

بررسی توانایی دانشجویان ترم آخر دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در تشخیص پوسیدگی‌های بین‌دندانی بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ معمولی در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱

دکتر احسان حکمتیان*، سید وحید جلایی اسفندآبادی^۱

چکیده

مقدمه: دانشجویان ترم آخر دندان پزشکی به عنوان افرادی که کلیه واحدهای دروس عملی و نظری لازم برای تشخیص پوسیدگی را گذرانده‌اند، تلقی می‌شوند. رادیوگرافی بایت وینگ داخل دهانی، دقیق‌ترین رادیوگرافی در تشخیص پوسیدگی‌های بین‌دندانی می‌باشد. هدف از این مطالعه، تعیین توانایی دانشجویان ترم آخر دندان پزشکی در تشخیص پوسیدگی‌های بین‌دندانی بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی به روش نمونه‌گیری آسان، تعداد ۵۵۱ سطح بین‌دندانی در رادیوگرافی‌های بایت وینگ به دست آمد و نقاط پوسیدگی از دید افراد مجرب مشخص گردید. سپس رادیوگرافی‌ها به ۴۲ نفر از دانشجویان (۱۹ مرد و ۲۳ زن) نشان داده شد و موارد گزارش هر فرد ثبت شد. نتایج حاصل شده از دانشجویان در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ و با روش‌های آماری توصیفی و Kappa، Cohen، ICC، Paired t و آزمون و محاسبه حساسیت و ویژگی تجزیه و تحلیل شد ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: مقدار ضریب همبستگی Kappa برای بررسی شباهت پاسخ‌ها بین دانشجویان و موارد صحیح برابر با $0/22$ ($p \text{ value} = 0/01$) و مقدار ضریب همبستگی حاصل از آزمون Paired t برای بررسی اثر جنسیت روی صحت پاسخ‌ها برابر با $0/31$ ($p \text{ value} = 0/001$)، حساسیت $0/234$ ، ویژگی $0/969$ ، مثبت کاذب ۳ درصد و منفی کاذب $76/5$ درصد بود. میانگین درصد تشخیص صحیح پوسیدگی در مینا ۲۲ درصد و در عاج ۲۳ درصد بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به محدودیت‌های این مطالعه، بیشتر دندان‌هایی که نیازمند ترمیم و یا اقدامات مراقبتی از دید رادیوگرافی هستند مورد تشخیص توسط دانشجویان ترم آخر دندان پزشکی قرار نمی‌گیرند. در عین حال بیشتر دندان‌های سالم از دید رادیوگرافی نیز مورد تشخیص اشتباه قرار نمی‌گیرند.

کلید واژه‌ها: پوسیدگی‌های دندان، رادیوگرافی بایت وینگ، دانشجویان

* استادیار، مرکز تحقیقات دندان پزشکی ترابی‌نژاد، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)
hekmatian@dnt.mui.ac.ir

۱: دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله حاصل پایان‌نامه عمومی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۳۹۱۴۷۰ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۲/۲/۲ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۳/۶ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۳/۲۶ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان
۱۳۹۲، ۹(۳)، ۲۶۶ تا ۲۷۲

مقدمه

تشخیص صحیح پوسیدگی‌های پروگزیمال از روی رادیوگرافی بایت وینگ، در درمان به موقع، صحیح و محافظه‌کارانه نقش مهمی دارد به خصوص که نقش اصلی آن در تشخیص پوسیدگی‌های بین دندانی اولیه است [۱].

رادیوگرافی بایت وینگ تصویری از تاج دندان‌های ماگزایلا و مندیبل و کرست آلوئولار در یک کلیشه است. رادیوگرافی بایت وینگ در تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال که هنوز تظاهر بالینی پیدا نکرده‌اند ارزشمند است [۵-۱].

به خاطر زاویه افقی دسته پرتو، این رادیوگرافی توانایی به تصویر کشیدن پوسیدگی‌های ثانویه زیر پرکردگی‌ها که ممکن است در رادیوگرافی پری اپیکال مشاهده نشوند را دارد. این رادیوگرافی برای مشاهده شرایط پرپودنتال نیز مفید است و همچنین این رادیوگرافی توانایی بالایی در نشان دادن جرم دارد [۲].

