

## میزان آسیب به دندان مجاور در تراش حفرات کلاس دو در بین دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۹

دکتر رضا یزدانی<sup>۱</sup> - دکتر حمیده کلکو<sup>۲</sup> - دکتر محمدرضا خامی<sup>۳</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

۲- دندانپزشک

۳- دانشیار گروه آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

### Frequency of iatrogenic damage to adjacent tooth during class II cavity preparation among dental students at Tehran University of Medical Sciences in 2010

Reza Yazdani<sup>1</sup>, Hamide Kalkou<sup>2</sup>, Mohammadreza Khami<sup>3†</sup>

1- Assistant Professor, Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Dentist

3<sup>†</sup>- Associate Professor, Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (mkhami@tums.ac.ir)

**Background and Aims:** Iatrogenic damage to adjacent tooth during proximal cavity preparation is one of the most common side effects in operative dentistry. The aim of this study was to determine prevalence of iatrogenic damages to adjacent tooth during the preparation of proximal Class II cavities among undergraduate students at dental faculty of Tehran University of Medical Sciences in 2010.

**Materials and Methods:** 106 posterior permanent teeth which had Class II decay with sound proximal surfaces of adjacent teeth were selected and restored by dental students awarding the aims of the present study. After finishing restoration, proximal surfaces were completely dried by air and evaluated with dental chair light. In doubtful cases, surfaces were evaluated with  $\times 3$  magnification. Damages were classified into 2 groups; abrasion and groove. Data were analyzed using Fisher's exact and Pearson chi square tests.

**Results:** The frequency of adjacent surfaces damage were 57.5%, with 31.1% damages as abrasion and 26.4% as groove. Students who used matrix band and wedge in proximal area as preventive instruments showed 53.4% damages and other students showed 57.3% damages ( $P > 0.05$ ). A significantly higher number of females and students at restorative course level (3) used wedge and matrix band than males and students at restorative course level (4) for protecting adjacent teeth ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** According to the high percentage of iatrogenic damages on adjacent sound teeth in class II cavity preparation, teaching of preventive methods and using proper techniques is necessary for dental students as future dentists.

**Key Words:** Tooth, Cavity preparation, Students

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2013;26(3):218-23

† مؤلف مسؤول: نشانی: تهران- انتهای کارگر شمالی بعد از انرژي اتمی- دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران- گروه آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی  
تلفن: ۰۱۵۹۶۰۸۸۰ نشانی الکترونیک: mkhami@tums.ac.ir

## چکیده

**زمینه و هدف:** آسیب ناخواسته به دندان مجاور در حین تراش حفرات پروگزیمالی یکی از عوارض جانبی محتمل در درمان‌های ترمیمی است. هدف این مطالعه تعیین فراوانی آسیب‌های ایاتروژنیک به دندان مجاور حین تراش حفره‌های کلاس دو در بین دانشجویان دندانپزشکی دوره عمومی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۹ بود.

**روش بررسی:** ۱۰۶ دندان دایمی خلفی در دهان بیمارانی که نیاز به درمان کلاس دو داشتند و سطح پروگزیمالی دندان مجاور حفره، سالم و فاقد حفره پوسیدگی یا پرکردگی بود، انتخاب شده و توسط دانشجویان دندانپزشکی که از هدف مطالعه آگاه بودند، تراش داده شدند و سطوح مجاور پس از تراش نهایی و قبل از ترمیم با پوار هوا خشک شده و تحت نور صندلی دندانپزشکی با چشم غیرمسلح و درمورد مشکوک به آسیب با ذره‌بین با بزرگنمایی ۳× مورد بررسی قرار می‌گرفتند و آسیب‌ها در ۲ گروه خراش و شیار (خطوط افقی و عرضی) طبقه‌بندی و ثبت شدند. نتایج با استفاده از آزمون‌های Fishers exact test و Pearson chi square آنالیز شدند.

