

فیشر سیلانت*

مترجم: دکتر مجید نوحی**

با آنکه مواد فیشر سیلانت سالیان متمادی در دسترس دندانپزشکان بوده است، اولین گزارش، که کاربرد سیلانت فیشرها را به قصد پیشگیری از پوسیدگی بر روی سطح اکلوزال دندانها نشان داد در سال ۱۹۶۷ توسط دکتر Cueto و دکتر Buonocore انتشار یافت. از آن پس کارهای تحقیقاتی بسیار زیادی برای تکمیل و اصلاح مواد فیشر سیلانت و نیز بررسی کلینیکی در زمینه قابلیت استفاده از آنها انجام پذیرفته است.



گرایش و تمایل شیارهای دنداننی یا فیشر به پوسیدگی

این امر که شیارها از جهت تمایل به پوسیدگی موقعیت خاصی دارند بر همه روشن و واضح می باشد. تلاش و فعالیت هایی که در ۱۵-۱۰ سال اخیر در زمینه پیشگیری انجام پذیرفته است سبب گردیده است که پوسیدگی سطوح صاف در اطفال و جوانان کاهش یابد در حالیکه پوسیدگی سطوح اکلوزال به همان اندازه کاهش نیافته است. پوسیدگی فیشرها اغلب در مراحل اولیه بعد از رویش دندانها آغاز می گردد. جدول شماره ۱ بررسی و تحقیق درباره پیشروی پوسیدگی Progression در سطوح اکلوزال مولارهای شش سالگی را نشان می دهد. دوازده ماه و سه ۲۷ ماه بعد از رویش دندان به ترتیب ۱۸ درصد و ۵۹ درصد از مولارها پوسیده بودند. در ۱۹۶۱ آفایان دکتر Lofsted و Stalhane مولارهای پوسیده بیشتری را بعد از گذشت همان مدت زمان فوق گزارش نمودند (به ترتیب ۴۵ درصد و ۹۴ درصد).

* نقل از TANDLAK ARTIDNINGEN ARG 75 NR 1983

** کارشناس دفتر بهداشت دهان و دندان و امور دندانپزشکی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی

گزارش‌های بعدی (Mansson ۱۹۷۷، Petterson ۱۹۸۳) حاکی از کاهش فعالیت پوسیدگی Caries Activity در سنین بعدی می‌باشد. گزارشات مزبور نیاز به‌پیشگیری از پوسیدگی سطح اکلوزال را به‌ویژه در نزد اطفال در مراحل اولیه بعد از رویش دندان که بیشتر در معرض خطر پوسیدگی هستند یادآوری می‌نمایند. در کار تحقیقی خانم دکتر Mansson کلیه مولارهای شش سالگی در ۳۷ درصد از اطفال ۸ ساله پوسیده یا پر شده بودند، درحالی‌که فقط در ۲۵ درصد از اطفال سطوح اکلوزالی دست نخورده باقی مانده بود.

جدول ۱

پیشروی Progression پوسیدگی در سطوح اکلوزال مولارهای شش سالگی

سن	ماه بعد از رویش	درصد پوسیدگی‌ها
۷ سال	۳	۸
	۱۲	۱۸
۸ سال	۱۸	۴۲
	۲۷	۵۹

گرایش و تمایل به‌پوسیدگی در شیارها احتمالا " بستگی به‌آناتومی پیچیده شیارها دارد. آقایان دکتر Galil و Gwinnet و نیز دکتر Juhl برای نمایش سه‌بعدی آناتومی از تکنیک خاصی استفاده کرده‌اند. تصویر شماره ۱ شکل شیار را در سومین مولار باده‌الاشعاب به‌اندازه‌ها و در جهات مختلف نشان می‌دهد دسترسی به‌این اشعابات با ابزار مکانیکی و شیمیایی مشکل می‌باشد. به‌علاوه آناتومی شیارها در بین گروه‌های دندانی مختلف متفاوت می‌باشد. به‌علاوه آناتومی شیارهای محیطی را بوجود می‌آورد که بسیار مورد پسند و طبع باکتریهای پوسیدگی‌زا مثل Sterptococcus Mutans و لاکتوباسیل‌ها می‌باشد.

آزمایشات باکتری‌شناسی از دهانه شیارهای پوسیده و عاری از پوسیدگی نشان داده است که استرپتوکوک موانس (S. Mutans) برای پیدایش پوسیدگی در شیارها نقش مهمی دارد. در یک کار تحقیقی که اخیراً به‌چاپ رسیده است شیارهای عاری از پوسیدگی و شیارهای با پوسیدگی ابتدائی مورد بررسی میکروب‌شناسی قرار گرفتند. در این آزمایشات معلوم گردید که S. Mutans تنها باکتری بود که در کلیه شیارهای پوسیده وجود داشت. به‌علاوه باکتری مذکور در مقایسه با شیارهای عاری از پوسیدگی به‌مقدار کاملاً " بیشتری در شیارهای

پوسیده وجود داشت.

درمان شیارها به قصد پیشگیری پوسیدگی

تاکنون سطوح اکلوزال به قصد پیشگیری به روشهای مختلفی درمان گردیده اند. در سال ۱۹۲۳ آقای دکتر Haytt تراش و پر کردن شیارها را با آمالکام پیشنهاد نمود. در سال ۱۹۲۹ آقای Bodecker پیشنهاد نمود که با کمک فرزهای گرد به قصد پیشگیری شیارها، صاف گردند. ولی به دلیل آناتومی پیچیده شیارها این متدها در تمام موارد همیشه منتهی به صاف کردن و زدودن کامل فیشورها نمی شدند.

درمان سطوح اکلوزال با داروهای شیمیائی همانند نیترات نقره یا کلرید روی همراه با Potassiumferrocyanid نیز مورد تجربه و بررسی قرار گرفته اند ولی به تجربه ثابت شده است که این روشها بی تاثیر می باشند. مصرف موضعی ترکیبات فلوراید مثل قرقره کردن محلول فلوراید، مالیدن ترکیبات فلوراید بر روی دندانها و یا مسواک زدن با خمیر دندان حاوی ترکیبات فلوراید خاصیت و اثر پیشگیری کم و محدودی بر روی شیارها دارد. مسدود کردن شیارها با ارزش ترین پیشرفت در امر درمان سطوح اکلوزال به منظور پیشگیری از پوسیدگی بوده است. این متد شامل دو مرحله می باشد: اچ کردن مینا با محلول اسید و سپس قرار دادن ماده پلاستیکی بر روی قیشور اچ شده. تکنیک اسیداج در سال ۱۹۵۵ توسط Buonocore تشریح گردید و این عمل شرط اساسی و ضروری برای پیوند ماده پلاستیکی به مینا می باشد.

