Archive of SID

بررسی قدرت رادیوگرافی conventional (بایت وینگ) در تشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم‌های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیت flowable

پرستو صفانیا[۱]، احمدرضا طلایی پور[۲*]

۱-دانشجوی رشته دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی تهران، ایران.

۲- استاد گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت عضو مرکز تحقیقات جمجمه، فک و صورت دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

وصول مقاله:۱۳۹۹/۱۲/۱۶ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۳/۲ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۶/۱۶

Evaluation of the power of analog conventional radiography (bitwing) in the diagnosis of secondary decay following composite restorations in class II cavities with flowable composite base

parastou safania[1], Ahmad reza talaeipour[2]*

[1]Dental student, Islamic Azad University, Tehran Dental Branch.

[2]Professor, Oral and Maxillofacial Radiology Dept, and Member of Cranio Maxillofacial Research Center ,Islamic Azad University, Dental Branch, Tehran, Iran

Received:Feb 2021 ; Accepted: Sep 2021

Abstract

Background and Aim: One of the problems in dentistry is the diagnosis of secondary caries under Class II restorations filled with flow composite. The aim of this study was to evaluate and compare the analog and digital biting radiographic power of secondary caries under composite restorations in Class II cavities with flowable composite base.

Materials and methods: The present study is an experimental-laboratory method and in terms of practical purpose, the statistical population of the study includes 32 highly extracted human premolars, of which 64 healthy proximal levels were selected as a sample and divided into 4 equal groups, each group containing 16 proximal levels: Control, case 1, case 2, case 3 are divided and sampling method was based on purpose. The studied surfaces were prepared for Class II restoration and repaired with flowable composite base. Artificial caries was created by PH cycling method with cariogenic solutions. The teeth were then mounted on the putty blocks in pairs and radiographs were taken. The images were randomly and blindly provided to the observer (a maxillofacial radiologist and a reconstructive specialist) and examined, and the presence or absence of caries in the information forms was determined as (yes-no-unclear). After performing the above studies and observations, the images were calculated into two groups, ppv and npv, and with the test, the ratios were judged and compared using the option of pair sensitivity power analysis of PASS18 software.

Results: The results of this study showed that digital radiographs had 10 analog samples or15.6% radiographs in 12 samples or18.7% incorrect diagnosis(F.P+F.N) and the ratio test showed that this difference in these two radiographic methods was not statistically significant.(P<0.9)

Conclusion: In the diagnosis of secondary caries, composite restorations in Class II cavities with flowable composite digital and conventional radiographic bases have the same power.

Key words: conventional bitewing, secondary decay, flowable composite

***Corresponding Author:** *ar_talai@yahoo.com*

J Res Dent Sci.2021;18(3):174-181.

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر احمد رضا طلایی پور تلفن: ۲۲۵۶۷۱۹۱ پست الکترونیک: *ar_talai@yahoo.com*

www.SID.ir

Archive of SID

خلاصه:

سابقه و هدف: یکی از مشکلاتی که در دندانپزشکی مطرح است، تشخیص پوسیدگی های ثانویه زیر ترمیم های کلاس II پرشده با کامپوزیت فلو می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی قدرت رادیوگرافیconventional(بایت وینگ) در تشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم‌های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیت flowable انجام گرفت.

مواد و روش ها: مطالعه حاضر به روش تجربی-آزمایشگاهی و از نظر هدف کاربردی که جامعه آماری مطالعه شامل ۳۲ دندان کشیده شده‌ی پرمولار فک بالا انسان ،که از این تعداد ۶۴ سطح پروگزیمال سالم به عنوان نمونه انتخاب و به ۴ گروه مساوی که هرگروه دربرگیرنده ۱۶ سطح پروگزیمال است،شامل:شاهد،مورد۱،مورد۲، مورد۳ تقسیم شدند و روش نمونه گیری مبتنی بر هدف بود. سطوح مورد مطالعه جهت ترمیم کلاسII آماده‌سازی و با بیس کامپوزیتflowable ترمیم شدند. پوسیدگی‌های مصنوعی به روش PH cycling به وسیله‌ی محلول‌های کاریوژنیک(cariogenic solution) ایجاد شد. سپس دندان در بلوک‌های پوتی به صورت دوبه-دو، مانت شدند و رادیوگرافی‌هایی تهیه شد. تصاویر به صورت random وblind در اختیار مشاهده‌گر (یک رادیولوژیست فک وصورت و یک متخصص ترمیمی) قرار داده و بررسی شد و وجود یا عدم وجود پوسیدگی در فرم‌های اطلاعاتی به صورت(دارد-ندارد-نامشخص) تعیین شد. پس از انجام بررسی ها و مشاهدات فوق، تصاویر به دو گروه، ppv وnpv محاسبه گردیده و با آزمون، نسبت ها مورد قضاوت قرار گرفتند و با استفاده از گزینه‌ی pair sensitivity power analysis نرم افزار PASS18 مقایسه گردید.