**یافته‌ها:** در مجموع در ۵/۵٪ موارد به سطوح مجاور آسیب وارد شده بود که ۴/۲۶٪ از نوع خراش و ۱/۳۱٪ از نوع شیار بود. از بین دانشجویانی که از نوار ماتریکس و وج‌گذاری در فضای اینتر پروگزیمال به عنوان وسایل پیشگیری‌کننده از آسیب استفاده کرده بودند، ۴/۵۳٪ و بقیه دانشجویان ۳/۵۷٪ آسیب وارد کرده بودند ( $P > 0.05$ ). دختران بیشتر از دانشجویان ترمیمی ۴ و پسران از وج و نوار ماتریکس برای جلوگیری از صدمه به دندان مجاور استفاده می‌کردند ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به درصد بالای صدمات به دندان‌های سالم مجاور در حین تراش حفرات کلاس دو لزوم آموزش روش‌های پیشگیری و تأکید بر استفاده صحیح از آن‌ها جهت دانشجویان که دندانپزشکان آینده می‌باشند ضروری است.

## کلید واژه‌ها: دندان، تراش حفره، دانشجویان

وصول: ۹۱/۱۲/۱۲ اصلاح نهایی: ۹۲/۰۹/۰۲ تأیید چاپ: ۹۲/۰۹/۰۴

## مقدمه

تروما، فرآیندهای پوسیدگی‌زا با سرعت بیشتری در مینا نفوذ می‌کنند و به ناحیه Dentino Enamel Junction (DEJ) می‌رسند (۲) بنابراین آسیب به بافت‌های سخت دندان ممکن است آن را در معرض حملات اولیه پوسیدگی قرار داده که از نظر تشخیصی هم مشکل می‌باشند. همچنین در صورتی که آسیب به سطحی وارد شود که دارای ضایعه پوسیدگی اولیه است، سطح یکپارچه روی ضایعه از دست می‌رود و امکان ترمیم ضایعه (دمینرالیزاسیون) کاهش می‌یابد. سطوح خشن ایجاد شده تجمع و گیر پلاک را افزایش می‌دهد و از آنجا که حذف پلاک از این مناطق تقریباً غیرممکن است پلاک ایجاد شده می‌تواند آغازگر روند پوسیدگی باشد. انواع عمیق‌تر در بررسی‌های رادیوگرافیک ممکن است اشتباهاً پوسیده تشخیص داده شده (۲) و منجر به تداخلات ترمیمی گردد. ترمیم چنین مینای آسیب دیده‌ای مشکل خواهد بود. پرداخت و نهایی‌سازی (Polishing and finishing) نقایص محدودتر ممکن است ارزش اندکی داشته یا واقعاً بی‌فایده باشد. درمورد نقایص عمیق‌تر هم سیل نمودن سطح توصیه شده است (۳). در نهایت همه این روش‌ها بایستی در ترکیب با روش‌های اعمال فلوراید به کار برده شوند (۴). درمورد آسیب به سطوح تازه ترمیم شده، پالیش مجدد سطح به دنبال آسیب‌های خفیف امکان‌پذیر است اما

کیفیت آماده‌سازی حفرات پروگزیمالی به آموزش، توانمندی و تجربه دندانپزشک و نیز شرایط کلینیکی بستگی نزدیک دارد. کنترل دستی وسیله چرخشی با سرعت بالا (توربین دندانپزشکی)، حضور آب و رطوبت در محیط، دسترسی ناکافی به پوسیدگی‌های پروگزیمال از جمله مشکلات پیش روی دندانپزشک هنگام ترمیم حفرات پروگزیمالی هستند. به علاوه تأکید بر آماده‌سازی حفرات محافظ کارانه برای ضایعات کلاس دو کوچک اما در حال پیشرفت، به طور اجتناب‌ناپذیری منجر به کاربرد وسایل در فاصله نزدیک از دندان مجاور می‌گردد. چنین مشکلاتی ممکن است سبب تماس غیرعمدی فرز با دندان مجاور و به دنبال آن آسیب به مینای آن گردد. در واقع آسیب‌های ایاتروژنیک به دنبال آماده‌سازی حفرات پروگزیمالی، نوعی اثر جانبی شایع مداخلات ترمیمی به حساب می‌آید. با وجود اینکه تحقیقات زیادی در زمینه آسیب‌های ایاتروژنیک به دندان مجاور حین تراش حفرات پروگزیمال انجام نگرفته ولی با این حال مطالعات اندک موجود احتمال وقوع بالای چنین صدماتی را بیان نموده‌اند (۱).

