

میزان حساسیت و ویژگی تشخیص پوسیدگی‌های بین دندانی توسط دانشجویان سال آخر دندان پزشکی

دکتر فرزانه شیرانی^۱، دکتر آسیه زمانی ناصر^۲، دکتر فرزانه مساوات^{*}، دکتر مهدی حمزه^۳

چکیده

مقدمه: هدف از این پژوهش، تعیین بررسی میزان، حساسیت و ویژگی تشخیص پوسیدگی‌های بین دندانی در رادیوگرافی‌های بایت وینگ توسط دانشجویان سال آخر دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)

* دستیار تخصصی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)
farzaneh.mosavat@gmail.com

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، ۵۰ دندان کشیده شده مولر و پرمولر سالم و پوسیده مشابه کوادرانت‌های خلفی دهان در موم قرار داده شد و از آن‌ها رادیوگرافی بایت وینگ تهیه گردید. سپس داوطلبان شامل ۴۰ دانشجوی سال آخر دندان پزشکی، نظرات خود را در مورد سطوح سالم و پوسیده پروگزیمال در یک پرسش‌نامه ثبت نمودند. در مرحله بعد سطوح پروگزیمال دندان‌ها از مرکز ناحیه تماس پروگزیمالی در جهت مزویدیستال برش داده شدند و به وسیله استریو میکروسکوپ و با بزرگ‌نمایی ۵ برابر، سلامت و یا پوسیدگی هر دندان تشخیص داده شد و سپس نتایج تشخیصی دانشجویان با یافته‌های حاصل از بررسی میکروسکوپی (استاندارد طلایی) مقایسه گردید. با استفاده از فرمول‌های آماری میزان حساسیت، ویژگی، مثبت کاذب و منفی کاذب این شاخص‌ها محاسبه گردید.

۱: استادیار، عضو مرکز تحقیقات دندان پزشکی ترابی‌نژاد، گروه دندان پزشکی ترمیمی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲: دانشیار، عضو مرکز تحقیقات دندان پزشکی ترابی‌نژاد، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

یافته‌ها: میزان حساسیت در مورد سطوح سالم برابر با ۶۴/۸ درصد و برای سطوح پوسیده نیز برابر با ۶۲/۲ درصد بود. همچنین میزان حساسیت برای سطوح محدود به مینا برابر با ۵۵/۰۶ درصد و پوسیدگی‌های محدود به عاج نیز برابر با ۶۹/۶ درصد محاسبه شد.

۳: دندان پزشکی، اصفهان، ایران.

نتیجه‌گیری: مطالعه نشان داد که تشخیص‌های نادرست توسط دانشجویان دندان پزشکی در قیاس با استاندارد طلایی قابل توجه بود. توجه بیشتر به آموزش دانشجویان توصیه می‌شود.
کلید واژه‌ها: حساسیت، ویژگی، تشخیص، پوسیدگی بین دندانی، رادیوگرافی.

این مقاله در تاریخ ۹۰/۸/۲۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۰/۹/۹ اصلاح شده و در تاریخ ۹۰/۹/۲۹ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان
۱۳۹۰، ویژه‌نامه (۵)، ۷۱۴ تا ۷۲۱

مقدمه

از آنجایی که پوسیدگی دندانی شایع‌ترین بیماری مزمن در جهان می‌باشد و میزان وقوع پوسیدگی‌های دندانی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به عنوان چالشی بزرگ قلمداد می‌شود؛ لذا می‌توان با تشخیص به موقع و درمان صحیح و سریع از تحمیل هزینه‌های سنگین به جامعه و شخص جلوگیری نمود. تشخیص و درمان پوسیدگی‌ها یک بخش مهم از کار دندان پزشکی است. روش‌های زیادی به منظور تشخیص پوسیدگی‌ها ارایه شده‌اند که یکی از این روش‌ها استفاده از رادیوگرافی است [۱].

