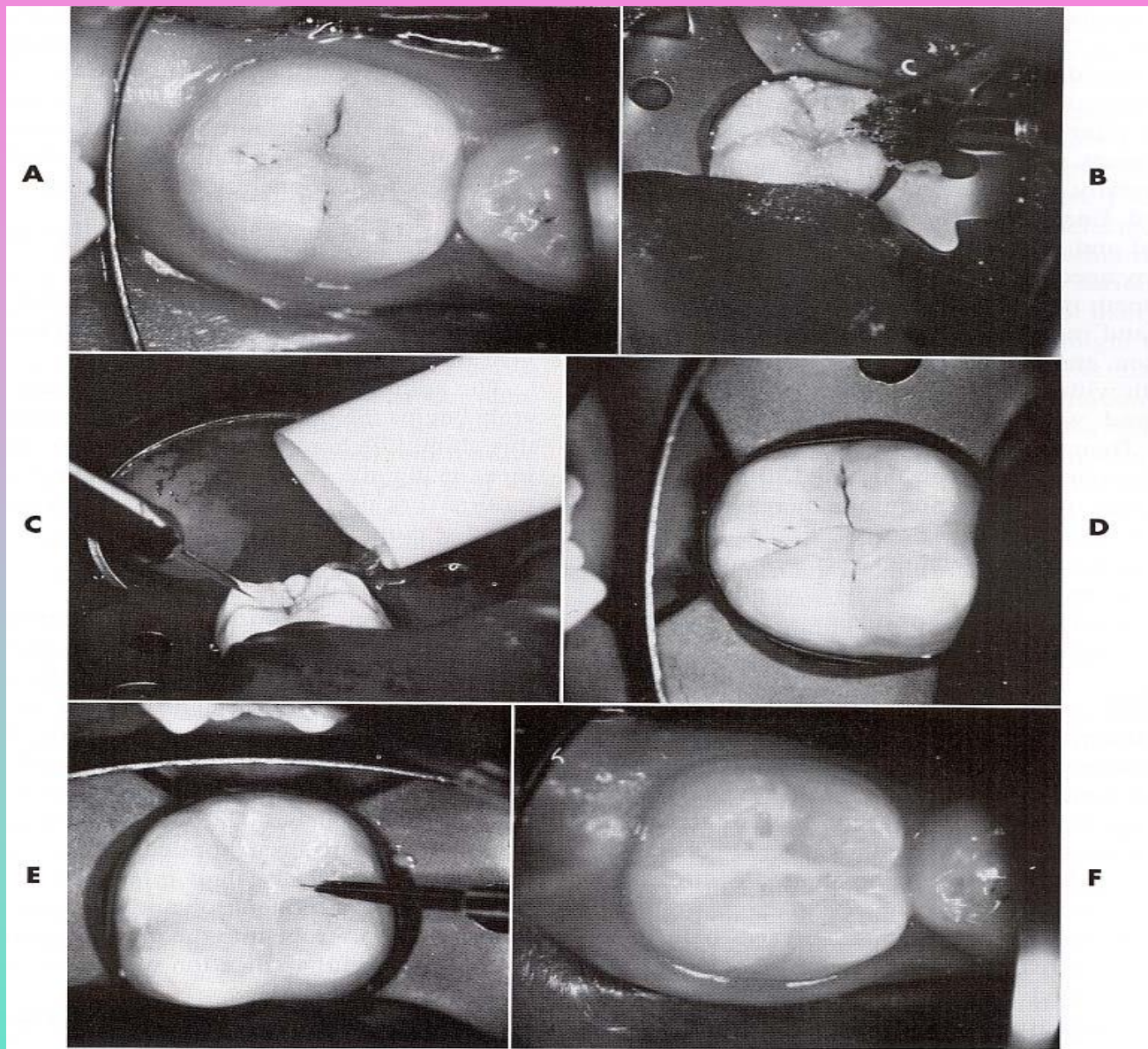
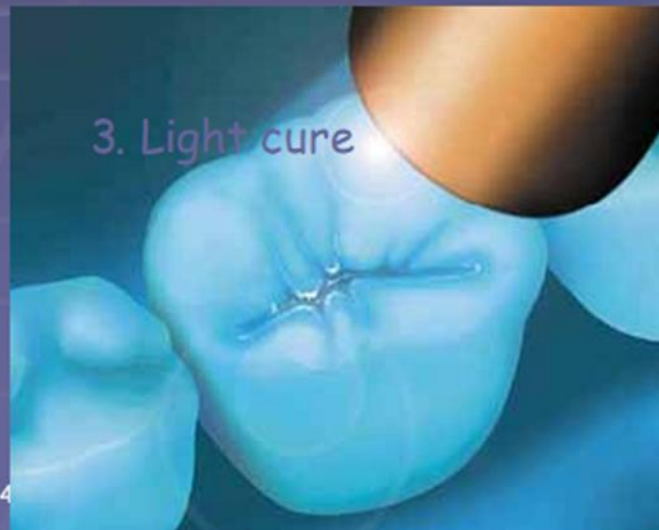
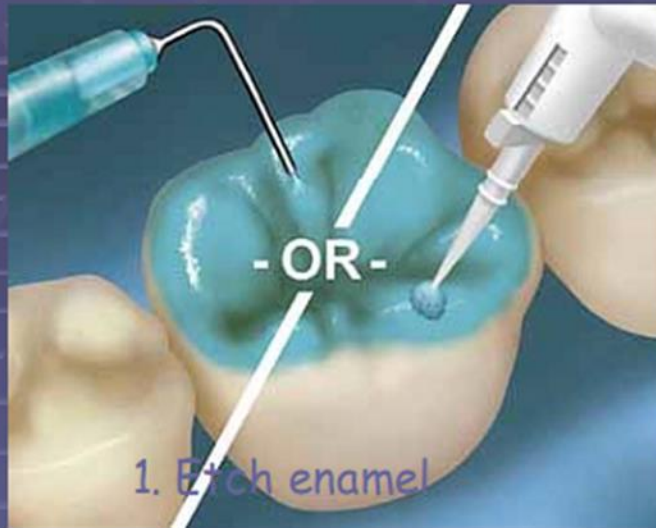