لایه سطحی مینا مقاوم‌ترین لایه نسبت به فرآیندهای پوسیدگی‌زاست و در صورت از دست رفتن این لایه در اثر پوسیدگی یا

ترمیمی درمانگر و بیماران، تعدادی از بیماران به طور تصادفی از بین بیمارانی که توسط دستیاران ترمیمی در بخش کلینیک ویژه تحت درمان کلاس دو قرار می‌گرفتند و سطح مجاور حفره پروگزیمالی سالم بود انتخاب شدند و تحت بررسی قرار گرفتند.

در مطالعه آزمایشی از چشم غیرمسلح، دوربین عکاسی با قابلیت تهیه عکس‌های داخل دهانی، ذره‌بین با بزرگنمایی  $\times 3$  و  $\times 5$  و  $\times 6$  و  $\times 7$  و  $\times 8$  و  $\times 9$  و  $\times 10$  و  $\times 11$  و  $\times 12$ ، برای مشاهده و بررسی سطح دندان‌های مجاور حفره استفاده شد و به دلیل مشکلات کلینیکی از قبیل عدم توانایی تنظیم فاصله مناسب بین سطح دندان‌های موردنظر و فاصله کانونی مناسب لنز دوربین یا ذره‌بین برای ایجاد تصویری واضح از سطح در بعضی مناطق دهان، بررسی سطح دندان‌های با چشم غیرمسلح و ذره‌بین با بزرگنمایی  $\times 3$  به عنوان روش بررسی در مطالعه اصلی انتخاب شد. در این مرحله معاینه‌گر با مشاهده تعداد کافی از بیماران به سطح قابل قبول برای تشخیص انواع صدمات به دندان‌ها با تأیید استاد متخصص مربوطه رسید.

در مرحله اصلی مطالعه، از بین بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۹، ۱۰۶ بیمار را که نیاز به ترمیم پروگزیمالی کلاس دو در دندان‌های دایمی خلفی در آن‌ها تشخیص داده شده و سطح پروگزیمالی مجاور حفره تراش فاقد حفره پوسیدگی و یا ترمیم بود، به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب و پس از اخذ رضایت وارد مطالعه شدند. یک گروه ۱۵ نفره از دانشجویان واحد ترمیمی عملی ۳ و یک گروه ۱۵ نفره از دانشجویان واحد ترمیمی عملی ۴ در طی گذراندن واحد ترمیمی عملی خود در این طرح، به عنوان عمل‌کننده شرکت کردند. بررسی‌کننده در این مطالعه در روند و مراحل کاری دانشجویان هیچگونه مداخله‌ای نداشته و تنها نظاره‌گر و ثبت‌کننده اطلاعات موردنیاز بوده است. واحد ترمیمی عملی ۳ یا ۴، جنسیت دانشجوی عمل‌کننده، شماره دندان مورد ترمیم و موقعیت دندان در فک بالا یا پایین را در فرم جمع‌آوری داده‌ها علامت زده و ضمن آگاه کردن دانشجویان از اهداف تحقیق از آن‌ها خواسته می‌شد که بعد از اتمام تراش حفره کلاس دو و قبل از بستن نوار ماتریکس و وج‌گذاری جهت پر کردن حفره، بررسی‌کننده را خبر کنند. بعد از اتمام تراش، بررسی‌کننده پس از شستن سطح مجاور با آب صندلی دندانپزشکی و خشک نمودن کامل سطح با پوآر هوا، زیر نور لامپ

درمورد آسیب‌های شدید این کار منجر به تغییر کانتور شده که آن هم به نوبه خود اثرات مضر بر ترمیم خواهد داشت (۳).