امروزه رادیوگرافی، یکی از مهم‌ترین وسایل تشخیصی دندان پزشکی است که منجر به یک سلسله روش‌های تشخیصی دقیق شده است و کمک ارزشمندی به دندان‌پزشکان در ابعاد مختلف مانند تشخیص یک بیماری نهفته، کمک به تشخیص افتراقی و سیر پیشرفت بیماری و بالاخره نوع صحیح درمان و تعقیب اثرات آن نموده است. سطوح پروگزیمال دندان‌های خلفی بسیار مستعد پوسیدگی می‌باشند. چرا که به دلیل مشکل بودن رعایت بهداشت، پناهگاه مناسبی برای ایجاد پلاک و گیر غذایی به وجود می‌آورند. به دلیل این‌که تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمالی در دندان‌های خلفی که دارای ناحیه تماس بسته می‌باشند، با روش کلینیکی مشکل و تا حدودی غیر ممکن است، در حدود نیمی از پوسیدگی‌های پروگزیمالی به وسیله معاینات کلینیکی قابل تشخیص نمی‌باشند [۲]. بنابراین رادیوگرافی‌های داخل دهانی به همراه معاینات کلینیکی هنوز هم به طور گسترده برای تشخیص پوسیدگی‌ها به کار می‌روند [۳].

رادیوگرافی بایت وینگ تصویر تاج دندان و نسوج مجاور هر دو فک را بر روی یک فیلم نشان می‌دهد از این روش برای تشخیص گسترش و پیشرفت پوسیدگی‌های سطوح پروگزیمال، گسترش محدوده پالپی، بیرون‌زدگی ترمیم‌ها، تحلیل استخوان آلوئول و روابط اکلوزالی دندان‌ها استفاده می‌شود [۴]. یافته‌های اخیر نشان می‌دهد که تشخیص پوسیدگی و درمان آن‌ها کاملاً با آن‌چه در گذشته انجام می‌گرفت متفاوت است. امروزه ضایعات غیر فعال و سطحی درمان نمی‌شوند، اما بایستی تحت مراقبت‌های دوره‌ای شامل بررسی‌های رادیوگرافی در فواصل زمانی مشخص قرار گیرند [۵-۷]. این فواصل زمانی از بیماری به

بیمار دیگر متفاوت است و توسط ریسک فاکتورهای معینی از جمله تاریخچه اجتماعی، کاربرد فلوراید، کمیت و کیفیت بزاق تعیین می‌شود [۸].

Da Silva Neto و همکاران [۹] به صورت مقایسه‌ای به بررسی سه روش بالینی، رادیوگرافی و هیستولوژیک در تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال پرداختند. حساسیت و ویژگی برای روش بالینی ۶۵ و ۸۳ درصد و برای روش رادیوگرافی ۲۹ و ۹۵ درصد بوده است. پورهاشمی و همکاران [۱۰] به بررسی مقایسه‌ای تشخیص پوسیدگی‌های اکلوزال به روش مشاهده‌ای، رادیوگرافی بایت وینگ و دیاگنودنت پرداختند. حساسیت روش مشاهده‌ای ۴۳ درصد، بایت وینگ ۲۷ درصد و ویژگی روش مشاهده‌ای ۷۸ درصد، بایت وینگ ۶۹ درصد بوده است. در مطالعه‌ای توسط Maupome و Sheiham [۲] در مکزیکوسیتی، تصمیم‌گیری دانشجویان سال آخر دندان پزشکی در مورد تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمالی مورد بررسی قرار گرفت. هدف از این پژوهش، ارزیابی چگونگی تصمیم‌گیری دانشجویان سال آخر دندان پزشکی بر اساس نمای رادیوگرافی در تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال و طرح درمان آن‌ها بود.

بنابراین یکی از مهم‌ترین جنبه‌های تشخیصی در رادیوگرافی، تفسیر صحیح نمای رادیوگرافی تهیه شده می‌باشد و دانشجویان سال آخر که تمام دروس تئوری و عملی خود را با موفقیت گذرانده‌اند باید توانایی لازم در مورد تفسیر نمای رادیوگرافی را داشته باشند.