یافته ها: نتایج در این تحقیق نشان داد که رادیوگرافی دیجیتال تعداد۱۰ نمونه یا ۱۵/۶٪ و رادیوگرافی آنالوگ در ۱۲نمونه یا ۱۸/۷٪ تشخیص ناصحیح (F.P+F.N) داشته‌اند و آزمون نسبت‌ها نشان داد که این اختلاف در این دو روش رادیوگرافی به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. (P<۰/۹)

نتیجه گیری: درتشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم‌های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیتflowable رادیوگرافی دیجیتال وConventional دارای قدرت مشابه می‌باشند.

کلید واژه ها: conventional bitewing ، پوسیدگی ثانویه، کامپوزیت flowable

مقدمه:

یکی از مشکلاتی که در دندانپزشکی مطرح است، تشخیص پوسیدگی های ثانویه زیر ترمیم های کلاس II پرشده با کامپوزیت فلو می باشد. پوسیدگی ثانویه پدیده‌ای است که بلافاصله در مجاور ترمیم و به دنبال ریزنشت یا عدم گسترش کافی ترمیم یا برداشت ناکافی پوسیدگی اولیه حاصل می‌شود [۱]. حدود ۷۵ درصد فعالیت های دندانپزشکی شامل جایگزینی ترمیم به علل مختلف می‌باشد، که از این بین دندانپزشکان علت اصلی این جایگزینی را در اکثر موارد، پوسیدگی ثانویه عنوان می‌کنند.[۲] امروزه روش‌های تشخیصی پوسیدگی ثانویه شامل بررسی بالینی در یک محیط خشک و تمیز، با نور کافی و مشاهده چشمی، حس لامسه از طریق سوند دندانپزشکی، استفاده ازcaries detector ، نخ دندان، تشخیص رادیوگرافی‌ها و دانش احتمالات می‌باشد تا مشخص شود وضعیت مفروض، سلامت است یا خطری می تواند شکست‌های بعدی شود.[۳]

عکس های رادیوگرافی نقش بسیار مهمی در تشخیص ، برنامه ریزی درمان و پیگیری اختلالات دهان و فک و صورت دارند برای اهداف تشخیصی، رادیوگرافی مبتنی بر فیلم معمولی از چند دهه قبل به طور منظم در دندانپزشکی, موارد بالینی استفاده می شود.[۴] رادیولوژی دندانپزشکی متداول شامل دستگاه اشعه ایکس است که اشعه ایکس و گیرنده تصویری مانند فیلم اشعه ایکس تولید می کند.عوامل موثر بر کیفیت تصویر ، اندازه تصویر و تغییر شکل است که حداقل برای مشاهده اندازه و شکل دقیق جسم است. دقت در رادیولوژی دندان تحت تأثیر تکنیک استفاده شده و زاویه قرار دارد.[۵] از رادیوگرافی معمولی عموما در موارد بالینی استفاده می شود. جزئیات را با وضوح کنتراست بالا نمایش می دهد ولی

www.SID.ir

Archive of SID

رادیوگرافی دیجیتال امکان نمایش فوری تصاویر ، بهبود تصویر و ذخیره تصویر را فراهم می کند با این حال رادیوگرافی دیجیتال به تجهیزاتی مانند رایانه و گیرنده های خاص نیاز دارد که ممکن است همیشه در دسترس نباشد.[۶] رادیوگرافی‌ها، روش‌های مناسب و غیرتهاجمی جهت تشخیص پوسیدگی‌هایی است که از نظر بالینی آشکار نمی‌باشد و این امر موجب می‌شود که جایگزینی ترمیم‌های مشکوک به پوسیدگی تا زمان ایجاد شواهدی در رادیوگرافی به تعویق افتد.[۷] البته در میزان دقت و صحت تشخیص، توسط رادیوگرافی‌ها نیز تناقضاتی نیزمطرح است .