۱۲

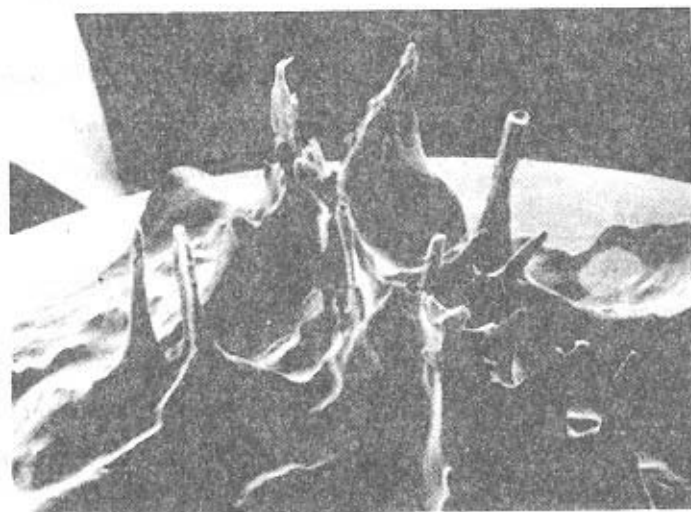
مواد مسدود کننده

در بررسی های کلینیکی اولیه از Cyanoacrylat بعنوان ماده مسدود کننده استفاده می گردد. و لکن چون می بایستی هر شش ماه یکبار مجدداً تجدید گردد امروزه این ماده برای این منظور دیگر استفاده نمی گردد. مواد امروزی عمدتاً "براساس Bowens Resin ساخته شده اند که محصول واکنش بین Bisphenol A و Glycidylmetaacrylat می باشد. این ماده پلاستیکی بیشتر تحت نام Bis-GMA مشهور می باشد.

اولین ماده فیشور سیلانت براساس Bis-GMA ماده Nuva Seal بود. ماده های شفاف Transparent و عاری از درات Filler بود که با کمک اشعه ماوراء بنفش یا UV پلیمریزه می گردید. از آن پس مواد فیشور سیلانت بشمارى به بازار عرضه گردیده است.

جدول شماره ۳ بعضی از مواد موجود در بازار را نشان می‌دهد. مواد مزبور را می‌توان براساس نحوه سخت شدن در نور و پلیمریزیشن شیمیایی تقسیم‌بندی نمود. برای سخت نمودن با نور عمدتاً "از نور مرئی برای پلیمریزیشن استفاده می‌شود. بزرگترین گروه این مواد آن گروهی است که به طریق شیمیایی سخت می‌گردد.

در بین موادی که بطریق شیمیایی سخت می‌گردد مواد رنگی نیز دیده می‌شوند. حسن این مواد آنست که به سهولت قابل رویت بوده و براحتی قابل کنترل می‌باشند. آقای دکتر Simonsen (۱۹۸۱) ماده فیشور سیلانت سفید رنگ حاوی تیتانیوم دی‌اکسید (Concise White Sealant) را استفاده نمود که بخوبی هم از طرف اطفال و هم از طرف والدین آنها پذیرفته گردید. مواد با رنگ‌های دیگر مثل قرمز یا قرمز روشن و یا مواد حاوی ماده Fluorescerande نیز مورد آزمایش قرار گرفته‌اند.



تصویر شماره ۱

مدلی از سیستم شیارها در دندان سومین مولار که بیش از ۱۰ انشعاب مختلف را به اندازه‌ها و در جهات مختلف نشان می‌دهد. گلپه این انشعابات از شیار اصلی منشأ گرفته‌اند.

گیر (Retention) و کاهش پوسیدگی

هدف از اکثر مطالعات کلینیکی که بر روی مواد فیشور سیلانت انجام می‌پذیرد آنست که مدت زمانی را که این مواد در شیارها حفظ و شیارها را مسدود می‌سازند ارزیابی گردد.

جدول ۲

چند نمونه از مواد فیشور سیلانت موجود در بازار

پلیمریزه شونده با نور:	
نور ماورا بنفش	
<i>LD Caulk Co</i>	<i>Nuva Seal</i>
<i>LD Caulk Co</i>	<i>Nuva Cote</i>
نور مرئی	
<i>Kulzer & Co</i>	<i>Estiseal - Lc</i>
<i>Vivadent</i>	<i>Helioseal</i>
<i>LD Caulk Co</i>	<i>Prisma Shield</i>
پلیمریزه شونده شیمیائی:	
<i>3 M Co</i>	<i>Concise Enamel Bond</i>
<i>3 M Co</i>	<i>Concise White Sealant</i>
<i>Vivadent</i>	<i>Contact Seal</i>
<i>Johnson & Johnson Co</i>	<i>Delton</i>
<i>Johnson & Johnson Co</i>	<i>Delton (Tinted)</i>
<i>Lee Pharmaceuticals</i>	<i>EpoxyLite</i>
<i>Kerr Co</i>	<i>Kerr Pit and Fissur Sealant</i>
<i>SS White</i>	<i>Oraline Pit and Fissur Sealant</i>

هدف دیگر از این مطالعات آنست که توانائی آنها نیز در مورد پیشگیری از یوسیدگی سطح اکلوژال بررسی گردد. در اکثر این موارد ماده فیشور سیلانت یکبار بر روی فیشور قرار داده می شود و نتایج آن را در سالهای متعددی مطالعه و بررسی می کنند. در اکثر مطالعات دندانهای مشابه عاری از یوسیدگی انتخاب شده اند. یکی از این دو دندان با فیشور سیلانت مسدود می شود در حالیکه دندان دیگر به مثابه دندان کنترل

بدون فیشور سیلانت به حال خود رها می شود. به این ترتیب هر بیماری در آن واحد گروه کنترل خویش نیز می باشد و به این وسیله از طیف وسیعی از Caries Activity که بین افراد مختلف مورد آزمایش وجود دارد پرهیز می گردد.