هدف از این پژوهش، تعیین ویژگی (Specificity) و حساسیت (Sensitivity) در مورد تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال به وسیله رادیوگرافی بایت وینگ در دانشجویان سال آخر رشته دندان پزشکی بود تا مشخص گردد دانشجویان مورد مطالعه که برای ارایه درمان به بیماران وارد جامعه می‌شوند چه میزان توانایی تشخیص پوسیدگی‌ها را در رادیوگرافی بایت وینگ دارند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی (Cross sectional) از مهر ماه سال ۸۴ تا فروردین ماه ۸۵ در دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به طول انجامید. جامعه مورد بررسی ۴۰ نفر از

ضایعه پیشرفته شامل درگیری کمتر از ۱/۲ عاج می‌باشد. استتال‌های نواحی معدنی‌زدایی شده از نواحی DEJ منتشر می‌شوند که یک تصویر رادیولوسنت مثلث شکل دیگر را نیز در داخل عاج ایجاد می‌کند که قاعده آن در DEJ و رأس آن به طرف پالپ قرار می‌گیرد [۴].

سپس دانشجویان یافته‌های خود از ضایعات پروگزیمال هر دندان با توجه به معیارهای به دست آمده بر روی پرسش‌نامه ثبت نمودند. با توجه به این که مطالعات میکروسکوپی به عنوان استاندارد طلایی برای تشخیص پوسیدگی در نظر گرفته می‌شوند [۱۱]، در این مطالعه برای تشخیص قطعی پوسیدگی، دندان‌ها به صورت عمود بر بعد باکولین‌گوال برش داده شدند به گونه‌ای که مقطع از ناحیه کنتاکت و شیار مرکزی عبور کند. سپس دندان‌ها به وسیله میکروسکوپ نوری و بزرگ‌نمایی ۵ برابر، مورد مطالعه قرار گرفتند تا نوع پوسیدگی مشخص گردد [۱۲].

$$Sens = \frac{a}{a+c} \times 100$$

$$SPEC = \frac{d}{b+d} \times 100$$

سپس نتایج تشخیصی دانشجویان با یافته‌های حاصل از بررسی میکروسکوپی (استاندارد طلایی) مقایسه گردید و سپس با توجه به این مقایسه با توجه به فرمول‌های آماری میزان حساسیت، ویژگی، مثبت کاذب و منفی کاذب، این شاخص‌ها محاسبه گردید (جدول ۱).

جدول ۱. جدول تفکیکی استاندارد طلایی در مقابل نظرات جهت محاسبه ویژگی و حساسیت

نظرات	استاندارد	+	-	جمع
+	A	A	B	A + B
-	C	C	D	C + D
جمع	A + C	B + D		

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های واقعی که به وسیله برش دندان و قرار دادن آن در زیر میکروسکوپ نوری و با بزرگ‌نمایی ۵ به دست آمد،

دانشجویان سال آخر دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بودند. معیارهای ورود به این مطالعه شامل دانشجویان سال آخر دندان‌پزشکی بوده است که تمامی واحدهای دروس رادیولوژی و تشخیص دهانی خود را به صورت آکادمیک پشت سر گذاشتند. معیار خروج از این مطالعه نیز عدم تمایل دانشجو به ادامه شرکت در این مطالعه بوده است.

در این مطالعه ۵۰ دندان پرمولر و مولر انسان جمع‌آوری گردید. سپس دندان‌ها به گونه‌ای که باهم تماس پروگزیمالی داشته باشند در ۹ ست مومی مانت شدند. دستگاه رادیوگرافی تروفی ساخت فرانسه موجود در بخش رادیولوژی دانشکده دندان‌پزشکی با $KVP = 65$ ، $ma = 7/5$ در زمان $0/8$ ثانیه جهت اکسپوژر استفاده گردید.

اشعه‌دهی از سمت باکال مدل صورت گرفت. از فیلم آگفا شماره ۲ با سرعت E جهت تهیه رادیوگرافی پری‌ایکال موازی استفاده گردید. فیلم‌ها در دستگاه اتوماتیک پردازش گردید و برای بررسی بر روی نگاتوسکوپ قرار گرفت. تمامی دانشجویان رادیوگرافی‌های واقع بر یک نگاتوسکوپ را مشاهده نمودند و کلاس‌بندی ضایعات نیز در چهار معیار جهت دانشجویان مشخص گردید.

معیار طبقه‌بندی ضایعات به ترتیب عبارت از سطوح سالم یا (Intact)، سطوح با پوسیدگی اولیه (Incipient)، سطوح با پوسیدگی متوسط (Moderate) سطوح با پوسیدگی پیشرفته (Advance) بودند.