Ghouncheh وهمکاران در تحقیق خود با عنوان "مقایسه‌ی آزمایشگاهی دقت تشخیصی DIAGNODENT و رادیوگرافی دیجیتال برای تشخیص پوسیدگی پروگزیمال ثانویه درمجاورت ترمیم کامپوزیت" ۶۰ دندان مولر به را به طور تصادفی انتخاب کردند که از این بین۳۰ دندان دارای پوسیدگی و۳۰ دندان سالم و بدون پوسیدگی بودند وتوسط DIAGNODENT و رادیوگرافی دیجیتال مورد بررسی قرار گرفته وتوسط ۴ کارشناس ارزیابی شدند.نتایج نشان داد که هیچ اختلاف معناداری بین دو روش رادیوگرافی وجود ندارد.[۸] Kasraei و همکاران در تحقیق خود با عنوان "مقایسه CBCT و رادیوگرافی داخل دهانی در تشخیص پوسیدگی راجعه در مجاورت ترمیم‌های کامپوزیتی" ۴۵دندان مولر کشیده شده را مورد بررسی قرار دادند و رادیوگرافی Conventionalو دیجیتال با استفاده از صفحات PSP و دوتصویر CBCT ازتمامی نمونه ها تهیه شد و وجود یا عدم وجود پوسیدگی در دیواره حفرات درتصاویر ارزیابی شد. نتایج بدست آمده نشان داد که دقت تشخیصی CBCT به طور معناداری بیشتر از رادیو گرافی دیجیتال و Conventional است[۹]. Haghani و همکارانش مطالعه‌ای با هدف ارزیابی پوسیدگی های مکرر در آمالگام، ترمیم های مبتنی بر رزین و تاج در عکس های رادیوگرافی در بیماران بستری در مراکز رادیولوژی دندانپزشکی کرمان، انجام دادند. این مطالعه مقطعی بر روی ۳۰۰۰ رادیوگرافی بایت وینگ انجام شده است. اطلاعات با استفاده از چک لیست شامل جنس، سن ، سن ترمیم ها (بیماران گزارش شده) جمع آوری شدند و ارزیابی رادیوگرافی ها شامل نوع ترمیم ها، تعداد دندان ها، وجود پوسیدگی های راجعه بود. معاینه رادیوگرافی توسط دانشجوی سال آخر دندانپزشکی انجام شد.[۱۰] در مطالعه‌ی دیگری که توسط Uprichard و همکارانش در دانشکده دندانپزشکی،کالج جورجیا درایالت متحده درسال۲۰۰۰ به منظور مقایسه ی تشخیص پوسیدگی سطوح پروگزیمال دندانهای شیری توسط روش های رادیوگرافی معمولی و دیجیتال داخل دهانی صورت گرفت، ۱۵ کوآدرانت از دندان های خارج شده از فکین، از کانین شیری تا اولین مولر دائمی که معادل ۲۷۰ سطح پروگزیمال بود انتخاب شد و با استفاده از سیستم دیجیتال Schick و نیز فیلم های معمولی با سرعت D و E رادیوگرافی شدند. پنج متخصص دندانپزشکی کودکان این تصاویر را بررسی نموده و با سیستم رتبه بندی ۵ درجه ای آن را مشخص نمودند. دندان‌ها سپس برش داده شد و در زیر میکروسکوپ بررسی شدند که با عنوان Gold standard study بوده است. نتایج نشان داد که استفاده از فیلم هایD و Eنتایج دقیق‌تری نسبت به سیستم های دیجیتال داخل دهانی داشته اند. نهایتاً دراین بررسی سنسور دیجیتال برای تشخیص پوسیدگی پروگزیمال دندان شیری دقت فیلم معمولی را نداشته است ولی وقتی تجربه ی مشاهده کنندگان در کاربرد تصاویر دیجیتال بالا رفت دقت آنان نیز به طور معنی داری افزایش یافته است.[۱۱]