Qvist و همکاران (۵) آسیب‌های ایاتروژنیک را در ۶۴ درصد دندان‌های شیری و ۶۹ درصد دندان‌های دایمی به دنبال تهیه حفره‌های آمالگام کلاس دو در کودکان ۷-۴ ساله دانمارکی مشاهده نمودند این درحالی بود که عمل‌کننده‌ها در این مطالعه دستیاران تخصصی ترمیمی بودند، از هدف مطالعه به طور کامل مطلع بودند و بنابراین به نظر می‌رسد یافته‌ها نسبت به شرایط کلینیکی واقعی کمتر از حد تخمین زده شده باشد. Seddon و Mediros (۱) شیوع آسیب‌های ایاتروژنیک مجاور ترمیم‌های کلاس دو را ۶۰-۴۹ درصد گزارش نمودند. شیوع آسیب‌ها در ماگزایلا (۶۱٪) بیشتر از مندیبل (۲۵٪) بود. در دندان‌های دایمی (۶۰٪) هم آسیب‌ها شیوع بالاتری نسبت به دندان‌های شیری (۲۰٪) داشتند. دندانپزشکان با تجربه (۶۴٪) آسیب‌های ایاتروژنیک بیشتری نسبت به دانشجویان (۲۳٪) ایجاد نمودند. هدف از این مطالعه آرایه آماری از فراوانی آسیب‌های ایاتروژنیک وارده به دندان‌های سالم مجاور حین تراش حفرات پروگزیمالی توسط دانشجویان دندانپزشکی بود. تا با بکارگیری روش‌های پیشگیری در ضمن درمان یک دندان، آسیب و به دنبال آن مشکلات ناخواسته درمانی و اقتصادی دیگری بر بیمار تحمیل نشود.

## روش بررسی

این مطالعه که از نوع بررسی مقطعی و توصیفی است. در این مطالعه به بررسی کلینیکی آسیب‌های ایاتروژنیک وارد شده به سطوح سالم پروگزیمالی دندان‌های مجاور حین تراش حفرات پروگزیمالی کلاس دو در بین بیماران مراجعه‌کننده به بخش ترمیمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداخته شد. بیماران توسط دانشجویان دوره عمومی دندانپزشکی که از اهداف مطالعه آگاه بودند تحت درمان قرار گرفتند. در صورت عدم رضایت استاد، دانشجو و بیمار بررسی صورت نمی‌گرفت. با هدف آشنایی با مراحل انجام کلینیکی تحقیق و چگونگی بررسی سطوح پروگزیمالی دندان‌های مجاور و موانع احتمالی، مطالعه آزمایشی در کلینیک ویژه دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران طراحی و اجرا شد. در مطالعه آزمایشی با آگاهی و کسب رضایت از مسئولین کلینیک ویژه و دستیاران تخصصی

آزمون‌های Fisher's exact test و Pearson chi square آنالیز شدند و در مواردی که متغیر وابسته چند حالتی و اسمی بود از آزمون Association Liner-by-Liner استفاده شد.