سطوح Intact: سطوحی که هیچ‌گونه پوسیدگی در آن‌ها دیده نشد.

ضایعات اولیه (Incipient): به صورت رادیولوسنت بوده است و در نمای رادیوگرافی عمق آن‌ها کمتر از ۱/۲ ضخامت مینا می‌باشد و در کل، نمای رادیوگرافی یک ضایعه اولیه، یک شیار (Notch) رادیولوسنت در سطح خارجی مینا می‌باشد.

ضایعات پروگزیمال متوسط (Moderate) به ضایعاتی گفته می‌شود که بیش از ۱/۲ سطح خارجی مینا را درگیر کرده باشد اما در نمای رادیوگرافیک گسترش آن‌ها به (DEJ یا Dentinoenamel junction) نرسیده است.

ضایعات پروگزیمالی که به DEJ رسیده‌اند به عنوان ضایعات پیشرفته (Advance) شناخته می‌شوند به طور کلاسیک یک

در تشخیص سطوح با پوسیدگی متوسط بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ دانشجویان دارای حساسیتی برابر با ۱۹ درصد بودند و میزان منفی کاذب نیز ۸۱ درصد گزارش گردید که از این میزان ۳۹/۰۴ درصد سالم، ۷/۸ درصد پوسیدگی اولیه و ۳۴/۱۶ درصد نیز پوسیدگی پیشرفته گزارش گردیده بود (جدول ۵).

در تشخیص سطوح با پوسیدگی پیشرفته بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ، دانشجویان دارای حساسیتی برابر ۲۹/۱ درصد بودند و میزان منفی کاذب نیز ۷۰/۸ درصد بود که از این میزان ۶۲/۱۶ درصد سالم، ۵/۸ درصد پوسیدگی اولیه و ۲/۸۴ درصد نیز پوسیدگی متوسط گزارش شده بود (جدول ۶).

در صورتی که تشخیص پوسیدگی را در مینا در نظر بگیریم، میزان حساسیت در مورد پوسیدگی‌های اولیه برابر با ۵۸/۱ درصد و در مورد پوسیدگی‌های متوسط برابر با ۶۲/۹ درصد بود. برای کل پوسیدگی‌های داخل مینا میزان حساسیت برابر با ۵۵/۰۶ درصد خواهد بود. همچنین در صورتی که تشخیص پوسیدگی را در عاج در نظر بگیریم و پوسیدگی‌های متوسط را نیز جزء پوسیدگی‌های عاجی محسوب کنیم میزان حساسیت برابر با ۶۹/۶ درصد خواهد بود.

از ۵۰ سطح مورد مطالعه، ۲۷ سطح (۵۴ درصد) سالم و ۲۳ سطح (۴۶ درصد) دارای پوسیدگی تشخیص داده شد. که از این ۲۳ سطح، ۷ سطح (۳۰/۴ درصد) دارای پوسیدگی متوسط، ۸ سطح (۳۴/۸ درصد) دارای پوسیدگی اولیه و ۸ سطح (۳۴/۸ درصد) دارای پوسیدگی پیشرفته تشخیص داده شدند.

در مقایسه تشخیص‌های به دست آمده از سوی دانشجویان و استاندارد طلایی نتایج جدول ۲ به دست آمد.

در تشخیص سطوح سالم دندانی بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ، دانشجویان دارای ویژگی برابر با ۶۴/۸ درصد بودند و ۳۵/۲ درصد نیز مثبت کاذب گزارش کردند. از ۳۵/۲ درصد گزارش شده، ۱۳/۱۹ درصد پوسیدگی اولیه، ۱۱/۹۶ درصد پوسیدگی متوسط، ۱۰/۰۵ درصد نیز پوسیدگی پیشرفته گزارش نمودند (جدول ۳).

در تشخیص سطوح با پوسیدگی اولیه بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ، دانشجویان دارای حساسیتی برابر با ۲۳/۷۵ درصد بودند و میزان منفی کاذب نیز در این گزارش ۷۶/۲ درصد بود که از این میزان ۳۴/۹۳ درصد سالم، ۱۲/۳۴ درصد پوسیدگی متوسط و ۲۸/۹۳ درصد نیز پوسیدگی پیشرفته تشخیص دادند (جدول ۴).

