

## بررسی کلینیکی Carisol v و وسایل چرخشی در برداشت پوسیدگی در مولرهای شیری

دکتر زهرا بحرالعلمی\* - دکتر محسن داسدار\*\* - دکتر حسین فلاحزاده\*\*\*  
 \* - استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد.  
 \*\* - دندانپزشک.  
 \*\*\* - استادیار گروه آموزشی آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی یزد.

### چکیده

زمینه و هدف: در درمانهای دندانپزشکی به خصوص برای کودکان استفاده از روشهای غیرتهاجمی و همچنین توجه به راحتی بیمار حین کار از اهمیت فراوانی برخوردار است. هدف از این مطالعه مقایسه کلینیکی Carisol v و وسایل چرخشی در برداشت پوسیدگی در مولرهای شیری می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۲۵ کودک با متوسط سنی  $7/02 \pm 1/64$  سال شرکت داشتند. مولرهای شیری طرف مقابل که میزان پوسیدگی آنها قابل مقایسه با یکدیگر بود برای برداشت پوسیدگی به وسیله Carisol v و وسایل چرخشی انتخاب شدند. برداشت پوسیدگی این دو روش با استفاده از معیارهای کلینیکی مقایسه شد. همچنین زمان برداشت پوسیدگی، نیاز به بی حسی موضعی و احساس بیمار در این دو روش مقایسه گردید. آزمونهای آماری با استفاده از آزمون Paired t و McNemar انجام شد. یافته‌ها: برداشت پوسیدگی در روش چرخشی ۱۰۰٪ و روش Carisol v، ۸٪ بود ( $P=0/0001$ ). ۹۲٪ از بیماران استفاده از روش Carisol v را نسبت به وسایل چرخشی ترجیح دادند. ۲۸٪ از بیماران با استفاده از وسایل چرخشی نیاز به بی حسی موضعی داشتند، در حالی که در روش Carisol v هیچ کدام از کودکان نیاز به تزریق نداشتند ( $P=0/0002$ ). زمان برداشت پوسیدگی در روش Carisol v به طور معنی دار بیشتر از روش چرخشی بود ( $P=0/0001$ )، اما طولانی بودن کار اثر منفی بر روی رفتار کودکان نداشت. نتیجه گیری: روش شیمیایی برداشت پوسیدگی با استفاده از Carisol v به عنوان یک روش درمانی آتروماتیک مؤثر بوده و توان کاربرد در دندانپزشکی کودکان را دارد.

کلید واژه‌ها: وسایل چرخشی - برداشت پوسیدگی - مولرهای شیری

وصول مقاله: ۸۴/۴/۲۰ اصلاح نهایی: ۸۵/۲/۲۵ پذیرش مقاله: ۸۵/۴/۵  
 نویسنده مسئول: گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد e-mail:zbahrololoom@yahoo.com

### مقدمه

نیاز به بی حسی. این عوامل در دندانپزشکی اطفال یک مشکل تلقی می شود و در عین حال صدای ایجاد شده در زمان تراش نیز می تواند برای بیمار نامطلوب باشد. (۱-۲) بدون درد بودن درمانهای دندانپزشکی اطفال از جهت فراهم آوردن شرایط ایده آل برای کار و ایجاد نگرش مثبت به دندانپزشکی در کودکان اهمیت دارد. با توجه به مشکلات ذکر شده، تلاش برای جایگزینی یک روش مناسب جهت برداشت پوسیدگی منجر به ارائه روشهای شیمیایی - مکانیکی گردید، که جدیدترین این روشها، روش برداشت

علی رغم پیشرفتهای چشمگیر در امر کنترل پوسیدگی، این مشکل همچنان شایعترین عارضه بشری باقی مانده است. خصوصاً در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، کودکان فراوانی دیده می شوند که دارای پوسیدگیهای دندانی بوده و عمده کار یک دندانپزشک برداشت پوسیدگی و ترمیم دندانهای پوسیده می باشد. روش معمول برداشت پوسیدگی غالباً متکی بر استفاده از وسایل چرخشی می باشد. این روش غالباً بسیار مؤثر بوده و در عین حال دارای معایبی نیز هست، از جمله ایجاد درد و

نحوه برداشت پوسیدگی با روش معمولی به این ترتیب بود که پس از آشنا شدن کودک با وسایل دندانپزشکی، بدون انجام بی‌حسی موضعی توسط یکی از دانشجویان دندانپزشکی ترم آخر اقدام به تراش دندان می‌گردید. البته قبل از آن از کودک خواسته می‌شد که در صورت احساس درد، با بالا بردن دست چپ خود دندانپزشک را از این امر مطلع سازد. جهت برداشت پوسیدگی از توربین با فرزند الماسی و آنگل با فرزند فولادی با اندازه مناسب حفره استفاده می‌گردید. زمان کلی کار از شروع برداشت پوسیدگی تا اتمام آن با کورنومتر و برحسب دقیقه اندازه‌گیری می‌شد. در صورت نیاز به بی‌حسی، زمان تزریق و زمان مصرف شده برای ایجاد بی‌حسی از زمان کلی کسر می‌گردید.