### یافته‌ها

در مجموع در ۵۷/۵٪ موارد به سطوح مجاور آسیب وارد شده بود که ۲۶/۴٪ از نوع خراش و ۳۱/۱٪ از نوع شیار (خطوط افقی و عرضی) بود. دانشجویان ترمیمی عملی ۳ ۵۷/۵٪ و ترمیمی عملی ۴ ۵۷/۵٪ و دانشجویان دختر ۵۶/۶٪ و دانشجویان پسر ۵۸/۴٪ به سطح مجاور آسیب وارد کرده بودند. از بین دانشجویانی که از نوار ماتریکس و وج گذاری در فضای اینتر پروگزیمال به عنوان وسایل پیشگیری کننده از آسیب استفاده کرده بودند ۵۳/۴٪ و از بین بقیه دانشجویان ۵۷/۳٪ آسیب وارد کرده بودند ( $P>0.05$ ). میزان آسیب در فک بالا ۵۸/۲٪ و در فک پایین ۵۶/۴٪ بود. در تراش حفره‌های مزوآکلوزالی ۵۶/۴٪ و حفره‌های دیستوآکلوزالی ۵۸/۶٪ و حفره‌های مزوآکلوزودیستالی ۶۱/۱٪ آسیب وارد شده بود. در حفره‌های تراش داده شده برای ترمیم‌های آمالگام میزان آسیب ۵۸/۴٪ و در حفره‌های تراش داده شده برای ترمیم‌های کامپوزیت ۵۵/۹٪ بود. که در تمامی داده‌های فوق‌الذکر بالا ارتباط آماری معنی‌داری میان متغیرهای مورد بررسی و میزان آسیب به دست نیامد ( $P>0.05$ ) (جدول ۱).

دندانپزشکی با دید مستقیم و یا با دید غیرمستقیم (آینه دندانپزشکی)، سطح مجاور را مورد بررسی قرار می‌داد. از دانشجوی عمل‌کننده در مورد استفاده و یا عدم استفاده از وسایل پیش‌گیری کننده از آسیب همچون وج و یا نوار ماتریکس سؤال شده و در فرم مربوطه مشخص می‌شد. همچنین در این مرحله نوع حفره تراش داده شده (مزوآکلوزالی، دیستوآکلوزالی و یا مزوآکلوزودیستالی) و نوع ماده ترمیمی که قرار است حفره با آن پر شود نیز مشخص می‌شد.



شکل ۱- آسیب ناخواسته در اثر تماس فرز با دندان مجاور در حین تراش حفره پروگزیمالی به صورت خراش یا شیار

در صورت مشاهده آسیب، نوع آن خراش یا شیار (خطوط افقی یا عمودی) مشخص شده (شکل ۱) و در فرم علامت زده می‌شد. در صورت عدم مشاهده آسیب با چشم، سطح با ذره‌بین با بزرگنمایی  $\times 3$  مجدداً مورد بررسی قرار گرفته و نتایج ثبت می‌شدند. نتایج با استفاده از

جدول ۱- رابطه جنس، واحد ترمیمی عملی دانشجویان، استفاده از نوار ماتریکس و وج، نوع فک، نوع حفره و نوع ماده ترمیمی با شکل و میزان آسیب‌های ایاتروژنیک وارد شده به دندان سالم مجاور در بین دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۹