در بسیاری از تحقیقات چنین ذکر شده است که رادیوگرافی بایت وینگ، بهترین وسیله تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال در دندان‌های خلفی می‌باشد [۱۱-۴، ۱].

در بررسی‌ها نشان داده شد که رادیوگرافی بایت وینگ حتی از دستگاه اولتراسوند و ترانس ایلومیناسیون با فیبر نوری دیجیتالی (Digital fiber optic trans illumination) هم در تشخیص پوسیدگی‌های بین دندانی خلفی بهتر عمل می‌کند [۱۲، ۶].

در مطالعه Kay و Nuttall [۱۳] و Tveit و همکاران [۱۴] رادیوگرافی بایت وینگ قابل اطمینان‌ترین ابزار در دسترس برای تشخیص عمق پوسیدگی و نیاز آن به ترمیم تشخیص داده شد و حداکثر خطای تصمیم‌گیری در مورد نیاز به ترمیم، زمانی روی داد که دندان‌پزشک نیاز به ترمیم را قطعی می‌دانست.

دانشجویان ترم آخر دندان‌پزشکی که در واحد کارورزی مشغول به کار می‌باشند به عنوان گروهی که کلیه واحدهای دروس عملی و نظری دندان‌پزشکی را آموزش دیده‌اند تلقی می‌شوند. که از این جمله دروس مربوطه در زمینه تشخیص و درمان پوسیدگی‌ها شامل رادیولوژی و ترمیمی می‌باشد، بنابراین از ایشان انتظار می‌رود در تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمالی توانایی‌های لازم را داشته باشند. بنابراین توانایی دانشجویان

ترم آخر دندان‌پزشکی در تفسیر پوسیدگی‌های بین دندانی بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ بسیار حیاتی و نشانی از توانایی‌های ایشان در تشخیص صحیح پوسیدگی‌های پروگزیمال است.

بنابراین بررسی دقت تفسیر پوسیدگی‌های بین دندانی از روی رادیوگرافی‌های بایت وینگ در دانشجویان ترم آخر دندان‌پزشکی نشان خواهد داد، این دانشجویان در آینده کاری خود تا چه حد توانایی تشخیص و به دنبال آن درمان پوسیدگی‌های پروگزیمال را دارند که این امر به خصوص در مورد پوسیدگی‌های اولیه که با اقدامات مراقبتی درمان‌پذیر است اهمیت پیدا می‌کند. در ضمن این بررسی می‌تواند نشانگر کفایت آموزشی دانشجویانی باشد که واحدهای درسی مربوطه در زمینه تشخیص پوسیدگی‌ها را گذرانده‌اند و با این سطح اطلاعات به زودی باید به عنوان دندان‌پزشک در این جامعه خدمت کنند. هدف از این مطالعه، تعیین دقت دانشجویان ترم آخر دندان‌پزشکی در تفسیر پوسیدگی‌های بین دندانی از روی رادیوگرافی بایت وینگ بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود که به صورت مقطعی انجام شد. تعداد ۵۵۱ سطح بین دندانی در ۳۶ رادیوگرافی بایت وینگ مورد نیاز بود. معیارهای ورود رادیوگرافی‌ها به مطالعه شامل نبود خطای بصری و ژئومتریک، شامل نبود خطای ظهور و ثبوت، نبود همپوشانی در تماس‌های بین دندانی اکثریت دندان‌ها و نبود خطای حین اکسپوژر بود. معیار خروج نمونه شامل وجود پرکردگی در سطح بین دندانی و وجود همپوشانی در محل تماس پروگزیمالی بود. روش انتخاب نمونه‌های رادیوگرافی نمونه‌گیری آسان بود که طی یک فراخوان عمومی در دانشکده دندان‌پزشکی از بیمارانی که فرایند درمانی ایشان به پایان رسیده درخواست گردید به شکل داوطلبانه رادیوگرافی‌های بایت وینگ خود را در اختیار گروه قرار دهند. هیچ‌گونه رادیوگرافی به منظور انجام این طرح گرفته نشد و تنها از رادیوگرافی‌های بایگانی قبلی که به منظور نیاز درمانی تهیه شده بودند و افراد داوطلبانه در اختیار محقق قرار دادند استفاده گردید.