پس از انجام کار، حفره تهیه شده توسط یکی از استادان حاضر در بخش اطفال از نظر وجود پوسیدگی باقیمانده بررسی می‌شد. در پایان حفره با ماده مناسب ترمیم می‌گردید و پرسشنامه بیمار با توجه به اطلاعات بدست آمده از نظر زمان و نیاز به بی‌حسی موضعی و برداشت پوسیدگی تکمیل می‌شد.

در روش دوم برداشت پوسیدگی به وسیله ژل Carisolv انجام گرفت. به این ترتیب که ابتدا اجزای مختلف سرنگ حاوی Carisolv تک سرنگی (Mediteam - Sweden) به یکدیگر متصل می‌گردید (شکل ۱) و پس از ایزوله کردن دندان مقداری از آن بر روی پوسیدگی قرار داده می‌شد. جهت انجام واکنش و نرم شدن پوسیدگی ۴۵ ثانیه فرصت داده و بعد از آن با وسایل مخصوص طراحی شده توسط شرکت سازنده، پوسیدگیهای نرم شده برداشته می‌شد. (شکل ۲) در حین کار هر گاه رنگ ژل استفاده شده در حفره کدر می‌شد، مقداری ژل جدید در حفره قرار می‌گرفت. این کار تا زمانی که دیگر رنگ ژل عوض نشود ادامه می‌یافت. پس از آن حفره مانند روش اول معاینه می‌شد و اطلاعات مربوط در فرم تهیه شده ثبت می‌گردید.

در پایان از بیمار راجع به احساس سؤال می‌شد که از کدام یک از روشهای فوق احساس خوشایندی دارد. لازم به توضیح است که اجزای تشکیل دهنده ژل Carisolv شامل:

۱- مایع بی‌رنگ هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪ (جزء فعال سیستم)

پوسیدگی با Carisolv می‌باشد. این ماده در سال ۱۹۹۸ و توسط یک شرکت سوئدی ارائه شده است. در این روش ابتدا کلاژن‌های تخریب شده عاج Infected با کمک این ژل به طور شیمیایی تخریب و حل شده و سپس پوسیدگی با وسایل دستی ویژه و با حرکات آرام برداشته می‌شود. مؤثر بودن این روش، بارها در تحقیقات گوناگون به اثبات رسیده است. (۳-۴)

از سال ۱۹۹۸، مطالعات بسیاری در مورد این ژل به صورت آزمایشگاهی و بالینی انجام شده و مقالات بسیاری نیز ارائه گردیده است. (۵-۱۱)، هدف از این مطالعه مقایسه کلینیکی وسایل معمولی چرخشی و Carisolv در برداشت پوسیدگی در مولرهای شیری می‌باشد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی می‌باشد که بر روی پنجاه نمونه از ۲۵ بیمار (۱۵ دختر و ده پسر) با میانگین سنی  $7/02 \pm 1/94$  سال از بین مراجعه کنندگان به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد انجام شد. دندانهای انتخابی دندانهای D یا E با پوسیدگی سطح اکلوزال بودند. به این ترتیب که از هر بیمار دو دندان در دو سمت مقابل آن انتخاب می‌شد. همچنین قبل از کار از دندانهای مورد نظر رادیوگرافی به عمل می‌آمد و در صورت وجود پوسیدگی پروگزیمالی و یا اکسپوژر پالپی از مطالعه خارج می‌گشت. لازم به ذکر است که تمام افراد انتخاب شده برای این مطالعه برای اولین بار به دندانپزشکی مراجعه کرده بودند و هیچ گونه سابقه کار دندانپزشکی نداشتند. پس از انتخاب بیماران، توضیحات کامل جهت آگاهی کودک و والدین داده شد و در صورت پذیرش، رضایت‌نامه کتبی از آنها گرفته می‌شد.