Fig. 17-1 A, An occlusal view of a molar with susceptible pits and fissures. B, The tooth is isolated. C, The tooth is washed. D, The tooth should appear frosty after etching, washing, and drying. E, The sealant is applied and brushed into the fissures. F, The sealant is polymerized and checked for voids and excess. The rubber dam is removed and the occlusion adjusted if necessary.

Sealants



مراحل انجام ترمیم پیشگیری

۱- ایزولیشن

۲- برداشتن پوسیدگی با فرز گلابی شکل یا روند با High speed

۳- تمیز کردن دندان

۴- قرار دادن base یا Linear

۵- اچینگ ، شستشو و خشک کردن

۶- قرار دادن رزین و سیلانت

۷- بررسی سطوح ترمیمی و اچ شده با سوند

۸- کنترل اکلوزن

۹- ارزیابی دوره ای



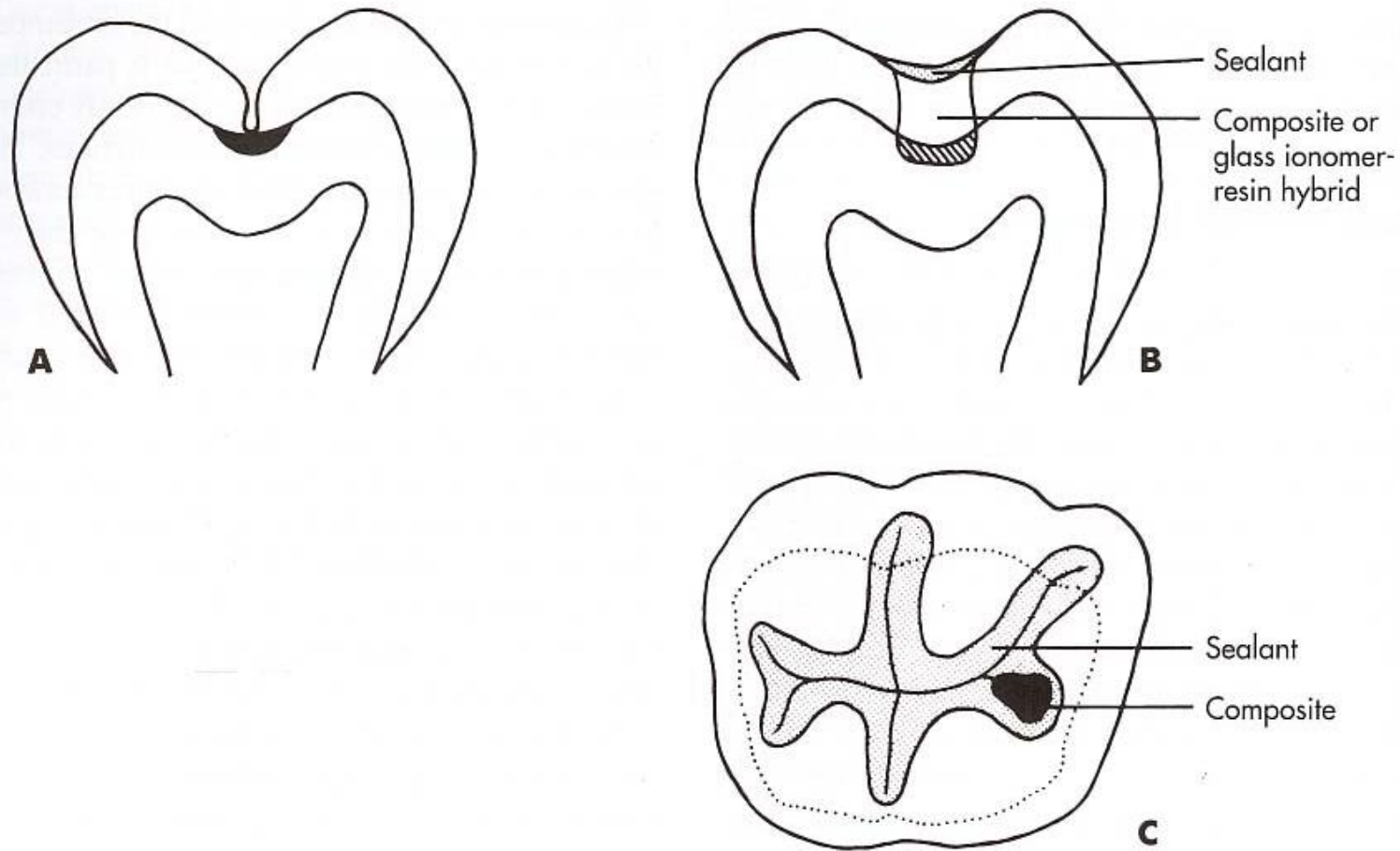


Fig. 17-2 Diagrams illustrating the sealed composite resin restoration. **A**, A cross section showing caries extending to the dentin. **B**, A cross section through a preparation with a glass ionomer or composite restoration, and a sealant. **C**, An occlusal view of the outline of a small restoration where a pit and fissure sealant provides the extension-for-prevention principle of cavity preparation.