همه رادیوگرافی‌ها به دو نفر متخصص رادیولوژی و دو نفر

متخصص ترمیمی با تجربه مناسب (حداقل هشت سال) به عنوان ناظر حرفه‌ای و مجرب جهت شناسایی پوسیدگی‌های بین دندانی موجود نمایش داده شد. رادیوگرافی‌ها دو مرتبه به فاصله زمانی یک هفته به متخصصان نمایش داده شد. سطوح پروگزیمالی که مورد توافق تمامی متخصصین به عنوان پوسیدگی بودند به عنوان سطوح دارای پوسیدگی در نظر گرفته شدند و برای تشخیص نفوذ یا عدم نفوذ پوسیدگی به عاج به نظر متخصصین در بیشتر موارد توجه گردید. نقاط از دید متخصصین به سه دسته سالم، دارای پوسیدگی بدون نفوذ به عاج و دارای پوسیدگی و دارای نفوذ به عاج تقسیم شدند.

سپس رادیوگرافی‌ها به تمامی دانشجویان کارورزی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نمایش داده شدند. شیوه نمونه‌گیری در مورد دانشجویان، سر شماری بود و تعداد دانشجویان ۵۰ نفر بود. رادیوگرافی‌ها طی دو مرحله به فاصله زمانی یک هفته به دانشجویان نمایش داده شد. کلیه نمایش‌ها بر روی یک نگاتوسکوپ مشترک و از فاصله حدود ۳۰ سانتی‌متر با نور پس زمینه مشابه و دارای حاشیه تیره و در محیط نمایشی نیمه تاریک و به صورت تصادفی نمایش داده شد. نقاطی که هر فرد طی هر مرحله در رادیوگرافی‌ها به عنوان پوسیدگی گزارش کند به عنوان نقاط پوسیدگی گزارش شده توسط آن فرد برای رادیوگرافی‌ها در آن مرتبه ثبت شد. Interobserver reliability با مقایسه شباهت نقاط گزارش شده توسط هر فرد برای کل سطوح بین دندانی در دو مرتبه به دست آمد. تصمیم بر این شد که افراد با Interobserver reliability کمتر از ۵۰ درصد از مطالعه حذف شوند. سپس نتایج حاصل از دو مرتبه تشخیص پوسیدگی‌ها که توسط هر دانشجو به محقق ارائه شده بود، مقایسه گردید و نقاط مشترک گزارش دو مرتبه برای هر دانشجو مشخص شد و به عنوان نقاط گزارش شده توسط آن دانشجو در نظر گرفته شد. نقاطی که به عنوان پوسیدگی گزارش شده توسط هر دانشجو مشخص شده بود با موارد صحیح مقایسه شد و نقاط گزارش شده صحیح دارای پوسیدگی مینایی، عاجی و نقاط اضافه گزارش شده تفکیک شد. پس از آن تعداد نقاط پوسیدگی اضافه، کم و صحیح گزارش شده در مقایسه با ناظرین مجرب برای افرادی که از مطالعه حذف نشدند در مورد کلیه

سطوح پروگزیمال برای هر دسته پوسیدگی و نیز برای موارد گزارش اضافه به دست آمد. سپس نسبت تعداد گزارش هر نوع پوسیدگی به نسبت موارد صحیح همان نوع پوسیدگی و البته حساسیت، ویژگی، مثبت کاذب و منفی کاذب به صورت جداگانه برای هر دانشجو حاصل شد. ضریب همبستگی Kappa برای بررسی شباهت موارد گزارش شده توسط افراد با موارد صحیح به دست آمد. نتایج برای هر جنس و کل جمعیت نیز از طریق داده‌های حاصل از افراد به دست آمد و با هم مقایسه گردید. حجم نمونه سطوح بین دندانی مورد نیاز حدود ۳۷۰ سطح محاسبه شد، اما عملاً تعداد بیشتر یعنی ۵۵۱ سطح در ۳۶ کلیشه مورد ارزیابی قرار گرفت. نرم‌افزار مورد استفاده SPSS، نسخه ۱۱/۵ (version 11.5, SPSS Inc., Chicago, IL) و روش‌های آماری مورد استفاده برای تحلیل داده‌ها شامل آمار توصیفی، Kappa، Cohen، ICC، Paired t (Intraclass correlation coefficient) و آزمون Paired t و محاسبه حساسیت و ویژگی برای دانشجویان بود ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها

از ۵۰ نفر دانشجو، ۴۲ نفر شامل ۱۹ مرد و ۲۳ زن، در طرح شرکت کردند که نرخ پاسخدهی ۸۴ درصد را نشان داد. طبق آزمون ICC که به مقایسه پایایی بین نتایج حاصل از هر دو مرتبه گزارش پوسیدگی‌ها توسط دانشجویان اختصاص داشت، ضریب پایایی محاسبه شده برای همه دانشجویان بالای ۵۰ ($\alpha = 0/96$) بود و پاسخ‌های همه قابل اطمینان بود و کسی از مطالعه حذف نشد. نسبت فراوانی نقاط گزارش شده صحیح دارای پوسیدگی مینایی توسط دانشجو به کل تعداد نقاط دارای پوسیدگی مینایی و همچنین این نسبت فراوانی در مورد نقاط دارای پوسیدگی عاجی گزارش شده توسط دانشجو به کل نقاط دارای پوسیدگی عاجی حاصل شد.

میانگین درصد صحت پاسخ‌ها در نمودار ۱ و نیز مقایسه درصد صحت پاسخ‌ها بین دو جنس در نمودار ۲ آمده است.

مقدار ضریب همبستگی Kappa برای بررسی شباهت پاسخ‌ها بین دانشجویان در مقایسه با موارد صحیح برابر با ۰/۲۲ ($p \text{ value} = 0/01$) و مقدار ضریب همبستگی حاصل از آزمون

بحث

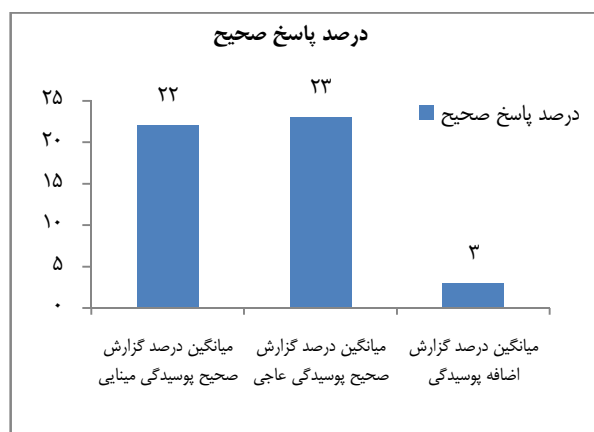
تشخیص به موقع ضایعات پروگزیمال باعث می‌شود درمان پوسیدگی‌ها ساده‌تر انجام شده و از پیشرفت آن‌ها جلوگیری شود. بنابراین تشخیص ضایعات پوسیدگی پروگزیمالی با استفاده از رادیوگرافی ارزشمند است، به خصوص که در دسترس‌ترین وسیله تشخیص پوسیدگی‌های اولیه رادیوگرافی بایت وینگ است و نیز قابل اطمینان‌ترین روش جهت تشخیص عمق پوسیدگی است [۱۶، ۱۵، ۲، ۱].

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر دانشجویان قادر به تشخیص موارد صحیح اندکی از پوسیدگی‌های بین دندانی از روی رادیوگرافی بایت وینگ بودند و شباهت اندکی بین تشخیص‌های عموم دانشجویان و موارد صحیح در تشخیص پوسیدگی‌های بین دندانی از روی رادیوگرافی بایت وینگ وجود داشت و این مسأله تأثیر کمی از جنسیت می‌گرفت.

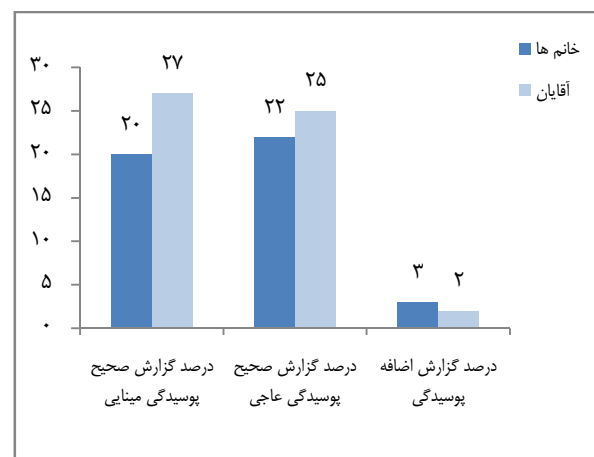
در ضمن با وجود این‌که حساسیت دانشجویان در این مطالعه پایین است (میانگین = ۰/۲۳) به هر حال ویژگی ایشان در این مطالعه میزان بالایی است (میانگین = ۰/۹۶). با توجه به نمودار ۲ و جدول ۱ این حساسیت پایین و ویژگی بالا در هر دو جنس صادق است. با توجه به نمودار ۱ این حساسیت پایین در مورد هر دو نوع پوسیدگی صدق می‌کند.