جدول ۲. مقایسه بین تشخیص دانشجویان با استاندارد طلایی از نظر سطوح پوسیدگی

تشخیص	استاندارد	Intact	Incipient	Moderate	Advance	جمع
Intact	۴۴۸	۷۶	۹۲	۲۰۹	۸۲۵	
Incipient	۱۸۲	۳۸	۶۴	۱۵۱	۴۳۵	
Moderate	۱۶۵	۳۳	۳۸	۱۴۴	۳۸۰	
Advance	۱۳۸	۱۳	۶	۲۰۷	۳۶۴	
جمع	۹۳۳	۱۶۰	۲۰۰	۷۱۱	۲۰۰۴	

جدول ۳. مقایسه بین تشخیص دانشجویان با استاندارد طلایی از نظر سطوح سالم

تشخیص	استاندارد	+	-	جمع
+	۴۴۸	۳۷۷	۸۲۵	
-	۴۸۵	۶۹۴	۱۱۷۹	
جمع	۹۳۳	۱۰۷۱	۲۰۰۴	

جدول ۴. مقایسه بین تشخیص دانشجویان با استاندارد طلایی از نظر سطوح با پوسیدگی اولیه

تشخیص	استاندارد	+	-	جمع
+	۳۸	۳۴۲	۳۸۰	
-	۱۶۲	۱۴۶۲	۱۶۲۴	
جمع	۲۰۰	۱۸۰۴	۲۰۰۴	

جدول ۵. مقایسه بین تشخیص دانشجویان با استاندارد طلایی از نظر سطوح با پوسیدگی متوسط

تشخیص	استاندارد	+	-	جمع
+	۳۸	۳۹۷	۴۳۵	
-	۱۲۲	۱۴۴۷	۱۵۶۹	
جمع	۱۶۰	۱۸۴۴	۲۰۰۴	

جدول ۶. مقایسه بین تشخیص دانشجویان با استاندارد طلایی از نظر سطوح با پوسیدگی پیشرفته

تشخیص	استاندارد	+	-	جمع
+	۲۰۷	۱۵۷	۳۶۴	
-	۵۰۴	۱۱۳۶	۱۶۴۰	
جمع	۷۱۱	۱۲۹۳	۲۰۰۴	

بحث

در این مطالعه میزان ویژگی و حساسیت دانشجویان سال آخر دندان پزشکی در تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج نشان داد که دانشجویان در مورد تشخیص سطوح سالم دارای ویژگی نسبتاً بالا و برابر با ۶۴/۸ درصد بودند و تشخیص آن‌ها در مورد سطوح پوسیده نشان دهنده آن است که دانشجویان برای کلیه سطوح پوسیده دندانی محدود به مینا دارای حساسیتی برابر با ۵۵/۰۶ درصد و برای پوسیدگی‌های محدود به عاج نیز دارای حساسیتی برابر با ۶۹/۶ درصد بودند. همچنین در مطالعه حاضر، هنگامی که حساسیت‌ها جداگانه برای تمامی پوسیدگی‌ها گزارش شود، میزان حساسیت مقدار پایینی را شامل می‌شود که مشابه مطالعه Luss و همکاران [۱۳] می‌باشد. همچنین در مطالعات مشابهی میزان حساسیت دانشجویان دندان پزشکی در تشخیص پوسیدگی‌ها با عمق‌های مختلف به ترتیب ۶۵ درصد، ۶۸ درصد و ۶۶/۲ درصد گزارش گردید [۱۶-۱۴].

از مقایسه این مطالعات می‌توان چنین نتیجه گرفت که ویژگی دانشجویان در مطالعه حاضر در تشخیص پوسیدگی‌ها در رادیوگرافی بایت وینگ کمتر از مطالعات مشابه است. اما دانشجویان موارد سالم را به نسبت صحیح تشخیص داده‌اند. کمتر بودن ویژگی در مورد تشخیص سطوح سالم نسبت به مطالعات مشابه را می‌توان به عوامل متعددی نسبت داد. از آن جمله می‌توان به احتمال حضور تضرس در سطح مینا به علل مختلف و هیپوپلازی مینا به علت انتخاب تصادفی نمونه‌ها، عدم استفاده از ذره‌بین توسط دانشجویان، خستگی دانشجویان به هنگام تفسیر تعداد زیادی نمونه و شرایط تهیه رادیوگرافی‌ها اشاره نمود. در مورد پوسیدگی‌های مینایی اگر پوسیدگی‌های اولیه و متوسط را جداگانه در نظر بگیریم میزان حساسیت پایین خواهد بود. حال اگر تشخیص پوسیدگی اولیه یا متوسط در مینا در نظر گرفته شود، حساسیت بالا خواهد بود. با توجه به نظر White و Pharoah [۴] که ۵۰ درصد پوسیدگی در مینا تشخیص داده نمی‌شود حساسیت تشخیص پوسیدگی در مینا (اولیه و متوسط) بالا می‌رود و از ۵۰ درصد کمی بالاتر است.