جدول شماره ۳ نسبت درصد اولین مولار مسدود شده و مسدود نشده را نشان می دهد که در دو کار تحقیقی طولانی مدت بررسی گردیده اند.

جدول ۳
درصد اولین مولار دائمی کنترل و مسدود شده که در دو کار تحقیقی A و B پوسید و یا برگردیدند

مدت زمان بررسی سال	کنترل		مسدود شده	
	A	B	A	B
۱	۲۷	۲۴	۳	۵
۲	۵۱	۳۷	۶	۷
۳	۶۲	۴۸	۱۳	۱۷
۴	۶۸	۵۴	۲۲	۲۱

A: کار تحقیقی آقایان دکتر Hout و Shey در ۱۹۷۹

Shey و Hout در ۱۹۸۰

B: کار تحقیقی آقای دکتر Gibson و همکاران در سال ۱۹۸۲

نتایج مزبور درصد پوسیدگی بیشتری را در دندانهای مسدود نشده نشان می دهد. در حال حاضر دوماه فیشور سیلانت همزمان با هم در دهان یک بیمار مورد آزمایش قرار می گیرند. این نحوه آزمایش اخیراً در چند کار تحقیقی طولانی مدت گزارش شده است. برای استاندارد کردن ارزیابی ها در بررسی های مختلف، از دو واژه برای مقایسه دندانهای مورد آزمایش و دندانهای کنترل استفاده می شود. یکی از این واژه ها "Net Gain" به معنی "بازدهی" می باشد که عبارتست از تعداد کل دندانهای درمان شده که از طریق فیشور سیلانت از خطر پوسیدگی نجات یافته اند. واژه دوم Effectivity می باشد که Caries Activity هر فرد را مد نظر دارد. Effectivity از تقسیم "net gain" بر تعداد کل سطوح کنترل پوسیده بدست می آید و برحسب درصد بیان می گردد.

علیرغم این متد استاندارد شده هنگام ارزیابی اثرات پیشگیری از پوسیدگی این مواد اختلاف و تفاوت‌های دیگری بروز می‌کند که مقایسه را مشکل می‌سازد همانند: سن افراد شرکت‌کننده در آزمایش، گروه‌های دندانی معالجه شده، آیا فیشورهای دیستالی و مزالی مولارهای فک فوقانی هر یک به تنهایی برای خود و یا به مثابه یک مجموعه واحد تجزیه و تحلیل گشته‌اند، شرکت و حضور در فعالیت‌های پیشگیری دیگر، ابزار و تجهیزات دندانپزشکی و نیز روش کار وی به هنگام فیشور سیلانت تراپی.

نتایج کلینیکی

نتایج بررسی‌های کلینیکی مختلف در جدول شماره ۴ گردآوری شده‌اند که گیر کامل فیشور سیلانت و کاهش پوسیدگی سطح اکلوژال دندانهای دائمی را نشان می‌دهد. در جدول مزبور کارهای تحقیقاتی براساس تاریخ چاپ و انتشار آنها نقل گشته‌اند و براساس مدت زمان کار تحقیقاتی گروه‌بندی شده‌اند. در جدول مزبور فقط آن کارهای تحقیقاتی گردآوری شده‌اند که هم‌گیر Retention و هم کاهش پوسیدگی را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج متفاوتی از نظر گیر و کاهش پوسیدگی از بررسی‌های مختلف بدست آمده‌است. در شرایط کلینیکی ایده‌آل و بر روی بیماران و دندانهایی که بدقت انتخاب شده‌باشند نتایج بسیار خوبی بدست آمده است. گیر کامل بعد از سه سال بین ۳۳ تا ۸۸ درصد متغیر است. اکثر گزارشات گیر فیشور سیلانت‌ها را بعد از گذشت پنج سال ۶۰ درصد گزارش کرده‌اند (بین ۸۲ - ۴۲ درصد). کاهش پوسیدگی بطور متوسط بعد از گذشت سه سال ۷۰ درصد و بعد از گذشت پنج سال ۶۰ درصد گزارش شده است.

آقای دکتر Rock و Andersson (۱۹۸۲) اطلاعات منتشر شده توسط نویسنده دیگر را مورد مطالعه و بررسی قرار دادند. آنها رابطه بسیار نزدیکی بین گیر و کاهش پوسیدگی مشاهده کردند آنها همچنین دریافتند که بطور متوسط از هر صد دندان اولین مولار که فیشور سیلانت تراپی شده است ۳۲ دندان از پوسیده شدن نجات یافتند.

از نتایج بررسی‌ها در جدول ۴ معلوم می‌گردد که گیر و کاهش پوسیدگی در ارتباط با یکدیگرند. یعنی آنکه مقدار کاهش پوسیدگی متناسب با توانایی فیشور سیلانت در چسبندگی به سطوح اکلوژال می‌باشد. این ارتباط از تصویر A-F نیز روشن می‌گردد. تصویر مزبور درجه گیر و کاهش پوسیدگی را سال به سال برای پنج کار تحقیقی به مدت زمان ۷ - ۴ سال نشان می‌دهد.

جدول ۴

گیر سینور، سلامت و کاهش پوسیدگی سطح اکلوژال دندانهای دائمی

نویسنده	ماده	مدت زمان کار تحقیقاتی سال	دندانهای مورد شده	گیر کامل تثبیتی پوسیدگی %	۱۷
1971 Buonocore	NS	3-15	پرمولار + مولار	87	91
1976 Iligson	NS	6-8	اولین مولرها	3	23
1977 Bart et al	NS	5-12	پرمولار + مولار	27	14
1977 Hsibardson et al	NS	5-21	پرمولار + مولار	61	68
1978 Thystrup & Poulsen	CEB	7	اولین مولرها	60	50
1976 Cons et al	NS	6-7	اولین مولرها	23	42
1977 Rock	AS	11-13	پرمولار + مولار	70	68
1979 Bagramian et al	NS	12	پرمولار + مولار	28	73
1979 Mc Cune et al	D	6-8	اولین مولرها	88	85
1976 Leake & Martinello	NS	5-7	اولین مولرها	20	22
1977 Going et al	NS	10-14	پرمولار + مولار	50	54
1979 Chabeneau et al	KFS	5-8	اولین مولرها	52	54
1980 Shoy & Houpt	D	6-10		68	68
1977 Horowitz et al	NS	5-14	پرمولار + مولار	42	35
1978 Meurman et al	NS	7	پرمولار + مولار	60	60
1982 Simonsen	3MW	7-11	اولین مولرها	82	90
1982 Gibson et al	3MW	7	اولین مولرها	67	51
1982 Mertz et al	3MW	7	اولین مولرها	67	51
1982 Merts - Fairbairn et al	NS	6-8	اولین مولرها	33	10
1982 Merts - Fairbairn et al	D	6-8	اولین مولرها	64	56