این نکات سبب خواهد شد دانشجویان موارد کمی از پوسیدگی‌های مینایی که قابل ترمیم با اقدامات محافظه‌کارانه هستند را از دید رادیوگرافی تشخیص دهند و چون دید رادیوگرافی ابزار اصلی تشخیص این دسته پوسیدگی‌هاست به احتمال زیاد به طور کلی در تشخیص این نوع پوسیدگی‌ها موفق نخواهند بود. علت احتمالی این ضعف را باید در پایین بودن کیفیت آموزشی دانشجویان، تعداد زیاد دانشجویان در بخش، عدم رعایت نسبت صحیح دانشجو به استاد، عدم وجود استعداد کافی در دانشجویان جهت تحصیل در این رشته، آموزش به شکل فشرده و دوره‌ای و نیز تجربه کم ایشان دانست.

Paired t برای بررسی اثر جنسیت روی صحت پاسخ‌ها برابر با ۰/۳۱ ($p \text{ value} = ۰/۰۰۱$)، حساسیت در کل جمعیت ۰/۲۳۴، ویژگی در کل جمعیت ۰/۹۶۹، مثبت کاذب در کل جمعیت ۳ درصد و منفی کاذب در کل جمعیت ۷۶/۵ درصد بود. میزان ضریب همبستگی در مورد شباهت کلی تشخیص‌ها و حساسیت و ویژگی برای کل جمعیت و به تفکیک هر جنس در جدول ۱ آمده است.



نمودار ۱. میانگین نسبت صحت پاسخ دانشجویان در مقایسه با موارد صحیح



نمودار ۲. مقایسه ی نسبت صحت پاسخها بین دو جنس

جدول ۱. ضریب همبستگی در مورد شباهت کلی تشخیص‌ها، حساسیت و ویژگی برای کل جمعیت و به تفکیک هر جنس

ویژگی	حساسیت	همبستگی کلی نقاط گزارش شده توسط فرد (Kappa)	جنس
۰/۹۷	۰/۲۲	۰/۲۲	خانم‌ها
۰/۹۶	۰/۲۶	۰/۲۲	آقایان
۰/۹۶	۰/۲۳	۰/۲۲	کل جمعیت

البته دانشجویان در مورد تشخیص پوسیدگی‌های نفوذ کرده به عاج از دید رادیوگرافی نیز به خوبی عمل نکردند که البته چون نیاز و یا عدم نیاز به اقدام تهاجمی وابسته به معاینات بالینی دیگر علاوه بر تشخیص نفوذ به عاج از دید رادیوگرافی است، نمی‌توان در مورد درمان نشدن این نوع پوسیدگی‌ها توسط دانشجویان ترم آخر دندان‌پزشکی نظر قطعی داد. باید در نظر داشت، دلیل احتمالی این ضعف دانشجویان را نیز همانند پوسیدگی‌های اولیه می‌توان در پایین بودن کیفیت آموزشی دانشجویان، تعداد زیاد دانشجویان در بخش، عدم رعایت نسبت صحیح دانشجو به استاد، عدم وجود استعداد کافی در دانشجویان جهت تحصیل در این رشته، آموزش به شکل فشرده و دوره‌ای و نیز تجربه کم ایشان دانست.

البته به طور کلی نیز می‌توان از این‌جا که حساسیت دانشجویان در این مطالعه پایین است به این نتیجه رسید که موارد عدم تشخیص زیادی در بین دانشجویان وجود خواهد داشت. از سوی دیگر بالا بودن ویژگی دانشجویان در مطالعه حاضر نشان دهنده این مطلب است که موارد ناچیزی از سطوح پروگزیمال سالم از دید دانشجویان در رادیوگرافی پوسیده تلقی شود.