متغیر	بدون آسیب تعداد (درصد)	خراش تعداد (درصد)	شیار تعداد (درصد)	تعداد کل	P-value
دانشجویان دختر	۲۳ (۴۳/۴)	۱۶ (۳۰/۲)	۱۴ (۲۶/۴)	۵۳	۰/۵۰۹
دانشجویان پسر	۲۲ (۴۱/۵)	۱۲ (۲۲/۶)	۱۹ (۳۵/۸)	۵۳	
واحد ترمیمی عملی ۳	۱۴ (۴۲/۴)	۱۰ (۳۰/۳)	۹ (۲۷/۳)	۳۳	۰/۷۷۷
واحد ترمیمی عملی ۴	۳۱ (۴۲/۵)	۱۸ (۲۴/۷)	۲۴ (۳۲/۹)	۷۳	
عدم استفاده از نوار ماتریکس و وج	۳۸ (۴۱/۸)	۲۴ (۲۶/۴)	۲۹ (۳۱/۹)	۹۱	۰/۱۸۵
استفاده از نوار ماتریکس و وج	۷ (۴۶/۷)	۴ (۲۶/۷)	۴ (۲۶/۷)	۱۵	
فک پایین	۱۷ (۴۳/۶)	۱۱ (۲۸/۲)	۱۱ (۲۸/۲)	۳۹	۰/۸۷۷
فک بالا	۲۸ (۴۱/۸)	۱۷ (۲۵/۲)	۲۲ (۳۲/۸)	۶۷	
حفره مزو آکلوزال	۱۴ (۴۶/۷)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۲۶/۷)	۳۰	۰/۹۲۷
حفره دیستو آکلوزال	۲۴ (۴۱/۴)	۱۶ (۲۷/۶)	۱۸ (۳۱)	۵۸	
حفره مزو آکلوزو دیستالی	۷ (۳۸/۹)	۷ (۲۲/۲)	۷ (۳۸/۹)	۱۸	
کامپوزیت	۱۵ (۴۴/۱)	۹ (۲۶/۵)	۱۰ (۲۹/۴)	۳۴	۰/۹۶۱
آمالگام	۳۰ (۴۱/۷)	۱۹ (۲۶/۴)	۲۳ (۳۱/۹)	۷۲	

حفره‌های تراش داده شده برای ترمیم‌های آمالگام میزان آسیب در مقایسه با حفره‌های تراش داده شده برای ترمیم‌های کامپوزیت معنی‌دار نبود. بنابراین احتمال بروز آسیب در انواع حفرات چه در فک بالا و چه در فک پایین وجود دارد.

میزان آسیب‌ها در این مطالعه در مقایسه با نتایج حاصل از مطالعات مشابه، مقدار متوسطی را نشان می‌دهد. در مطالعه Mediros و Seddon (۱) میزان آسیب ۶۰-۴۹٪ گزارش شده است (با احتساب موارد مشکوک ۶۰٪). در این مطالعه ۲ گروه عمل‌کننده از دانشجویان دندانپزشکی و دندانپزشکان شرکت داشتند که ۶۴٪ دندانپزشکان و ۲۳٪ دانشجویان هنگام تراش حفره پروگزیمالی به سطح مجاور آسیب وارد کرده بودند. در مطالعه Qvist و همکاران (۵) نیز در هنگام تراش کلاس دو برای آمالگام، ۶۴٪ در دندان‌های شیری و ۶۹٪ در دندان‌های دائمی آسیب رخ داده بود. بیشترین میزان آسیب توسط Long و Smith (۶) گزارش شده است که در آن آسیب به سطوح مجاور ترمیم MOD، ۹۴٪ گزارش شده است. البته در تمامی این مطالعات در روش شناسایی آسیب از روش تهیه کست گچی با استفاده از قالب‌های سیلیکونی و سپس مشاهده با میکروسکوپ الکترونیکی استفاده شده است که محتمل است آسیب‌های بیشتری را در مقایسه با روش مشاهده کلینیکی ثبت کند.

از آنجا که میزان صدمات ایاتروژنیک وارده چشم‌گیر است، مطالعاتی در زمینه تغییر متد و ابزارهای حذف پوسیدگی صورت پذیرفته است. در مطالعه Lussi و Gyax (۴) میزان آسیب در روش تراش با فرزهای با انتهای برنده (۳۱٪ آسیب) نسبت به روش رایج تراش (۹۶٪ آسیب) بیش از ۶۰٪ کاهش یافته بود. در مطالعه دیگری که Lussi (۷) در این زمینه انجام داد تراش با استفاده از فرزهای الماسی همراه سیستم EVA و فرزهایی برای فرم دادن کامل حفره (Cavishape) و یا فرزهای الماسی همراه با Axial margin trimmer در مقایسه با استفاده از فرز الماسی به تنهایی آسیب‌های ایاتروژنیک را به میزان قابل‌توجهی کاهش داد. Lenters و همکاران در مقایسه سه روش تهیه حفره: ۱- Atraumatic Restoration Treatment (ART)، ۲- Carisolv و ۳- سیستم‌های روتاری با میزان آسیب وارد شده، گزارش می‌دهد که در روش Carisolv (۵/۵۹٪) و روش

دانشجویان واحد ترمیمی عملی ۳ (۲۴/۲٪) بیشتر از دانشجویان واحد ترمیمی عملی ۴ (۹/۶٪) از وسایل پیش‌گیری‌کننده از آسیب استفاده کرده بودند که از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ).