تاکنون تحقیقات زیادی در مورد مقایسه ی روش ها و دستگاه های مختلف رادیوگرافی برای تشخیص پوسیدگی سطوح پروگزیمال صورت گرفته است. اما بررسی قدرت دستگاه رادیوگرافیconventional (بایت وینگ) در تشخیص پوسیدگی ثانویه در حفرات کلاس II کامپوزیت فلو انجام نشده است. با توجه به این تناقضات و کاستی های موجود در تحقیقات قبلی و در مورد قابلیت این دستگاه در تشخیص پوسیدگی های کلاس II بر آن شدیم تا با جمع آوری تعدادی

www.SID.ir

Archive of SID

دندان و شبیه سازی پوسیدگی های ثانویه با فرز و Ph cycling و تهیه‌ی رادیوگرافی بایت وینگ، به بررسی این روش در تشخیص پوسیدگی های مذکور بپردازیم تا بر این اساس بتوان در صورت امکان روش بهتری جهت تشخیص پوسیدگی ثانویه ی سطوح پروگزیمال معرفی کرد و با به کار گیری آن از مشکل ضعف تشخیص پوسیدگی های پروگزیمال و عواقب و مشکلات انسانی و اقتصادی مربوط به آن کاسته شود.[۱۲]

مواد و روش‌ها:

مطالعه حاضر به صورت تجربی-آزمایشگاهی انجام گرفت. جامعه آماری این مطالعه شامل، دندان های کشیده شده‌ی پره مولار فک بالا انسان بود که فاقد ترک، پوسیدگی بالینی، شکستگی و حفره ی ترمیم بودند. نمونه مورد استفاده در این تحقیق ۶۴ سطح پروگزیمالی سالم در دندان پرمولار بالا بود. تعداد نمونه که براساس مطالعه اولیه و مطالعات مشابه بدست آمد.[۹] روش نمونه گیری در این تحقیق مبتنی بر هدف بود. با استفاده از فرز ۰۰۸(tizkavan, tehran iran) در سطوح مورد مطالعه باکس هایی ایجاد شد به این صورت که باکس مذکور ۲ میلی متر عرض در سطح اکلوزال و ۳ میلی متر عمق ژنژیوالی که ۱ میلی متر ان زیر CEJ بوده و سطوح مورد مطالعه جهت ترمیم کلاس ۲ با بیس کامپوزیت flowable ایجاد شده به ۴ گروه مساوی تقسیم شد:

گروه شاهد: توسط کامپوزیت خلفی(Tokoyama,Japan) پر شد.

گروه مورد ۱: کف بندی یک لایه نازک در دیواره ژنژیوالی به ضخامت حدوداً ۵۰۰ میکرومتر توسط کامپوزیت فلو opacity 20 (Universal) و مابقی آن با کامپوزیت خلفی پر شد.

گروه مورد۲: کف بندی یک لایه نازک در دیواره ژنژیوالی به ضخامت حدوداً ۵۰۰ میکرو متر توسط کامپوزیت فلو opacity 40 (Universal) و مابقی آن با کامپوزیت خلفی پر شد.

گروه مورد۳: با کامپوزیت خلفی پر شد + ایجاد پوسیدگی توسط PH cycling

شکل۱- دندان های پرشده

سپس تمامی سطوح دندانی به جز سطح ژنژیوالی به وسیله ی لاک ناخن پوشیده شده و بعد از آن ایجاد پوسیدگی به روش Ph cycling به وسیله ی محلول های کاریوژنیک (cariogenic solution) صورت گرفت. محلول کاریوژنیک از دو محلول دمینرالیزه کننده و محلول رمینرالیزه کننده، تشکیل شده بود. محلول دمینرالیزه کننده شامل ۲/۲میلی مول CaCl2، ۲/۲ میلی مول KH2PO4 و ۰/۰۵ مول acetic acid است که Ph آن با استفاده از ۱ مول KOH در حد ۴/۴ تنظیم شد. محلول رمینرالیزه کننده شامل ۱/۵ میلی مول CaCl2، ۰/۹ میلی مول NaH2PO4 و ۰/۱۵مول KCl برای تنظیم Ph در محدوده ی۰/۷ است. در ایجادپوسیدگی توسط ph cycling به کمک محلول کاریوژنیک (دندان های مورد مطالعه به مدت ۱۸ساعت در روز در محلول دمینرالیزه کننده و ۶ ساعت در محلول رمینرالیزه کننده در دمای ۳۷ درجه به مدت ۲ هفته قرار گرفت). با توجه به مطالعات گذشته استفاده از Ph cycling باعث ایجاد پوسیدگی هایی به عمق ۵۰۰ میکرومتر در دنتین می شود.[۱۲]