چون ویژگی در این مطالعه بالا و حساسیت پایین است و به عبارتی ایشان سطوح سالم را به خوبی سالم تشخیص می‌دهند در حالی که با حساسیت پایین خود نشان می‌دهند که در تشخیص سطوح پوسیده ضعیف هستند، شاید بتوان دلیل این حساسیت پایین و ویژگی بالا را در دید محافظه‌کارانه ایشان نیز، علاوه بر آموزش ناکافی و تجربه کم ایشان جستجو کرد.

در مطالعه Tveit و همکاران [۱۴] ذکر شد که بیشترین خطای تصمیم‌گیری برای درمان‌های تهاجمی ترمیمی زمانی رخ می‌دهد که دندان‌پزشک نیاز به ترمیم را قطعی می‌داند، بنابراین باید انتظار داشت مواردی از دندان‌های بدون نیاز به

ترمیم تحت درمان تهاجمی قرار بگیرند.

با توجه به مطالعات قبلی که ارزش بالای رادیوگرافی بایت وینگ را در تشخیص پوسیدگی پروگزیمال نشان می‌داد [۷-۱۱] و نظر به این‌که بیشترین کاربرد رادیوگرافی بایت وینگ در تشخیص پوسیدگی‌های جدید است [۵-۱] شاید پوسیدگی‌های اولیه اندکی توسط دانشجویان ترم آخر دندان‌پزشکی تحت درمان‌های مراقبتی و محافظه‌کارانه قرار خواهند گرفت. از سوی دیگر این مسأله نشان می‌دهد دانشجویان آموزش مناسبی در تشخیص پوسیدگی‌های محدود به مینا و نفوذ کرده به عاج ندیده‌اند، اما در تعیین سطوح سالم دندانی تبحر لازم را پیدا کرده‌اند.

پیشنهاد می‌شود این مطالعه در سایر دانشگاه‌های تیپ یک، همچنین به صورت *in vitro* با ایجاد پوسیدگی‌های مصنوعی و تهیه رادیوگرافی بایت وینگ از آن‌ها و نیز در دانشگاه‌هایی که در آن نسبت تعداد دانشجو به استاد بهتر رعایت شده است و البته در سایر دانشگاه‌هایی که آموزش به شکل دوره‌ای نیست انجام گردد و نتایج با نتایج مطالعه حاضر مقایسه شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به محدودیت‌های این مطالعه، بیشتر دندان‌هایی که نیازمند ترمیم و یا اقدام مراقبتی از دید رادیوگرافی هستند، مورد تشخیص توسط دانشجویان ترم آخر دندان‌پزشکی قرار نمی‌گیرند و در عین حال بیشتر دندان‌های سالم از دید رادیوگرافی نیز مورد تشخیص اشتباه قرار نمی‌گیرند. شایان ذکر است مسایل فوق بسیار کم تحت تأثیر جنسیت هستند. بنابراین به نظر می‌رسد شرایط آموزشی به گونه‌ای است که دانشجویان توانایی لازم در کشف پوسیدگی‌ها را ندارند اما توانایی تشخیص سطوح سالم را به دست آورده‌اند.

References

1. Kidd EA, Pitts NB. A reappraisal of the value of the bitewing radiograph in the diagnosis of posterior approximal caries. *Br Dent J* 1990; 169(7): 195-200.
2. White SC, Pharoah MJ. *Oral Radiology: Principles and Interpretation*. 6th ed. Mosby: Elsevier Health Sciences; 2008.
3. Summitt JB. *Fundamentals of operative dentistry*. 3rd ed. London: Quintessence Pub; 2006.
4. Kamburoglu K, Kolsuz E, Murat S, Yuksel S, Ozen T. Proximal caries detection accuracy using intraoral bitewing radiography, extraoral bitewing radiography and panoramic radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 2012; 41(6): 450-9.