نحوه استفاده از روش برداشت پوسیدگی (ژل یا چرخشی) به صورت تصادفی بود. به این ترتیب که افرادی که دارای پرسشنامه فرد بودند ابتدا با ژل مورد درمان قرار گرفتند و سپس با وسایل چرخشی و در پرسشنامه‌های زوج به صورت عکس عمل می‌شد. یعنی اول با وسایل چرخشی و سپس با ژل مورد درمان قرار می‌گرفتند.

### یافته‌ها

از ۲۵ دندان کار شده با روش چرخشی، پوسیدگی در تمام آنها به طور کامل برداشته شد. ولی در روش Carisolv از ۲۵ دندان مورد بررسی در سه مورد، پوسیدگی در حفره باقی مانده بود ( $P=0/0001$ ).

از نظر نیاز به بی‌حسی موضعی، هیچ کدام از افرادی که پوسیدگی دندان آنها با ژل برداشته شد نیاز به بی‌حسی نداشتند، در صورتی که در دندانهای کار شده با وسایل چرخشی در هفت مورد نیاز به بی‌حسی وجود داشت که با بی‌حس کردن دندان ادامه کار مقدور شد. با توجه به نتایج حاصل اختلاف معنی‌داری بین این دو روش از این نظر وجود دارد ( $P=0/002$ ).

در مقایسه دو روش از نظر احساس بیمار، ۲۳ بیمار از روش ژل، احساس خوشایندی داشتند در حالی که تنها دو نفر روش چرخشی را ترجیح دادند.

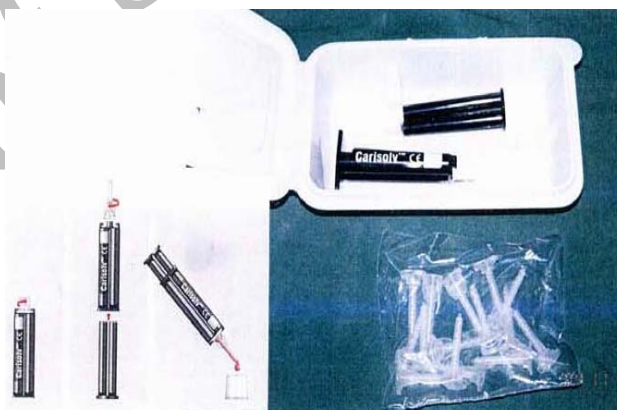
میانگین زمان مورد نیاز برای برداشت پوسیدگی در روش چرخشی  $4/8 \pm 1/6$  دقیقه و در روش ژل  $10/22 \pm 3/9$  دقیقه بود. با آزمون Paired T مشخص شد که روش Carisolv به مراتب وقت‌گیرتر از روش معمول برداشت پوسیدگی می‌باشد. ( $P=0/0001$ )

### بحث

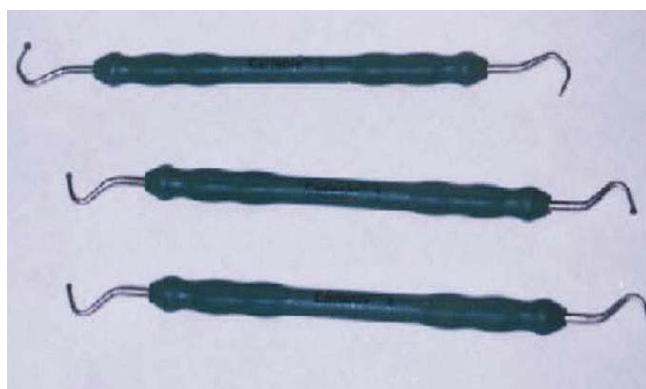
از زمان ارائه سیستم جدید برداشت پوسیدگی به روش شیمیایی - مکانیکی (Carisolv) تاکنون تحقیقات بسیاری در مورد آن انجام شده و مقالات زیادی ارائه گردیده است. البته نتایج به دست آمده متضاد می‌باشد. برخی این تکنیک را برتر دانسته و معتقدند که Carisolv می‌تواند جانسین تکنیک‌های قبلی شود و برخی نیز بر روی مشکلات این سیستم متمرکز شده و آن را برای جانسین کردن سایر تکنیک‌ها پیشنهاد نمی‌کنند.