همچنین دانشجویان دختر (۲۶/۴٪) بیشتر از دانشجویان پسر (۳/۸٪) از وسایل پیش‌گیری‌کننده از آسیب استفاده کرده بودند که از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه در ۱۰۶ حفره کلاس دو تراش داده شده در دندان‌های دائمی خلفی برای ترمیم با آمالگام و کامپوزیت توسط دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، در بیش از نیمی از موارد به سطح دندان سالم مجاور حفره پروگزیمالی آسیب وارد شده بود. دانشجویان ترمیمی عملی ۳ بیشتر از دانشجویان ترمیمی عملی ۴ از وسایل پیش‌گیری‌کننده از آسیب (نوار ماتریکس و وج‌گذاری در فضای اینتر پروگزیمال) استفاده کرده بودند ولی میزان آسیب وارده در ۲ گروه برابر بود (۵۷/۵٪) که شاید به دلیل تجربه کلینیکی کمتر دانشجویان ترمیمی عملی ۳ در نتیجه توانایی کمتر کنترل وسایل روتاری در حین تراش و یا عدم کاربرد صحیح این وسایل باشد. به عنوان مثال اکثر دانشجویان به جای بستن نوار ماتریکس به دور دندان مجاور قطعه‌ای از نوار ماتریکس را در فضای اینترپروگزیمال قرار می‌دادند که گاهی به خوبی ثابت نشده و نه تنها نقش مفیدی نداشته بلکه باعث عدم تمرکز دانشجو در حین تراش نیز می‌شد. در صورت استفاده از نوار ماتریکس به عنوان ابزار پیش‌گیری باید توجه داشت که با حرکت فرز روی نوار ماتریکس امکان سوراخ شدن نوار ماتریکس و آسیب به دندان مجاور وجود دارد پس نوار ماتریکس باید به عنوان یک هشداردهنده مورد توجه باشد، نه یک محافظ کامل. در این مطالعه نحوه استفاده از وج و نوار ماتریکس توسط دانشجو با پرسش تأیید می‌شد که شاید بهتر بود دست دانشجو جهت استفاده و یا عدم استفاده از وسایل پیش‌گیری مشاهده می‌گردید.

میزان آسیب در مقایسه فک بالا و فک پایین و همچنین در مقایسه حفره‌های مزیواکلوزدیستالی و حفره‌های دیستواکلوزالی و حفره‌های مزیواکلوزدیستالی تفاوت آماری معناداری نشان نداد. که این نتایج با نتایج مطالعه Lussi و Gyax هماهنگ می‌باشد (۴). در

براساس نتایج این مطالعه فراوانی آسیب‌های ایاتروژنیک به دندان سالم مجاور حین تراش حفره‌های پروگزیمالی کلاس دو در بین دانشجویان قابل توجه است. با توجه به تأثیرات مخرب این آسیب‌ها لزوم توجه و تأکید بیشتر در آموزش دندانپزشکی بر فراهم کردن شرایط مناسب در حین تراش دندان مانند برقراری ایزولاسیون مطلوب، نور مناسب، به حداکثر رساندن دید و دسترسی و تسلط به محیط عمل و استفاده از وسایل پیشگیری‌کننده از آسیب مانند بستن نوار ماتریکس به دور دندان مجاور و آموزش روش‌های متنوع حذف پوسیدگی مثل استفاده از سیستم‌های نوسانی و یا روش‌های شیمیایی مکانیکی به منظور کاهش استفاده از ابزار روتاری می‌تواند در کاهش این اثرات مؤثر باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از سرکار خانم دکتر میرزایی و سرکار خانم دکتر عمرانی و اساتید محترم بخش ترمیمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران که بدون مساعدت و همراهی ایشان این تحقیق میسر نبود و همچنین از بیماران تشکر می‌شود. این مقاله منتج از پایان‌نامه به شماره ۴۸۴۴ در دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد.