پوسیدگی در واقع بیشتر از نمایی است که در رادیوگرافی مشاهده می‌شود. طبق نظر White و Pharoah [۴]، ۱۰۰ درصد پوسیدگی‌هایی که از نیمه عاج گذشته است، ایجاد حفره و در نتیجه ایجاد نمای رادیوگرافی می‌کنند.

پس همه پوسیدگی‌های مینایی و پوسیدگی‌های متوسط در عاج باید به دقت مورد پی‌گیری و پیش‌گیری قرار گیرند، چرا که طبق مطالعه حاضر، پوسیدگی‌های اولیه و متوسط ممکن است کمتر یا بیشتر برآورد شده و تشخیص داده شوند. اگر قانون پیش‌گیری رعایت شود، یعنی پوسیدگی‌هایی که محدود به مینا هستند و یا در نیمه اول عاج قرار دارند، با فلورایدتراپی و آموزش بهداشت صحیح به بیمار پی‌گیری شوند، به پوسیدگی متوقف شده تبدیل خواهند شد.

نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان داد که تشخیص‌های نادرست توسط دانشجویان دندان‌پزشکی در قیاس با استاندارد طلایی قابل توجه می‌باشد. همین امر نشان دهنده توجه بیشتر به آموزش‌های داده شده به این افراد است.

یکی از علل کاهش حساسیت تشخیصی در پوسیدگی‌های پیشرفته را می‌توان به این علت دانست که تنها ۵۰ درصد از ضایعاتی که تازه به عاج رسیده‌اند ایجاد حفره در سطح می‌نمایند و در بررسی میکروسکوپی مقاطع تهیه شده از نمونه‌های دندانی، مواردی از پوسیدگی پیشرفته در داخل عاج که فاقد حفره بر روی سطح خارجی دندان بود ملاحظه گردید، بنابراین کاهش حساسیت منطقی به نظر می‌رسد. در مورد پوسیدگی‌های پیشرفته در صورتی که پوسیدگی دقیقاً در عاج باشد حساسیت برابر با ۲۹/۱ درصد است. اما چنانچه پوسیدگی‌هایی که تازه به DEJ رسیده و متوسط تشخیص داده شده‌اند را نیز در نظر بگیریم حساسیت بالا می‌رود. طبق نظر White و Pharoah [۴] ۵۰ درصد پوسیدگی‌های پیشرفته ایجاد حفره می‌کنند که در این صورت به طور ۱۰۰ درصد در رادیوگرافی مشاهده می‌گردند. ۵۰ درصد دیگر که ایجاد حفره نکرده‌اند، ممکن است در نمای رادیوگرافی در عاج قابل مشاهده نباشند. در این مطالعه نیز در صورتی که پوسیدگی‌های پیشرفته‌ای که نمای پوسیدگی متوسط را داشته‌اند در نظر گرفته شوند حساسیت بالا رفته و برابر با ۶۹/۶ درصد می‌شود. یعنی همیشه باید در نظر داشت که پیشرفت