D = Delton

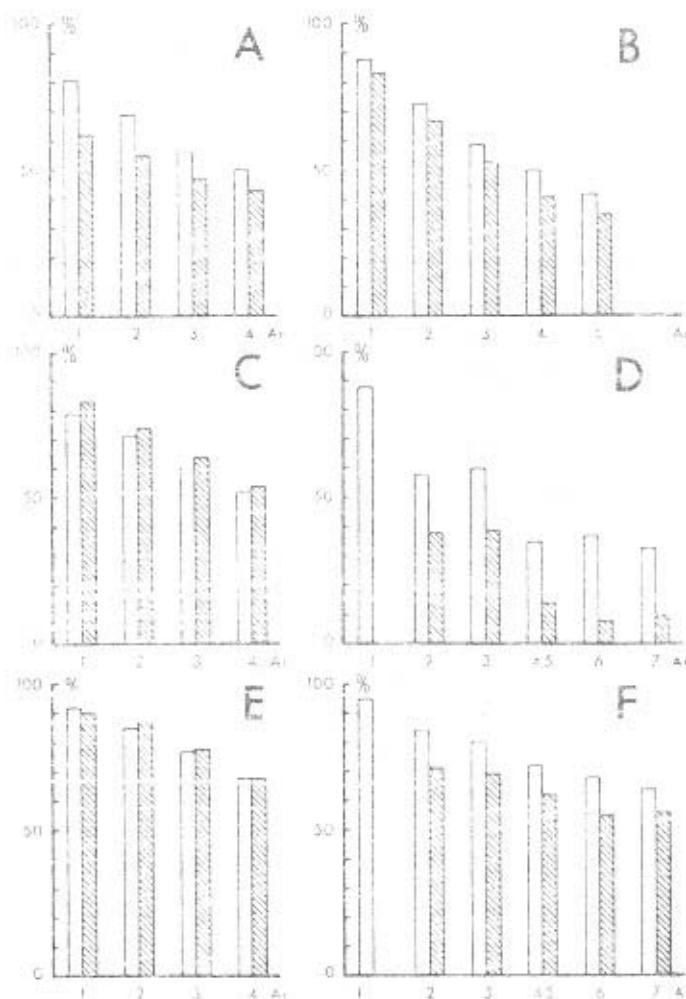
NS = Nova Seal

KFS = Kerr Fissur Sealant

CEB = Concise Enamel Bond

کارهای تحقیقاتی طولانی مدت

تصویر ۲۸ و ۲۹ نتایج دو کار تحقیقی را که هر دو در سال ۱۹۷۷ انتشار یافتند نشان می‌دهد. آقای دکتر Going و همکاران ایشان (۱۹۷۷) کار تحقیقی چهار ساله‌ای روی ۸۲



تصویر ۲

گیر - و گاهش پوشیدگی در پنج کار تحقیقی مختلف به 'ار' درجه

- Nova Seal* (Goings et al 1977) = A
- Nova Seal* (Horowitz et al) = B
- Kerr Pit and Fissur Sealant* (Charbeneau & Denisson) = C
- Nova Seal* (Mertz - Fairhurst et al 1982 a, b) = D
- Delton* (Shey & Houpt 1980) = E
- Delton* (Mertz - Fairhurst et al 1982 a, b) = F

کودک سن سنین ۱۴-۱۰ سال انجام دادند. دندانهای مولار و پرمولار دائمی یک طرف این اطفال با Nuva Seal فیشر سیلانت تراپی شدند درحالیکه همین دندانها در طرف مقابل به مثابه دندانهای کنترل بودند. گستر فیشر سیلانت بعد از سال اول به ۸۱ درصد و بعد از ۴ سال به ۵۵ درصد کاهش یافت (تصویر ۲).

دو سبب کار تحقیقی توسط دکتر Horowitz و همکاران ایشان در Kalispell در Montana (۱۹۷۷) انجام پذیرفت. در این تحقیق ۴۲۹ کودک در گروههای سنی ۵-۸ سال و ۱۴-۱۰ سال شرکت داشتند. برای فیشر سیلانت تراپی از Nuva Seal استفاده گردید. نتایج این کار تحقیقی ۵ ساله در تصویر ۲ نشان داده شده است. حتی در این کار تحقیقی نیز بتدریج کاهش درگیری و پوسیدگی ملاحظه گردید. بعد از گذشت ۵ سال فیشر سیلانت در ۴۲ درصد از دندانهای فیشر سیلانت تراپی شده دست نخورده باقی مانده. دندانهای فیشر سیلانت شده در مقایسه با دندانهای کنترل ۳۵ درصد کمتر پوسیدگی داشتند. سطوح اکثوری که فیشر سیلانت آنها دست نخورده باقی مانده بود تا حد ۹۸ درصد کاهش پوسیدگی داشتند و حتی دندانهایی که فیشر سیلانت آنها تا حدودی از بین رفته بود ۹۳ درصد آنها عاری از پوسیدگی بودند.

۱۹

تحقیقات سالهای بعد (Hicks & Silverstone ۱۹۸۲) نشان داده اند که حتی موهمی که ماده فیشر سیلانت بطور کامل از بین رفته باشد باز هم هنوز باقیمانده های ماده پلاستیک در سطح خارجی مینا وجود دارد که مانند حفاظی در برابر پوسیدگی عمل می نماید. در مطالعات Chelsea که در سال ۱۹۷۹ توسط دکتر Charbeneau و Dennison انجام گرفت از ماده Kerr pit and Fissure Sealant استفاده گردید. ماده مزبور رزینی است که بطریق شیمیائی پلیمریزه می شود و برای آنکه در برابر سایش Abrasion بهتر مقاومت کند دارای Filler می باشد. بررسی مزبور روی اولین مولار ۱۴۳ کودک در سنین ۵-۸ ساله انجام گرفت. بعد از گذشت چهار سال گستر Retention آنها تا ۵۲ درصد کاهش یافت و پوسیدگی نیز تا ۵۲ درصد کاهش نشان داد (تصویر ۲).