ART (۶۲٪) آسیب کمتری نسبت به سیستم‌های روتاری (۹۱٪) به سطوح مجاور تراش وارد می‌شود. در مطالعه Lenters و همکاران صدمه به دندان مجاور توسط فرز بیشتر از روش ART و Carisolve گزارش شد (۸). استفاده از روش Carisolve روشی مؤثر در حذف پوسیدگی‌های دندانی می‌باشد و حتی نیاز به بی‌حسی را نیز کاهش می‌دهد (۹،۱۰).

توجه به این نکته مفید است که این تحقیق اگرچه در میان دانشجویان دندانپزشکی انجام شده اما همچنان که در مطالعه Eddon و Mediros (۱) می‌بینیم به نظر نمی‌رسد که شیوع این آسیب‌ها در دندانپزشکان با تجربه نیز کمتر از این میزان باشد دانشجویان تحت نظارت اساتید با دقت بیشتری عمل نموده و در پایان هر مرحله از درمان، نتیجه کار دانشجویان توسط اساتید بررسی شده و دانشجویان از آغاز کار از هدف مطالعه اطلاع داشتند، بنابراین به نظر می‌رسد میزان آسیب‌های وارد شده توسط دانشجویان با میزان آسیب‌های وارد شده توسط دندانپزشکان در شرایط معمول کلینیک تفاوت زیادی نداشته باشد. Seddon و Mediros در سال ۲۰۰۰ در مطالعه خود نشان دادند که صدمات وارده به دندان مجاور توسط دندانپزشکان سه برابر دانشجویان می‌باشد (۱).

### منابع:

- 1- Mediros VA, Seddon RP. Iatrogenic damage to approximal Surfaces in contact with Class II restorations. *J Dent.* 2000;28(2):103-10.
- 2- Samadzadeh H. Oral health status among Iranian children in 2004. First ed. Tehran: Ministry of Health publication. 2007;34-61.
- 3- Moopnar M, Faulkner KD. Accidental damage to teeth adjacent to crown- prepared abutment teeth. *Aust Dent J.* 1991;36(2):136-40.
- 4- Lussi A, Gygax M. Iatrogenic damage to adjacent teeth during classical approximal box preparation. *J Dent.* 1998;26(5-6):623-7.
- 5- Qvist V, Johannessen L, Bruun M. Progression of approximal caries in relation to iatrogenic preparation damage. *J Dent Res.* 1992; 71(7):1370-3.
- 6- Long TD, Smith BG. The effect of contact area morphology on operative dental procedures. *J Oral Rehabil.* 1988;15(6):593-8.
- 7- Lussi A. Damage to neighboring teeth during the preparation of proximal cavities. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 1995;105(10):1259-64.
- 8- Lenters M, Van Amerongen WE, Mandari GJ. Iatrogenic damage to the adjacent Surface of Primary molars, in three different ways of cavity preparation. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2006;7(1):6-10.
- 9- Kawadia K, Karagianni V, Polychronopoulou A, Papagiannouli L. Primary teeth caries removal using the Carisolv chemomechanical method: a clinical trial. *Pediatr Dent.* 2004;26(1):23-8.
- 10- Flückiger L, Waltimo T, Stich H, Lussi A. Comparison of chemomechanical caries removal using Carisolv or conventional hand excavation in deciduous teeth in vitro. *J Dent.* 2005;33(2):87-90.