www.SID.ir

Archive of SID

شکل۲- پوشاندن تمامی سطوح دندان ها بجز سطح ژینژیوالی با لاک ناخن

در این مطالعه از رادیوگرافی conventional از برند skydent استفاده شد. رادیوگرافی به روش موازی از دندانهایی که در بلوک های پوتی به صورت دو به دو و به نحوی مانت شده،که ۲ میلی متر از لبه ی حفره فاصله داشته باشند، تهیه گردید.[11] در این تحقیق، تصاویر توسط یک رادیولوژیست فک و صورت و یک متخصص ترمیمی ارزیابی شد و وجود یا عدم وجود پوسیدگی راجعه توسط دو مشاهده گر مورد بررسی قرار گرفت. تصاویر به دست آمده به صورت Random و Blind در اختیار مشاهده گر ها قرار داده شد و وجود یا عدم وجود پوسیدگی ثانویه در فرم های اطلاعاتی به صورت (دارد-ندارد-نا مشخص) تعیین شد. پس از انجام بررسی ها و مشاهدات فوق، تصاویر به دو گروه، ppv وnpv محاسبه گردیده و با آزمون، نسبت ها مورد قضاوت قرار گرفتند و با استفاده از گزینه‌ی pair sensitivity power analysis نرم افزار PASS18 مقایسه گردید.

یافته ها:

تحقیق بر روی ۳۲ دندان پرمولر که به صورت دو به دو مانت شده بود که ۱۶دندان کاملاً سالم وتعداد ۱۶ دندان دارای پوسیدگی ثانویه دردوسطح مزیال ودیستال که جمعا ۶۴ نمونه بود، انجام گرفت. توزیع نمونه ها برحسب تشخیص پوسیدگی در رادیوگرافی conventional درجدول شماره ۱ ارائه گردید و نشان می دهد که اگر رادیوگرافی دیجیتال اعلام کند که دندان دارای پوسیدگی است، آن دندان با احتمال ۶۱،۵٪ واقعا دارای پوسیدگی است (PPV= ٪۶۱/۵) و اگر این رادیوگرافی اعلام نماید که دندان فاقد پوسیدگی است و یا پوسیده نیست با احتمال ۱۰۰٪، دندان پوسیدگی ندارد(NPV=٪۱۰۰).

جدول۱- توزیع دندان‌ها برحسب روش تشخیص پوسیدگی رادیوگرافی دیجیتال و تشخیص واقعی

تشخیص پوسیدگی در روش رادیوگرافی دیجیتال / پوسیدگی واقعی	ندارد	دارد	جمع
ندارد	۱۶	۱۰	۲۶
دارد	۰	۳۸	۳۸
جمع	۱۶	۴۸	۶۴

توزیع نمونه ها برحسب تشخیص پوسیدگی در رادیوگرافی آنالوگ و پوسیدگی واقعی درجدول ۲ ارائه گردید ونشان می دهد که، اگر این نوع رادیوگرافی اعلام نماید که دندان دارای پوسیدگی است، با احتمال ۶۳/۸٪، آن دندان واقعا دارای پوسیدگی است(PPV=۶۳/۸٪) و اگر این نوع رادیوگرافی اعلام نماید که دندان فاقد پوسیدگی است، با احتمال۹۵٪ دندان فاقد پوسیدگی است(NPV=٪۹۵).

جدول ۲- توزیع نمونه ها برحسب تشخیص پوسیدگی بوسیله رادیوگرافی آنالوگ وتشخیص واقعی

تشخیص پوسیدگی در روش رادیوگرافی آنالوگ / پوسیدگی واقعی	ندارد	دارد	جمع
ندارد	۱۴	۱۰	۲۴
دارد	۲	۳۸	۴۰
جمع	۱۶	۴۸	۶۴

توزیع نمونه ها برحسب تشخیص صحیح(T.P+T.N) و ناصحیح (F.P+F.N) ارائه گردید و نشان می دهد که رادیوگرافی دیجیتال تعداد ۱۰ نمونه یا ۱۵/۶٪ و رادیوگرافی آنالوگ در ۱۲نمونه یا ۱۸/۷٪ تشخیص نا صحیح داشته اند

www.SID.ir

Archive of SID

وآزمون نسبت ها نشان داد که این اختلاف در این دو روش رادیوگرافی به لحاظ آماری معنی دار نبود. (P<۰/۹)

جدول۳-توزیع نمونه ها برحسب تشخیص صحیح (T.P+T.N) و ناصحیح (F.P+F.N) به تفکیک نوع رادیوگرافی