مطالعه حاضر به منظور مقایسه Carisolv با روش متداول برداشت پوسیدگی یعنی روش چرخشی انجام شده است. در این مطالعه فراوانی نسبی برداشت کامل پوسیدگی در روش ژل و روش چرخشی به ترتیب ۸۸٪ و ۱۰۰٪ بوده است. در حالی که در مطالعه Chaussain - Miller C و همکاران

و ۲- ژل قرمز رنگ حاوی سه اسید آمینه لوسین، لیزین و گلوتامیک اسید (به منظور کاهش اثر محلول روی کلاژن سالم) می‌باشد. پس از مخلوط کردن دو جزء، PH محلول تقریباً به ۱۲ می‌رسد. این ژل به دو صورت در دسترس می‌باشد. یک نوع آن به صورت دو سرنگ جداگانه می‌باشد، که در دمای چهار درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شود و قبل از استفاده به دمای اتاق آورده می‌شود و بعد از مخلوط شدن برای بیست دقیقه فعال است. نوع جدیدتر که به صورت سرنگ دوقلو می‌باشد در مطالعه حاضر از این نوع استفاده شده است. این نوع بعد از مخلوط کردن در صورت نگهداری در یخچال به مدت یک ماه فعال باقی می‌ماند، سپس اطلاعات استخراج شده توسط نرم‌افزار SPSS به کمک آزمونهای آماری Paired t و MC Nemar بررسی گردید.



شکل ۱: طرز اتصال اجزای مختلف Carisolv تک سرنگی



شکل ۲: وسایل مخصوص طراحی شده توسط شرکت سازنده

روش Carisolv روش وقت‌گیر می‌باشد و تمامی مطالعات انجام شده نیز به این مسئله اشاره کرده‌اند. البته اعداد و ارقام متفاوت هستند و نمی‌توان آنها را با هم مقایسه کرد. چرا که اندازه حفرات پوسیده در مطالعات مختلف با هم متفاوت است (۱۱، ۹ و ۱۳)

در این مطالعه در پایان کار با پرسش از کودکان مشخص شد که ۹۲٪ از آنها روش ژل را ترجیح داده در حالی که ۸٪ روش چرخشی را برتر دانستند. این نتایج مشابه اکثر مطالعات انجام گرفته در این زمینه می‌باشد. تنها در یک مورد و آن هم در مطالعه Maragakis و همکارانش که در سال ۲۰۰۱ انجام شد که در این مطالعه کودکان روش معمول برداشت پوسیدگی را ترجیح دادند. زیرا اکثریت کودکان مزه Carisolv را دوست نداشتند زیرا این ژل بویی شبیه به کلر دارد و مدت زمان استفاده از آن را وقت‌گیر دانستند. (۹)

پس به طور کلی روش جدید برداشت پوسیدگی علی‌رغم مشکلاتی که دارد از جمله وقت‌گیر بودن و عدم برداشت کامل پوسیدگی، توان کاربرد در کودکان را دارا می‌باشد، چرا که اکثر کودکان شرکت کننده در این بررسی رضایت کامل داشتند و در صورت رفع نقایص آن توسط شرکت سازنده، می‌تواند گامی رو به جلو در ارائه تکنیک‌های جدید برداشت پوسیدگی باشد. البته مشکلاتی نیز در استفاده از این ماده وجود دارد. از جمله این که این ژل مینا را حل نمی‌کند و استفاده از آن محدود به مواردی است که پوسیدگی‌های عاجی بدون مینا وجود دارد. مشکل دیگر در ارتباط با این است که در برداشت پرکردگی‌های قبلی و ضایعات اینترپروگزیمالی نیاز به وسایل چرخشی می‌باشد. همچنین مشکل وقت نیز در استفاده از این ماده وجود دارد که به آن اشاره شد. البته شرکت سازنده این ژل سیستم چرخشی را ارائه کرده است که می‌تواند این مشکل را حل کند.

### نتیجه‌گیری

روش شیمیایی - مکانیکی برداشت پوسیدگی Carisolv به عنوان یک روش درمانی آتروماتیک مؤثر بوده و توان

۸۷/۳٪ پوسیدگی‌های عاجی کاملاً با ژل برداشته شد و ۲۱/۷٪ پوسیدگی باقیمانده که با وسایل چرخشی برداشت شد. (۱۲)

در مطالعه Kakaboura و همکاران در سال ۲۰۰۳ در هیچ کدام از نمونه‌ها تمام پوسیدگیها به طور کامل برداشته نشد و استفاده مجدد از وسایل چرخشی لازم بود. (۱۳) همچنین در مطالعه Munshi A.K که بر روی مولرهای شیری و دائمی انجام گرفت، ۸۳/۳٪ از پوسیدگی‌های نرم عاج به وسیله این ژل برداشته شد. (۱۰)

تفاوت بین این نتایج احتمالاً بر می‌گردد به اختلاف نظری که در بررسی حفره و تشخیص پوسیدگی باقیمانده وجود دارد. روشهای مختلف و حتی معاینه کننده‌های مختلف، نتایج متفاوتی را گزارش می‌کند. البته در این مطالعه میزان باقی مانده پوسیدگی در دو روش اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد بنابراین یکی از مشکلات استفاده از این ماده عدم برداشت کامل پوسیدگی می‌باشد، ولی با وجود این مشکل، در کودکان با سن پایین که همکاری آنها کم می‌باشد و از وسایل چرخشی هراس دارند می‌توان از این ماده به عنوان یک روش ART (Atraumatic Restorative Treatment) استفاده کرد.