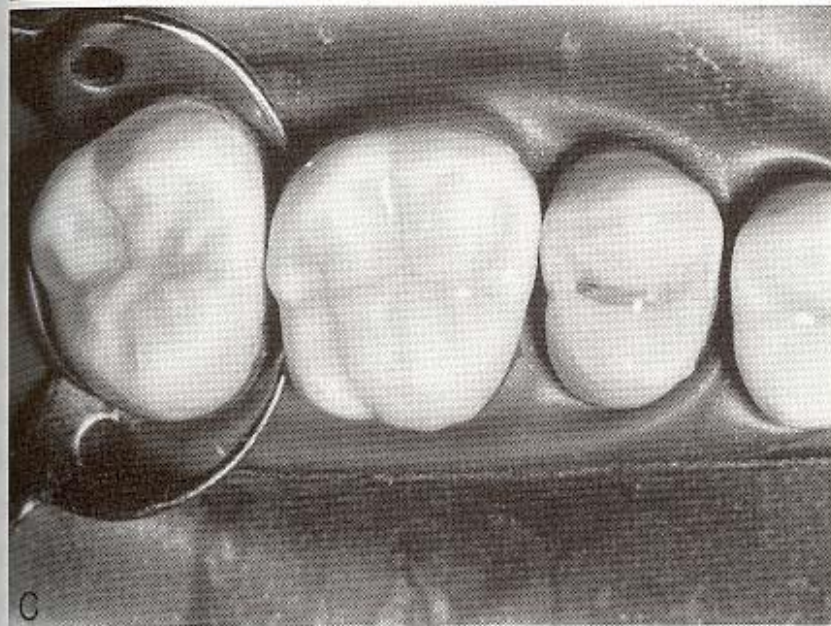
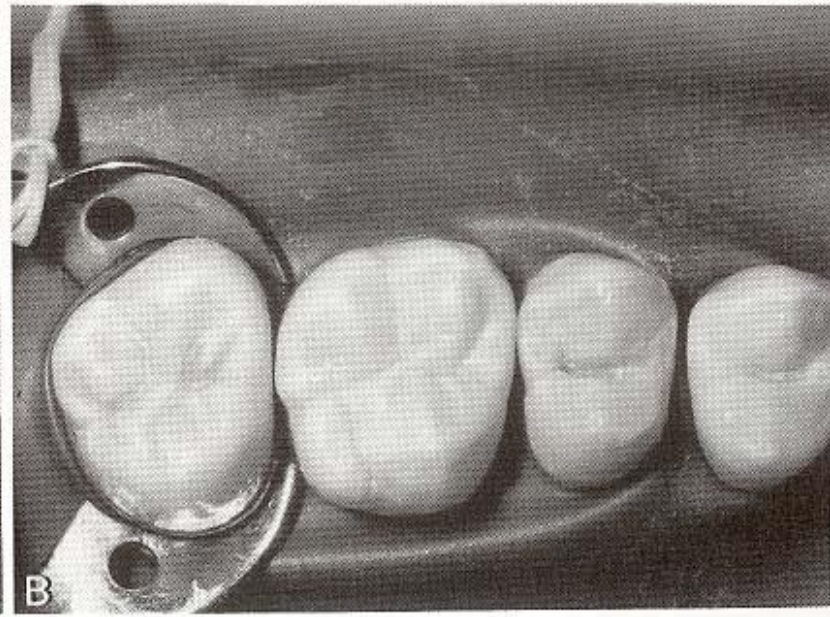
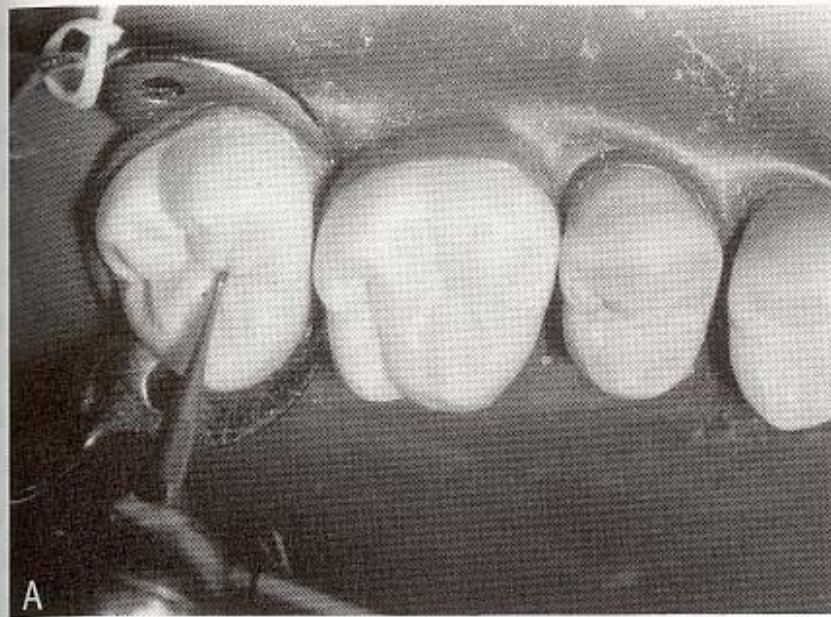