در بررسی های Sheys و Houpt (۱۹۸۰) در یک منطقه حاوی آب فلوردار تعداد ۲۰۵۵ کودک شرکت جستند. در این بررسی از ماده Delton که یک ماده خود پلیمریزه شونده می باشد استفاده کردند. فیشر سیلانت تراپی در کلینیک متحرک در نزدیکی مدرسه ای انجام گرفت. قبل از انجام فیشر سیلانت تراپی کودکان اولین دندانهای مولار جوین را با مسواک مسری می کردند. بعد از ۴ سال ۶۸ درصد کاهش گستر و کاهش پوسیدگی بدست آمد (تصویر ۲).

تحقیقات Augusta که توسط دکتر Mertz Fairhurst و همکارانش انجام گرفت (۱۹۸۲) بسیار جالب است زیرا که از طرفی به مدت زمان طولانی دوام داشت و از طرف دیگر یک ماده پلاستیک شونده ششایی و یک ماده پلیمریزه شونده با نور ماوراء بنفش را با یکدیگر مقایسه می نمود. کودکان در آغاز کار تحقیقی بین ۵ تا ۷ سال بودند، آنها به دو گروه تقسیم گشتند. یکی از گروهها با ماده Delton (تصویر ۲F) و دیگری با ماده Nuva Seal (تصویر ۲D) درمان گردیدند. فیشور سیلانت در مولارهای دائمی یکی از طرفین انجام گرفت درحالیکه مولارهای طرف مقابل در حکم دندانهای کنترل بودند. در سال ۱۹۸۲ نتایج هفت ساله بررسی مزبور روی ۱۹۷ کودک انتشار یافت. (Mertz - Fairhurst et al) نتایج مزبور نشان دادند که ۶۴ درصد فیشور سیلانت های Delton گیر کامل داشتند درحالیکه گیر Nuva Seal ۳۳ درصد بود. کاهش پوسیدگی برای گروههای Delton و Nuva Seal به ترتیب ۵۶ و ۱۵ درصد بود.

عوامل موثر برای گیر

در تحقیقات Augusta مواد فیشور سیلانت توسط شش دندانپزشک انجام گرفت که سابقه تجربه آنها در فیشور سیلانت کمتر از یک هفته بود. در تحقیقاتی که چندین دندانپزشک در آن دخیل بودند تفاوتی در Frequency گیر گزارش شده است که تا حدودی بستگی به تکنیک هر یک از آنها دارد.

دکتر Simonsen فیشور سیلانت تراپی را با ماده 3M White Sealant روی ۱۴۸ کودک در خلال یک دوره ۱۸ ماهه انجام داد و گزارش داد که به تدریج با تجربیاتی که حاصل شد گیر فیشور سیلانت بهتر گردید. در پی گیری بررسی ها بعد از گذشت سه سال گیر فیشور سیلانت ها تا ۹۴ درصد گزارش گردید (Simonsen ۱۹۸۱) و بعد از گذشت پنج سال گیر آنها ۸۲ درصد گزارش گردید (Simonsen ۱۹۸۲).

گیر فیشور سیلانت ها برای دندانهای فک تحتانی بهتر از فک فوقانی می باشد. جدول ۵ درصد گیر کامل فیشور سیلانت اولین مولار را در یک سری بررسی های مختلف به مدت زمان ۲-۴ سال نشان می دهد. در بررسی های مزبور اظهار گردیده است که تفاوت حاصله بین فک تحتانی و فوقانی می تواند مربوط به این مسئله باشد که دندانهای فک تحتانی به دلیل دید مستقیم، نفوذ ساده به اعماق فیشور به دلیل نیروی ثقل و نیز نظم بهتر سیستم فیشوری آنها، شرایط ایده آل تری را برای فیشور سیلانت تراپی دارند. اگر فیشور سیلانت هرچه بیشتر در دندانهای جلوتر در دهان انجام پذیرد گیر بهتری

جدول ۵

گیر کامل (%) فیثور سیلانت بر روی اولین مولار دائمی

نویسنده	مدت زمان تحقیق - سال	فک فوقانی	فک تحتانی
Burt et al (1977)	۳	۱۸	۲۱
Anson et al (1982)	۲/۷	۸۲	۶۸
Bagramian et al (1979)	۳	۲۸	۲۹
Mc Cune et al (1979)	۳	۸۶	۹۰
Roch & Bradnock (1981)	۳	۲۹	۵۳
Going et al (1977)	۴	۴۳	۵۹
Cline & Messer (1979)	۴	۲۳	۲۶
Charbeneau et al (1979)	۴	۴۲	۶۵
متوسط		۳۵	۵۶

خواهد داشت. جدول ۶ نتایج حاصله از یک سری بررسی‌های ۵-۲ ساله را نشان می‌دهد که در آنها هم بر مولارها و هم مولارها فیثور سیلانت ترابی شده‌اند. حد متوسط گیر نشان می‌دهد که ۶۸ درصد اولین پرمولارها و ۱۶ درصد دومین پرمولارها کاملاً "مسدود بودند"، درحالی‌که همین ارقام برای اولین و دومین مولارها به ترتیب ۲۸ و ۱۴ درصد بود. در این بررسی‌ها تفاوت بین پرمولارها و مولارها تقریباً "۶۰ درصد بود".

تعداد زیادی از محققین نشان داده‌اند که گیر فیثور سیلانت در فوسای (Fossa) مریانی بهتر از فوسای (Fossa) دیسولینگوالی می‌باشد. علت آنست که دسترسی به فوسای (Fossa) دیسالی، بخصوص در کودکان ۷-۶ ساله، مشکل‌تر می‌باشد و علت دیگر آنست خنگ نگاه داشتن آن نیز مشکل‌تر می‌باشد. علاوه بر بعضی اوقات دندانهای مریور تا حدودی رویش یافته‌اند و لثه روی فوسای (Fossa) دیسالی را پوشانده است و به این دلیل بطور کامل پر نشده است.