References

1. Peker I, Toraman AM, Altunkaynak B. Film tomography compared with film and digital bitewing radiography for proximal caries detection. *Dentomaxillofac Radiol* 2007; 36(8): 495-9.
2. Maupome G, Sheiham A. Radiographic criteria employed to diagnose and treat approximal caries by final-year dental students in Mexico City. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25(3): 242-6.
3. Tsuchida R, Araki K, Okano T. Evaluation of a limited cone-beam volumetric imaging system: comparison with film radiography in detecting incipient proximal caries. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104(3): 412-6.
4. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology principles and interpretation*. 6th ed. Louis, Missouri: Mosby; 2009.
5. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res* 2004; 38(3): 294-304.
6. Pitts NB. Modern concepts of caries measurement. *J Dent Res* 2004; 83 Spec No C: C43-C47.
7. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet* 2007; 369(9555): 51-9.
8. Araki K, Matsuda Y, Seki K, Okano T. Effect of computer assistance on observer performance of approximal caries diagnosis using intraoral digital radiography. *Clin Oral Investig* 2010; 14(3): 319-25.
9. Da Silva Neto JM, dos Santos RL, Sampaio MC, Sampaio FC, Passos IA. Radiographic diagnosis of incipient proximal caries: an ex-vivo study. *Braz Dent J* 2008; 19(2): 97-102.
10. Pourhashemi SJ, Jafari A, Motahhari P, Panjnoosh M, Kharrazi Fard MJ, Sanati I, et al. An in-vitro comparison of visual inspection, bite-wing radiography, and laser fluorescence methods for the diagnosis of occlusal caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2009; 27(2): 90-3.
11. Jablonski-Momeni A, Ricketts DN, Stachniss V, Maschka R, Heinzl-Gutenbrunner M, Pieper K. Occlusal caries: Evaluation of direct microscopy versus digital imaging used for two histological classification systems. *J Dent* 2009; 37(3): 204-11.

12. Kamburoglu K, Senel B, Yuksel SP, Ozen T. A comparison of the diagnostic accuracy of in vivo and in vitro photostimulable phosphor digital images in the detection of occlusal caries lesions. *Dentomaxillofac Radiol* 2010; 39(1): 17-22.
13. Lussi A, Hack A, Hug I, Heckenberger H, Megert B, Stich H. Detection of approximal caries with a new laser fluorescence device. *Caries Res* 2006; 40(2): 97-103.
14. Mileman PA, van den Hout WB, Sanderink GC. Looking for caries...? Teachers evaluate a program to improve caries diagnosis from radiographs. *Eur J Dent Educ* 2004; 8(1): 35-42.
15. Bamzahim M, Shi XQ, Angmar-Mansson B. Secondary caries detection by DIAGNOdent and radiography: a comparative in vitro study. *Acta Odontol Scand* 2004; 62(1): 61-4.
16. Virajsilp V, Thearomtree A, Aryatawong S, Paiboonwarachat D. Comparison of proximal caries detection in primary teeth between laser fluorescence and bitewing radiography. *Pediatr Dent* 2005; 27(6): 493-9.

Sensitivity and specificity of diagnosis of interproximal caries by last-year dental students

Farzaneh Shirani, Asieh Zamani Naser, Farzaneh Mosavat*, Mahdi Hamzeh

Abstract

Introduction: *The aim of this study was to evaluate the specificity and sensitivity of last-year dental students' diagnostic skills for proximal caries on bitewing radiographs in Isfahan Faculty of Dentistry.*

Materials and Methods: *In this study, 50 intact and carious molar and premolar teeth were mounted in wax and underwent bitewing radiographic techniques. Then 40 volunteer dental students from Isfahan Faculty of Dentistry categorized proximal carious lesions in special questionnaires. Subsequently the teeth were sectioned in a mesiodistal direction at the center of the contact area and evaluated clinically under a microscope at $\times 5$. The results reported by the students were compared with the results of microscopic evaluation (gold standard). Statistical formulas were used to determine specificity, sensitivity and false positive and negative results.*

Results: *This study showed that sensitivity of intact and carious surfaces were 64.8% and 62.2%, respectively. Furthermore, sensitivity of enamel and dentin caries were 55.6% and 69.6%, respectively.*

Conclusion: *The results showed that last-year dental students had a high rate of incorrect diagnosis in comparison with the gold standard. Therefore, more attention should be paid to instructing dental students.*

Key words: *Bitewing radiography, Caries, Dental student, Proximal caries, Sensitivity, Specificity.*

Received: 12 Nov, 2011

Accepted: 20 Dec, 2011

Address: Postgraduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Email: farzaneh.mosavat@gmail.com

Journal of Isfahan Dental School 2012; Special Issue 7 (5): 714-721.