تشخیص / روش رادیوگرافی	صحیح (T.P+T.N)	ناصحیح (F.P+F.N)	جمع
دیجیتال	۵۴	(۱۵،۶)۱۰	۶۴
آنالوگ	۵۲	(۱۸،۷)۱۲	۶۴

بحث

در مطالعه حاضر به بررسی قدرت رادیوگرافیconventional (بایت وینگ) در تشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم‌های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیت flowable (in vitro) پرداخته شد؛ نتایج تحقیقات فوق با مطالعات Mohtavipourوهمکاران، Ghonchehوهمکاران، Taghiloo وهمکاران همسو بوده است.[۱۳،۸،۱۴] از دلایل همسویی این تحقیق با تحقیقات انجام گرفته می توان موارد زیر را بیان کرد؛ استفاده از دو نوع کامپوزیت flowable با opacity متفاوت در حالی که در همه ی تحقیقات قبلی حداقل از دو نوع ماده ترمیمی استفاده شده است، همچنین در این تحقیق، تحلیل تصاویر رادیوگرافی توسط دو گروه مشاهده گر دارای تجارب متفاوت به تعداد ۳تا ۵ نفر از متخصصین رادیولوژی فک و صورت و ۳ نفر از متخصصین ترمیمی دانشکده دندانپزشکی آزاد اسلامی تهران استفاده شده است که در تحقیقات مشابه و همسو با این تحقیق، محققین از همین تعداد گروه ها برای تحلیل تصاویر رادیوگرافی استفاده نموده اند، ضمنا در این تحقیق روش ایجاد پوسیدگی ثانویه توسط محلول کاریوژنیک بوده که پوسیدگی ایجاد شده نزدیک به واقعیت و پوسیدگی حقیقی می باشد که در تحقیقات همسو با این تحقیق از این روش پوسیدگی استفاده شده است. یکی از مهم ترین دلایل مقایسه ی رادیوگرافی دیجیتال و آنالوگ در این تحقیق به علت تاثیر منفی ظهور و ثبوت بر روی کیفیت رادیوگرافی های معمولی و سختی مهیا نمودن شرایط ایده آل در تاریک خانه ها و همچنین کاهش دوز دریافتی در رادیوگرافی های دیجیتال و داخل دهانی می توان بیان کرد.

این تحقیق همچنین با تحقیقات Virajsilpوهمکاران، Mohagheghiوهمکاران، Haghaniوهمکاران و Baltacioglu وهمکاران همچنین Kasraeiو همکاران نا همسو می باشد[۹،۱۰،۱۷،۱۶،۱۵]. از دلایل آن می توان میزان قدرت و صحت تشخیص پوسیدگی ثانویه را مطرح نمود که شامل وجود کف بندی رادیولوسنت که نمای رادیوگرافیک آن شباهت با پوسیدگی ثانویه دارند و ترمیم های رادیواپک که اغلب باعث مخفی شدن ضایعات رادیولوسنت داخل عاج می شوند ، ضمن اینکه در این تحقیق تمامی سطوح دندانی به جز سطح ژنژیوال به وسیله لاک ناخن پوشیده شده است در حالی که در تحقیقات نا همسو حفرات ایجاد شده جهت تشکیل پوسیدگی ثانویه توسط موم قرمز رنگ پر شده بود، همچنین ایجاد پوسیدگی ثانویه به صورت مصنوعی صورت نگرفته بلکه برای تایید پوسیدگی از هیستولوژی کمک گرفته شده است.

بطور خلاصه مزیت های مطالعه صورت گرفته در بررسی قدرت رادیوگرافی conventional (بایت وینگ) در تشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیت flowable می توان به صورت زیر شرح داد:

-استفاده از دونوع کامپوزیت flowable با opasity های متفاوت.

-تحلیل تصاویر رادیوگرافی توسط دو مشاهده گر دارای تجارب متفاوت در زمینه بررسی تصاویر رادیوگرافی.

-روش ایجاد پوسیدگی ثانویه توسط محلول کاریوژنیک بوده که نزدیک به واقعیت و پوسیدگی حقیقی می باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

-پوسیدگی محدود به مینا درDEJصرف نظر از روش تصویربرداری استفاده شده،بادقت کمتری شناسایی می شوند[۱۸].

-کاهش اندک تراکم مربوط به پوسیدگی محدود به مینا ممکن است با هیچ یک از روش های رادیوگرافی قابل مشاهده نباشند[۱۹].