از نظر نیاز به تزریق بی‌حسی موضعی نیز وضعیت به نفع Carisolv بود. در روش Carisolv، ۱۰۰٪ بیماران و در روش چرخشی ۷۲٪ بیماران نیاز به بی‌حسی موضعی نداشتند، در حالی که در مطالعه Kakaboura، ۴۰٪ از موارد در روش چرخشی نیاز به بی‌حسی داشته و در روش ژل در ۸٪ موارد نیاز به بی‌حسی وجود داشت. البته این مطالعه در افراد ۱۸-۵۵ سال انجام گرفته است. (۱۳)

در مطالعه Chaussian - Miller C و همکاران ۶۰٪ از موارد درمان شده با ژل بدون بی‌حسی کار شد. (۱۲)، البته انتخاب نوع دندان هم مهم می‌باشد، زیرا در بعضی از این مطالعات از تراش CI V استفاده می‌شود که این تراش را در موارد عادی نیز بدون بی‌حسی می‌توان انجام شد.

میانگین زمان مورد نیاز برای برداشت پوسیدگی به کمک ژل،  $10/22 \pm 3/9$  دقیقه و برای روش معمول  $4/8 \pm 1/6$  دقیقه بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است. یعنی

کاربرد در دندانپزشکی کودکان را دارد. اما نمی‌تواند کاملاً جایگزین وسایل چرخشی شود. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود.

## REFERENCES

1. Banerjee A, Watson TF, Kidd EAM. Dentine caries excavation: A review of current clinical techniques. *Br Dent*. 2001 May;188(9):476–482.
2. Yip HK, Samaranyake LP. Caries removal techniques and instrumentation. *A Review Clin Oral Investing*. 1998 Dec;2(4):148–154.
3. Maragakis GM, Hann P, Hellwig E. Chemo mechanical caries removal: A comprehensive review of the literature. *Int Dent J*. 2001 Aug;51(4):291-299.
4. Beeley JA, Yip HK, Stevenson AG. Chemo mechanical caries removal of the techniques and latest developments. *Br Dent J*. 2000 Apr;188(8):427–430.
5. Nadanorasky P, Carneiro FC, Mello FS. Removal of caries using only hand instruments: A comparison of mechanical and chemo mechanical methods. *Caries Res*. 2001 Sep-Oct ;35(5):384-389.
6. Morrow LA, Hassall DC. A chemo mechanical method for caries removal. *Dent Update*. 2000 Oct;27(8):398–401.
7. Ericso D, Zimmerman M, Raber H. Clinical evaluation of efficacy and safety of a new method for chemo mechanical removal of caries. A multicentre study. *Caries Res*. 1999 May-June;33(3):171–177.
8. Cederlund A, Lindskog S, Blomlof J. Efficacy of carisolv – assisted caries excavation. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999 Oct;19(5):464–9.
9. Maragakis GM, Hahn P, Hellwig E. Clinical evaluation of chemo mechanical caries removal in primary molars and its acceptance by patients. *Caries Res*. 2001 May-June;35(3):205–210.
10. Munshi AK, Hegde AM, Shetty PK. Clinical evaluation of carisolv in the chemo – mechanical removal of carious dentin. *J Clin Pediat Dent*. 2001 Fall;26(1):49–54.
11. Kavvadia K, Karagianni V, Polychronopoulou A, Papagianouli L. Primary teeth caries removal using the carisolv chemo mechanical method. *Pediatr Dent*. 2004 Jan-Feb;26(1):23-28.
12. Chaussain – MC, Decup F, Domejean – Orliaguet S, Gillet D, Guigand M, Kaleka R, et al. Clinical evaluation of carisolv chemo mechanical caries removal technique according to the site / stage concept, A revised caries classificant system. *Clin Oral Investing*. 2003 Mar;7(1):32-7.
13. Kakaboura A, Masouras C, Staikou O, Vougiouklakis G. A comparative clinical study on the carisolv caries removal method. *Quintessence Int*. 2003 Apr;34(4):269-271.