حنی دندانهای شیری نیز فیثور سیلانت ترابی شده‌اند. دکتر Cline و Messer (۱۹۷۹) دریافتند که بعد از یکسال گیر Retention روی مولارهای شیری (۷۴ درصد) بهتر از پرمولارها و درحالی‌که دندانهای دائمی ۴۶ درصد گیر کامل داشتند. نویسندگان

جدول ۶
گیرگیل (%) فیشور سیلانت

نویسنده	مدت زمان بررسی سال	پرمولارها			مولارها		
		۴	۵	۵،۴	۶	۷	۶،۷
(۱۹۷۷) <i>Davis et al</i>	۲	۶۶	۳۶	۵۲	۱۹	۶	۱۳
(۱۹۷۷) <i>Richardson et al</i>	۳	۷۰	۷۰	۷۰	۵۰	۴۶	۳۸
(۱۹۷۷) <i>Rack</i>	۳	۸۸	۸۱	۸۵	۲۷	۳۰	۴۹
(۱۹۷۹) <i>Bagramian et al</i>	۳			۴۷	۲۹	۶	۱۸
(۱۹۷۷) <i>Going et al</i>	۴	۶۸	۶۱	۶۵	۳۴	۳۳	۲۸
(۱۹۷۹) <i>Chine & Messer</i>	۴			۶۷			۲۵
(۱۹۷۸) <i>Meurman et al</i>	۵			۷۸			۵۳
(۱۹۷۷) <i>Horowitz et al</i>	۵	۶۸	۴۳	۵۶	۱	۵	۳
متوسط		۶۸	۶۱	۶۶	۲۸	۱۴	۲۷

مربور اعتقاد داشتند که ضعف و کاهش گیر در دندانهای شیری بعد از گذشت ۴ سال مربوط به سایش Abrasion اکلوزالی می باشد.

بعضی محققین در مقایسه با دندانهای دائمی گیر کمتر و بعضی محققین کمتر بگیری را برای فیشور سیلانت دندانهای شیری گزارش کرده اند. دکتر Simonsen بعد از گذشت سه سال درصد گیر یکسانی هم برای دندانهای شیری و هم دائمی (۹۴ درصد) گزارش کرد. این نتایج دقیق بشاید ناشی است که دکتر Nordenvall و همکاران در ۱۹۸۰ گزارش نمودند.

فیشور سیلانت شیارهای پوسیده و اثر آن بر فلورای میکربی

آباتومی پیچیده شیارها تشخیص به موقع پوسیدگی را مشکل می سازد. دکتر Handelman و همکاران (۱۹۷۶) نشان دادند که در مقایسه با فلورای میکربی در شیارهای پوسیده فیشور سیلانت نشده فقط ۵/۵ درصد از فلورای میکربی در عاج پوسیده زیر فیشور سیلانت Nuva Seal قدرت بقاء Viabel داشتند و بیشترین کاهش در تعداد میکربهای قابل بقاء Viabel در خلال دو هفته اول بعد از فیشور سیلانت تریابی انجام پذیرفت.

مکسر Jackson و Handelman (۱۹۸۰) با استفاده از ماده Delton ۱۰۶ مولار دانه را که پوشیدگی اکثرانی داشتند مشهور سیلانت تراپی کردند. در خلال یک دوره یک-ساله تعداد کل باکتریها به مقدار ۹۹/۹ درصد کاهش یافتند. رابطه خیلی بسیار نزدیکی بین کاهش تعداد باکتریها و زمان وجود داشت. بسیار جالب است که تنها این گروه باکتریها منتهی به کاهش باکتریها به مقدار ۷۵ درصد گردید و بدین طریق احتمالاً "نهنگان" باکتریها را از بین برد. Lactobaciller و S. Mutans نیز می‌گردد.

کیر Goin و همکارانشان (۱۹۷۸) در یک تحقیق طولانی مدت شان دادند که در ۵ سال بعد از سیلانت تراپی در دندانهای کودکان باکتریهای سیلانت تراپی شده باکتریهای سیلانت تراپی نشده و تراشیدگیها و استریل باقیماندن پیدا کردند. آزمایشات انجام شده روی صابون پوشیدگی که با Nuva Seal پوشیده شده بودند شان داد که در اکثر موارد در موضع کسب باکتری یا اصولاً هیچگونه باکتری رشد نکرد و با آنکه رشد آن بسیار کم بود. بعد از گذشت ۵ سال بعد از S. Mutans و Lactobaciller به مقدار خیلی زیادی کاهش یافته بود. ولیکن مجدداً در یک سوم مشهورهای سیلانت شده پیدا شدند. از ۱۸ مشهور که Caries Active بودند بعد از گذشت ۵ سال ۱۶ مشهور آن دیگر Caries Active نبودند.

بررسیهای رادیولوژیکی (Metz - Fairhurst 1979, Handelman 1981) بر روی پوشیدگی در زیر مشهورهای سیلانت شده شان داده است که در جاهایی که مشهور سیلانتها بعد از ۵ سال در آخرین جلسه معاینه دست نخورده بودند. صابون پوشیدگی موند شده بود و با اندازه آن کوچکتر شده بود. این وضعیت با بررسیها و تحقیقات رادیولوژیکی مطابق کامل دارد. اعتقاد بر این است که علت این امر کاهش بسیار زیاد تعداد باکتریهای پوشیدگی را با فایده Virec ریزگرم و مضم دسترس به زیاد عدای برای رشد است می‌باشد.

مسدود نمودن مجدد شیارها

با توجه به آنکه نسبت درصد سیلانت‌های باقیمانده کاهش می‌یابد، خصوصاً در خلال سال اول و پس از آن سالها به نسبت ۱۰ درصد، نیاز به سیلانت مجدد وجود دارد. Straffon و Dunham (۱۹۸۱) تعداد مشهور سیلانت‌هایی را در یک دوره ۳ ساله استخراج نمودند برای محاسبه آن‌ها را بررسی کردند و دریافتند که ۳۳ عدد از ۲۲ مشهور سیلانت شیار به درمان مجدد نیاز داشتند. ۱۳ عدد از سیلانت‌ها مجدداً سیلانت تراپی

شدند، درحالیکه ۳ عدد از شیارها سه بار احتیاج به سیلانت تراپی مجدد پیدا کردند. آنها همچنین درصد گیر سیلانت‌ها را بعد از یک بار سیلانت تراپی با درصد گیر سیلانت‌هایی که هر ساله در صورت نیاز ترمیم می‌گردیدند مقایسه کردند. درحالیکه گیر سیلانت‌ها بعد از یکبار سیلانت تراپی بعد از ۴ سال به ۵۲ درصد کاهش یافت گیر سیلانت‌هایی که هر ساله در صورت نیاز ترمیم می‌گشت به بیش از ۹۰ درصد رسید. این بدان معنی است که ۸ درصد سیلانت‌ها سالانه محتاج به سیلانت تراپی مجدد می‌باشند.