و از دلایل تناقضات مطالعه ی صورت گرفته با سایر تحقیقات را می توان به صورت زیر بیان کرد:

-میزان قدرت و صحت تشخیص پوسیدگی ثانویه توسط رادیوگرافی ها، تناقضاتی مطرح است که ازجمله دلایل آن، وجود کف بندی رادیولوسنت که نمای رادیوگرافیک آن شباهت با پوسیدگی ثانویه دارند.

-ترمیم های رادیو اپک، اغلب باعث مخفی شدن ضایعات رادیولوسنت داخل عاج می شوند.

-حفرات ایجادشده جهت تشکیل پوسیدگی ثانویه توسط موم قرمز رنگ پر شده اند.

-ایجاد پوسیدگی ثانویه به صورت مصنوعی صورت نگرفته، بلکه برای تایید پوسیدگی از هیستولوژی کمک گرفته اند.

نتایج در این تحقیق نشان داد، توزیع نمونه ها برحسب تشخیص صحیح (T.P+T.N) و ناصحیح (F.P+F.N) ارائه گردید و نشان می دهد که رادیوگرافی دیجیتال تعداد ۱۰ نـمونه یا ۱۵/۶ ٪ و رادیوگـرافی آنالوگ در ۱۲نمونه یا ۱۸/۷٪ تـشخیص ناصحیح داشته اند و آزمون نسبت ها نشان داد که این اختلاف در این دو روش رادیوگرافی به لحاظ آماری معنی دار نبوده است.

به طور کلی ارزیابی رادیوگرافی در امر تشخیص، کار بسیار مشکلی بوده و عوامل مختلفی تشخیص فرد مشاهده کننده را تحت تاثیر قرار می دهد، ازجمله: سیستم تصویر برداری، مانیتور، شرایط مشاهده، دستکاری تصاویر، نوع فیلم مورد استفاده، جنس، مدت زمان استفاده جهت تشخیص، ضایعات، عمق ضایعه، تخصص دندانپزشک، تجربه مشاهده گر. به نظر می رسد فردی که تجربه بیشتری در مشاهده تصاویر دیجیتال دارد، نسبت به فردی که در طول عمر کاری خود، بیشتر با فیلم های رادیو گرافی به تشخیص پرداخته است، در امر تشخیص توسط تصاویر دیجیتال از قدرت بیشتری برخوردار است. البته در میزان دقت و صحت تشخیص، توسط رادیوگرافی‌ها نیز تناقضاتی مطرح است که به دلایل زیر می‌تواند باشد، وجود مواد کف‌بندی رادیولوسنت که نمای رادیوگرافی مشابه پوسیدگی ثانویه دارند [۱]. بروز Machband effect که در طی آن کنتراست نواحی تیره و روشن باعث احتمال تشخیص نادرست پوسیدگی می‌شود [۳]. در مواردی نیز ترمیم‌های رادیواپک اغلب باعث مخفی شدن ضایعات رادیولوسنت داخل عاج می‌شوند و در واقع در رادیوگرافی به علت اینکه تصاویرآمالگام بر روی بافت دندانی قرار می گیرد، پوسیدگی ثانویه قابل مشاهده نیست[۳،۷].

پیشنهاد می شود در تحقیقاتی دیگر، بررسی قدرت رادیوگرافی conventional (بایت وینگ) در تشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم‌های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیت flowable به صورت وایتال و در داخل دهان، انجام گیرد و همچنین توجه به اینکه اغلب ضایعات اولیه پوسیدگی اگر تا به بیش از نصف ضخامت مینا نفوذ نکند درتصاویر رادیوگرافی قابل رویت نخواهند بود و پوسیدگی محدود به مینا درDEJ صرف نظر از روش تصویربرداری استفاده شده، با دقت کمتری شناسایی می شوند و ضمنا کاهش اندک تراکم مربوط به پوسیدگی محدود به مینا ممکن است با هیچ یک از روش های رادیوگرافی قابل مشاهده نباشند ولی از نظر بافت شناسی قابل مشاهده اند ،پیشنهاد میگردد درتحقیقات آتی علاوه بر بررسی رادیوگرافی،به صورت هیستولوژیک هم مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه گیری: درتشخیص پوسیدگی ثانویه زیر ترمیم‌های کامپوزیتی در حفرات کلاس II با بیس کامپوزیتflowable رادیوگرافی دیجیتال وConventional دارای قدرت مشابه می-باشند.