FIGURE 32-7 • Preventive resin restoration placement. *A*, Following isolation with a rubber dam, pits and fissures with caries of clinical significance are removed with a round bur in a high-speed handpiece. *B*, Following minimal cavity preparation, a pumice prophylaxis is carried out. If dentin is exposed, a cavity base should be placed prior to etching the occlusal surface. *C*, Type A preventive resin restorations have been completed. The occlusion should be evaluated to determine if adjustment is necessary.

ایمنی سیلانت

- ❑ استروژن سازی بیس فنل آ دی گلیسیدیل متاکریلات موجود در سیلانت را تأیید کردند
- ❑ ویس فنل آ آزاد را در نمونه های بزاق افراد پس از سیلانت یافتند.
- ❑ نگرانی در مورد عوارض بیس فنل آ بر مغز، رفتار و پروستات در جنین وجود دارد
- ❑ دندانپزشک باید از محصولاتی که بیس فنل آ آزاد نمی کنند استفاده کند و سعی بر استفاده از رابردم، تمیز کردن لایه سطحی با پنبه و پامیس و شستشو ۳۰ ثانیه با آب انجام دهد.
- ❑ در سطحی که در دندانپزشکی استفاده می شود این مشکلات مطرح نشده است.
- ❑ تا ۳ ساعت در سطوح قابل تشخیص در بزاق حضور دارند اما بعد از ۲۴ ساعت قابل تشخیص نبود حتی در این محدوده زمانی در سرم قابل تشخیص نبود
- ❑ از آنجا که تماس با بیس فنل آ گذرا و قابل کنترل است نگرانی در مورد استروژن سازی سیلانتها باعث عدم کاربرد آنها شود.

مشکلات قرار دهی سیلانت

دلایل دبانده شدن سیلانت

- ۱- باقی ماندن دبری در شیار (شیارها تمیز ، اچینگ و سیلانت مجدد شوند)
- ۲- آلودگی با بزاق
- ۳- عدم خشک شدن بصورت کامل

سیلانت بین دندانی

- مزایای دندان مولر اول دائمی وقتی دندان مولر دوم شیری افتاده باشد
- زمانی که دندانها در تماس باشند . دندانها با SEPERATOR جدا شده و با سیستم رزین انفیلترانت پوشیدگی محدود به مینا یا یک سوم خارجی عاج سیل می گردد. کیت آن شامل اسید هیدروکلریک ۱۵% بمدت ۹۰-۱۲۰ ثانیه . اتانول برای خشک کردن و رزین بمدت ۳ دقیقه و هوا دادن و نخ کشیدن و نور دادن بمدت ۴۰ ثانیه

پیشرفت‌های آینده

حداقل سه نوع سیلانت هیدرو فیل معرفی شده اند.

EMBRACE WETBOND (PULPDENT, WATERTOWN, MA),
ULTRASEAL XT HYDRO (ULTRADENT, SOUTH JORDAN, UT),
SMARTSEAL AND LOC (DETAX GMBH & CO, ETTLINGEN, GERMANY)

در بررسی های آزمایشگاهی سیلانت‌های هیدرو فیل ویژگی های فیزیکی مشابه سایر سیلانت‌های موجود و تطابق مارچینال ذاتی بهتر به دیواره شیار را نسبت به سیلانت‌های سنتی نشان داد و ولی نتایج مطالعات کلینیکی متناقض می باشد.....



با سپاس از توجه شما

Icon Proximal Protocol

By

Dr. Jeanette MacLean

kidsteethandbraces.com