نکات مهم در تکنیک فیشور سیلانت

مطالعات سالهای اخیر نشان دهنده گیر بهتر مواد فیشور سیلانت می‌باشد (به جدول ۴ مراجعه شود). این امر حاکی از آنست که مواد بهتری مورد استفاده قرار گرفته‌اند و نیز دانش ما درباره عواملی که اتصال ماده را به سطح دندان افزایش می‌دهد بیشتر شده است. گیر بستگی بسیار زیادی به تکنیک مورد استفاده دارد. سیلانت تراپی در چندین مرحله بشرح زیر انجام می‌پذیرد: تمیز کردن سطح دندان، اچ کردن، شستشو دادن، خشک کردن و سرانجام قرار دادن ماده در درون شیار مشروط به عدم حضور بزاق، دکتر Gwinnet (۱۹۸۲) تمام این مراحل را مورد مطالعه قرار داد و بدین نتیجه رسید که هریک از این مراحل بسیار مهم می‌باشند.

امکان تمیز کردن موثر شیارها با استفاده از برس‌ها و مولت پرداخت بسیار کم می‌باشد. یکی از روش‌های تمیز کردن بسیار موثر استفاده از ذرات ساینده بوده و بدین ترتیب گیر فیشور سیلانت‌ها بهتر می‌گردد.

روش دیگر که اخیراً توسط Tadokoro و همکارانشان (۱۹۸۲) معرفی گردید آن بود که مایع اسید با کمک سوند بخصوصی بالرزش و تکان به درون شیار هدایت می‌شود و به این طریق شیار در قسمت فوقانی خود علاوه بر تمیز شدن گشاد می‌گردد. این متد گیر بهتری را برای فیشور سیلانت بوجود می‌آورد.

در روش دیگری به منظور پیشگیری فیشورهای عمیق و باریک را با فرز الماسی باز و گشاد کرده سپس اچ نمود و سیلانت تراپی انجام می‌گردد. اچ با اسید باعث ایجاد تعداد بیشماری سوراخ‌های بسیار ریز در سطح مینا می‌گردد که سبب افزایش سطح مینا می‌گردد. اعتقاد براین است که اصلی‌ترین دلیل عدم موفقیت آلوده شدن سطح اچ شده، قبل از قرار دادن ماده فیشور سیلانت، با بزاق می‌باشد، اگر بزاق سطح اچ شده را آلوده نماید قسمت اعظم سطح مزبور با لایه‌ای از پروتئین پوشیده می‌گردد.

در بسیاری از فیشور سیلانت‌های ناموفق در مواردی که میبای دندان بعد از آج شدن به‌یزاق آلوده شده بود شکل سطح خارجی ماده فیشور سیلانت که در تماس با مینای آج شده بود صاف بود. اگر سطح مینا بلافاصله بعد از آج شدن به‌یزاق آلوده گردد کافی است که به مدت ۱۰ ثانیه مجدداً آج گردد تا اتصال مطلوبی برقرار آید.

جمع‌بندی و نتیجه

مقاله فوق که در حقیقت جمع‌بندی کارهای تحقیقی مختلفی از حراش دنیا می‌باشد نشان می‌دهد که استفاده از فیشور سیلانت در مطالعات کلینیکی بسیار متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. اگر فیشور سیلانت تریابی بطریق صحیحی انجام پذیرد مدت‌های طولانی دست‌نخورده باقی می‌ماند. آج و سیلانت معمولاً "فجر به‌کاهش بسیار زیاد باکتریها در فیشورها می‌گردند. بدین ترتیب خطر توسعه پوسیدگی استثنائی بسیار کم می‌باشد. فیشور سیلانت به‌مقدار زیادی باعث کاهش پوسیدگی می‌گردد و بنابراین مکمل بسیار خوبی برای سایر اقدامات پیشگیری‌کننده از پوسیدگی می‌باشد.

روش کار سیلانت تریابی

سطح اکلورال دندانهای مورد نظر باستی به‌کمک بودر بامیس و با فشار آب و هوا کاملاً "خشک و خست" شود این عمل سبب تمیز شدن سطح مینا و حتی برداشتن لایه‌های نازکی از سطح مینا می‌شود.

اچینگ (Etching)

آج کردن سطح اکلورال با مایع‌زل اسیدی (اسید فسفریک) به مدت یک دقیقه و سپس شستوی آن به مدت ۱ دقیقه با فشار آب و هوا انجام گشته و سپس خشک می‌گردد. عمل شستشو سبب پاک شدن مواد ناشی از ایجاد تخلخل توسط اسید شده در اتصال و با دقتی ماده به سطح مینا خیلی موثر است این عمل در سطح مینا ایجاد مینای سطح دندان آج شده سفید گچی است این عمل باید بطریق (Dabbing) ضربهای انجام ندهد و از مالش مینا باید اجتناب کرد زیرا سبب تضعیف باندینگ می‌گردد.

طبق گزارشهای متعدد دندان شیری نیاز به ۲ برابر زمان اچینگ نسبت به دندان دائمی دارد. بهتر است این عمل برای دندان شیری ۱۲۰ ثانیه و برای دندان دائمی ۱ دقیقه صورت گیرد. البته مسئله مهم در این رابطه عدم کنترل بزاق توسط حرسالان

است و هرچه زمان کاهش باید برای افعال قابل تحمل تر خواهد بود. شاید فراموش کرد
زمان لازم برای احیای دندان در مناطقی که فلور آب آشامیدنی آنها اصلاح شده باشد بیشتر

دندان از احیای آب آشامیدنی و مسواک لایه از پرین را روی سطح Etch شده قرار داده
می‌باشد. شاید به این ترتیب نقاط نفوذ نباید در این زمان به پرین به داخل
دندان نفوذ می‌کند. این مرحله باید با دقت کافی و توسط اپلیکاتورهای خاصی انجام
گیرد تا از آسیب دادن هواستگرمی شود.