www.SID.ir

Archive of SID

References:

1. Iannucci J, Howerton LJ. Dental Radiography-E-Book: Principles and Techniques: Elsevier Health Sciences; 2016.
2. Haghani J, Torabi-Parizi M, Karimiafshar M, Saberi PJJoOH, Epidemiology O. Frequency of recurrent caries in bitewing radiographies in patients who attended Kerman dental radiology centers, Iran. 2016;5(2):90-5.
3. Ritter AV. Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2017.
4. Bargale S. Assessment of digital and conventional radiographic practice amongst the private dental practitioner of Vadodara City. Int J Oral health Med Res. 2017;3(6):27-30.
5. Devaji Rao K. Conventional dental radiography Vs. Advanced dental imageology. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology. 2008;20(2):77-80.
6.Karlsson L. Caries detection methods based on changes in optical properties between healthy and carious tissue. International journal of dentistry. 2010;2010 (1687-8728):270729.
7.Matteson SR, Phillips C, Kantor ML, Leinedecker TJOS, Oral Medicine, Oral Pathology. The effect of lesion size, restorative material, and film speed on the detection of recurrent caries. 1989;68(2):232-7.
8.Ghoncheh Z, Zonouzy Z, Kiomarsi N, Kharazifar MJ, Chiniforush N. In Vitro Comparison of Diagnostic Accuracy of DIAGNOdent and Digital Radiography for Detection of Secondary Proximal Caries Adjacent to Composite Restorations. Journal of lasers in medical sciences. 2017; 8 (4): 172.
9.Kasraei S, Shokri A, Poorolajal J, Khajeh S, Rahmani H. Comparison of cone-beam computed tomography and intraoral radiography in detection of recurrent caries under composite restorations. Braz Dent J. 2017; 28 (1): 85-91.
10.Haghani J, Torabi-Parizi M, Karimiafshar M, Saberi PJJoOH, Epidemiology O. Frequency of recurrent caries in bitewing radiographies in patients who attended Kerman dental radiology centers, Iran. 2016;5(2):90-5.
6. Uprichard KK, Potter BJ, Russell CM, Schafer TE, Adair S, Weller RN. Comparison of direct digital and conventional radiography for the detection of proximal surface caries in the mixed dentition. Pediatr Dent. 2000;22(1):9-15.
11.Uprichard KK, Potter BJ, Russell CM, Schafer TE, Adair S, Weller RN. Comparison of direct digital and conventional radiography for the detection of proximal surface caries in the mixed dentition. Pediatr Dent. 2000;22(1):9-15.
12.Mukai Y, Ten Cate J. Remineralization of advanced root dentin lesions in vitro. Caries research. 2002; 36(4):275-80.
13.Mohtavipour S, Shahsavari F, Javadzadeh Haghighat A, Mohtavipour S,Malekshoar M. In vitro Comparison of Conventional Film and Direct Digital Radiography in Proximal Caries Detection. Journal of Dentomaxillofacial Radiology, Pathology and Surgery. 2013;1(2):1-5.
14.Taghiloo H. Comparison of the Accuracy of Digital Radiography whit Conventional Radiography and Visual Examination in the Detection of Permanent Teeth Interproximal Caries. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada. 2019;19(4387).
15.Virajsilp V, Thearmontree 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.
16.Mohagheghi S, Sharifi S. Comparison of the Accuracy of Digital and Conventional Radiography in the Diagnosis of Recurrent Caries:An in vitro Study. Jundishapur Sci Med. 2014;101-109(1).
17.Baltacioglu I, Orhan K. Comparison of diagnostic methods for early interproximal caries detection with near-infrared light transillumination: an in vivo study. BMC Oral Health. 2017;17(1)130.
18.Manja, C. and Harahap, K., 2018. THE EVALUATION OF CONVENTIONAL AND DIGITAL RADIOGRAPH FOR RADIOPACITY ASSESSMENT OF RESTORATIVE MATERIALS. Dentika Dental Journal, 21(2), pp.37-40.
19.Manja, C. and Harahap, K., 2018. Differences in Radiopacity Value of Rmgic, Gic and Composite Resin Materials with Secondary Caries using Conventional and Digital Radiography. Proceedings of the International Conference of Science, Technology, Engineering, Environmental and Ramification Researches.

www.SID.ir