5. Scarfe WC, Langlais RP, Nummikoski P, Dove SB, McDavid WD, Deahl ST, et al. Clinical comparison of two panoramic modalities and posterior bite-wing radiography in the detection of proximal dental caries. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 77(2): 195-207.
6. Matalon S, Feuerstein O, Kaffe I. Diagnosis of approximal caries: bite-wing radiology versus the Ultrasound Caries Detector. An in vitro study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95(5): 626-31.
7. Clark HC, Curzon ME. A prospective comparison between findings from a clinical examination and results of bitewing and panoramic radiographs for dental caries diagnosis in children. *Eur J Paediatr Dent* 2004; 5(4): 203-9.
8. Akarslan ZZ, Akdevelioglu M, Gungor K, Erten H. A comparison of the diagnostic accuracy of bitewing, periapical, unfiltered and filtered digital panoramic images for approximal caries detection in posterior teeth. *Dentomaxillofac Radiol* 2008; 37(8): 458-63.
9. Hekmatian E. Comparison the diagnostic accuracy of panoramic and bite wing in detection of approximal caries professional. [Thesis]. Isfahan, Iran: School of Dentistry, Islamic Azad University, Khorasgan Branch; 2008.
10. Lewis DW, Kay EJ, Main PA, Pharoah MG, Csima A. Dentists' variability in restorative decisions, microscopic and radiographic caries depth. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24(2): 106-11.
11. Hopcraft MS, Morgan MV. Comparison of radiographic and clinical diagnosis of approximal and occlusal dental caries in a young adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(3): 212-8.
12. Young DA, Featherstone JD. Digital imaging fiber-optic trans-illumination, F-speed radiographic film and depth of approximal lesions. *J Am Dent Assoc* 2005; 136(12): 1682-7.
13. Kay EJ, Nuttall NM. Relationship between dentists' treatment attitudes and restorative decisions made on the basis of simulated bitewing radiographs. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22(2): 71-4.
14. Tveit AB, Espelid I, Skodje F. Restorative treatment decisions on approximal caries in Norway. *Int Dent J* 1999; 49(3): 165-72.
15. Akkaya N, Kansu O, Kansu H, Cagirankaya LB, Arslan U. Comparing the accuracy of panoramic and intraoral radiography in the diagnosis of proximal caries. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35(3): 170-4.
16. Flint DJ, Paunovich E, Moore WS, Wofford DT, Hermes CB. A diagnostic comparison of panoramic and intraoral radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85(6): 731-5.

Assessment of the ability of senior dental students of Esfahan University of Medical Sciences to detect interproximal caries on conventional bite-wing radiographs in 2012–2013 educational year

Ehsan Hekmatian*, Sayed Vahid Jalaie Esfandabadi

Abstract

Introduction: Senior students of dentistry are known as those students who have finished all the theoretical and practical courses required to be able to detect carious lesions. Intraoral bite-wing radiographs are the most accurate radiographs for detecting interproximal carious lesions. The aim of the present study was to evaluate the ability of senior students of dentistry to detect carious lesions on conventional bite-wing radiographs.

Materials and Methods: In this study descriptive/analytical study easy sampling technique was employed to select 551 interproximal surfaces on bite-wing radiographs. Two experienced dental practitioners detected carious lesions on the radiographs. Then the radiographs were assessed by 42 senior dentistry students (19 males and 23 females) and their reports were recorded. The results of assessments made by the students were evaluated by SPSS 11.5 using descriptive statistics, Cohen's kappa, paired t-test and ICC, and sensitivity and specificity values were determined ($\alpha = 0.05$).

Results: Kappa correlation coefficient for inter-student agreement and correct diagnoses was 0.22 (p value = 0.01); paired t-test correlation coefficient for the effect of gender on correct diagnosis was 0.31 (p value = 0.001); sensitivity was 0.234 and specificity was 0.969; false positive and false negative results were 3% and 76.5%, respectively. Mean percentages of correct diagnoses in the enamel and dentin were 22% and 23%, respectively.

Conclusion: Under the limitations of the present study, it was concluded that the majority of teeth requiring restoration or other care measures based on radiographic evaluations are overlooked by senior dental students. On the other hand, the majority of sound teeth from a radiographic viewpoint are not erroneously diagnosed.

Key words: Bitewing radiography, Dental caries, Students

Received: 22 Apr, 2013

Accepted: 16 Jun, 2013

Address: Assistant Professor, Torabinejad Dental Research Center, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Email: hekmatian@dnt.mui.ac.ir

Citation: Hekmatian E, Jalaie Esfandabadi SV. Assessment of the ability of senior dental students of Esfahan University of Medical Sciences to detect interproximal caries on conventional bite-wing radiographs in 2012–2013 educational year. J Isfahan Dent Sch 2013; 9(3): 266-72.