در مرحله دوم پس از آنکه از احیای آب آشامیدنی و مسواک لایه از پرین کامل شده و دندان توسط روپهای
به انجام می‌رسد. مرحله Sealing ماده نفوذ صورت یا اشعه ماوراء بنفش به مدت ۱ دقیقه
تا ۲ تا ۳ ثانیه صورت می‌گیرد. سطح دندان و مرحله پلی مریزاسیون
بی و آن به صورت بزرگ به انجام می‌رسد و این عمل از سوک کاسپها به صورت شارها صورت
می‌گیرد در صورتی که هم به فلور ایدرایی باشد باید این عمل بعد از سیکل‌های صورت
گیرد و قبل از آن

در دندانهای به سیکل‌های صورت شده ماده هر ۳-۴ ماه و با تکمال کنترل کردند و اولین
ماده باید به دندانهای اصلی هم باشد اگر ضرورت داشت بایستی مجدداً "فلور سیلانت
کار رود".

درمان

Ansari R. A. (1974) The effect of fluoride on the development of pit and fissure caries in school children. *Indian J. Orthodontic & Radiol.* 8: 22-26.

Baerbaum R. A., Graves R. C. & Nevins J. A. (1973) A combined approach in pre-erupting dental caries in school children. *Journal of Pediatric Dent.* 1: 165-173.

Baerbaum R. A., Nevins J. A. & Graves R. C. (1979) Fluoride and other methods in child dentistry. A comparison of caries prevalence methods. *Journal of Pediatric Dent.* 3: 36-40.

Boothroyd L. E. (1939) The treatment of enamel fissures. *Dent J. (Br. Dent. Assoc.)* 35: 359-366.

Brown R. F. (1963) Properties of a silica reinforced polymer for dental restoration. *J. Am. Dent. Assoc.*

Bradnick G & Beck B-P, 1982: Factors influencing the use of preventive products in general practice. *Br Dent J* 153:105-106.

Bramante MG, 1955: Simple method of increasing the adhesion of acidic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 34:849-853.

Bramante MG, 1971: Caries prevention in pits and fissures treated with an adhesive resin polymerized by ultraviolet light: a two-year study of a single adhesive application. *J Am Dent Assoc* 82:1090-1093.

Burt B-L, 1977: Tentative analysis of the efficiency of fissure sealant in a public program in London. *Community Dent Oral Epidemiol* 5:73-77.

Burt B-L, Berman D-S & Silverstone L-M, 1977: Sealant retention and effects on occlusal caries after 2 years in a public program. *Community Dent Oral Epidemiol* 5:18-21.

dental. *J Am Dent Assoc* 93:962-970.

Hicks M-L & Silverstone L-M, 1982: The effect of sealant application and sealant loss on caries lesion formation *in vitro*. *Pediatr Dent* 4:111-113.

Hoyson LE, 1976: Caries prevention in first permanent molars by fissure sealing: A 2-year study in 6-8 year old children. *J Dent* 4:111-114.

Hulu G-B, Hulu A & Meyne I, 1983: The caries preventive effect of a fluoride varnish (Duraphat) in the fissures of the first permanent molar. *Acta Odontol Scand*. Accepted for publication.

Hornum A-A, Fuller J-L & Dench G-L, 1980: Effects of contamination and mechanical disturbance on the quality of acid-etched enamel. *J Am Dent Assoc* 100:34-38.

Hornum A-M & Tugue P-J, 1982: Issues in the widespread adoption of pit-and-fissure sealant. *J Public Health Dent* 42:312-323.

Hornum H-S, 1980: Pit and fissure sealants in private practice and public health programmes: analysis of 199 effectiveness. *Int Dent J* 30:117-126.

Hosomi H-S, Heifetz S-B & Poulsen S, 1977: Retention and effectiveness of a single application of an adhesive sealant in preventing occlusal caries: final report after five years of a study in Kalispell, Montana. *J Am Dent Assoc* 95:1137-1139.

Haupt M & Shee Z, 1979: Clinical effectiveness of an autopolymerized fissure sealant (Deltabond) after thirty-three months. *Pediatr Dent* 1:165-168.

Hunt J P, 1923. Prophylactic odontotomy: the cutting into the tooth for the prevention of disease. *Dent Cosmos* 65:234-244.

Jendresen M D, Lilandt P O, Riser B E & Eick J D, 1983. Microtopography and clinical adhesiveness of an acid etched tooth surface. *Acta Odontol Scand* 41:47-54.

Jensen O E & Hunsdalen S J, 1980. Effect of an autoacidizing sealant on stability of amalgam in occlusal dental cavities. *Scand J Dent Res* 88:382-388.

Juhl M, 1983. Three-dimensional replicas of pit and fissure morphology in human teeth. *Scand J Dent Res* 91:90-95.

Koch G, 1967. Effect of sodium fluoride in dentifrice and mouthwash on incidence of dental caries in school children. *Odontol Revy* 18:Suppl 12.

Koch G & Pettersson I G, 1975. Caries preventive effect of a fluoride-containing varnish (Duraphat[®]) after 1 year's study. *Community Dent Oral Epidemiol* 3:262-266.

Leake J J & Martinello B P, 1976. A two-year evaluation of a fissure sealant in a public health setting. *J Can Dent Assoc* 42:409-415.

Leibell V & Jordan L, 1980. Sealing of preventively culped fissures. *Acta Odontol Scand* 38:101-104.

Richardson B A, Smith D C & Hargreaves J A, 1973. Study of a fissure sealant in mentally retarded Canadian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1:220-226.

Ripa T W, 1980. Occlusal sealants: rationale and review of clinical trials. *Int Dent J* 31:127-139.

Rock W P, 1977. Fissure sealants: results of a 3-year clinical trial using an ultra violet sensitive resin. *Br Dent J* 74:166-178.

Rock W P & Amey G B J, 1982. A review of published fissure sealant trials using multiple regression analysis. *J Dent* 10:39-44.

Rock W P & Bradlow G, 1981. Effect of operator variability and patient age on the retention of fissure sealant resin: 3-year results. *Community Dent Oral Epidemiol* 9:207-209.

Sher Z & Haupt M, 1980. The clinical effectiveness of Dyract fissure sealant after forty-five months. *J Dent Res* 59(Spec. issue A):428, abstr. no. 642.

Silverstone L M, 1982. The use of pit and fissure sealants in dentistry: present status and future developments. *Pediatr Dent* 4:16-21.

Simonsen B J, 1980. Preventive resin restorations: