تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۲۵، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۲، ۲۱۱-۲۱۴

بررسی اعداد دیاگنودنت قبل و بعد از فیشور سیلنت اپک در دندانهای دائمی

دکتر سیدجلال پورهاشمی[۱]- دکتر محمدجواد خرازی فرد[۲] - دکتر زهرا بنی عامری[۳] – دکتر آیلار حسن زاده[۴]

۱- عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی و دانشیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

۲- عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

۳- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان، ایران

۴- دندانپزشک

چکیده

زمینه و هدف: *توانایی دیاگنودنت برای تشخیص پوسیدگیهای اکلوزالی زیر سیلنت و تکرارپذیری آن برای محققان مورد سؤال است. هدف از این مطالعه بررسی تغییرات اعداد دیاگنودنت قبل و بعد از انجام فیشور سیلنت اپک و نیز تعیین تکرارپذیری دیاگنودنت در تشخیص پوسیدگیهای زیر سیلنت می‌باشد.*

روش بررسی: *در این مطالعه ۴۲ دندان پره مولر و مولر سوم خارج شده سالم انسانی انتخاب شدند و دو مشاهده‌گر عمیقترین پیت اکلوزالی دندانها را با دستگاه دیاگنودنت Pen ساخت کارخانه Kavo (آلمان) مورد ارزیابی قرار دادند. بعد از یک هفته مجدداً همین عمل توسط دو مشاهده‌گر فوق برای تعیین تکرارپذیری دیاگنودنت صورت پذیرفت. ارزیابی با دیاگنودنت بعد از اچینگ و بعد از فیشورسیلنت نیز صورت گرفت. نتایج ثبت و با استفاده از فرمول رگرسیون خطی و نرم افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ آنالیز گردید.*

یافته‌ها: *میزان تکرارپذیری روش دیاگنودنت برای مشاهده‌گر اول ۷۵/۴۹٪ و برای مشاهده‌گر دوم ۷۷/۵۶٪ بود. میانگین اعداد دیاگنودنت بعد از اچینگ و بعد از فیشورسیلنت ترابی به ترتیب در حدود ۲۸ واحد و شش واحد افزایش یافت.*

نتیجه‌گیری: *دیاگنودنت از تکرارپذیری بالایی برخوردار می‌باشد و همین امر این دستگاه را برای مانیتورینگ پوسیدگیها مناسب می‌سازد، اما به علت تحت تأثیر قرار گرفتن دیاگنودنت توسط سیلنت اپک، به عنوان تنها وسیله کاربردی جهت تشخیص پوسیدگیهای زیرسیلنت کارایی ندارد.*

کلید واژه‌ها: *فیشورسیلنت ، پوسیدگیهای اکلوزالی ، لیزر فلورسنس ، دیاگنودنت*

وصول مقاله: ۱۳۹۰/۱۰/۱۷ اصلاح نهایی: ۱۳۹۱/۹/۹ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۱/۱۴

نویسنده مسئول: دکتر زهرا بنی عامری، گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان

e.mail:zbaniameri@yahoo.com

مقدمه

شیوع پوسیدگیهای پیت‌ها و فیشورهای اکلوزالی یکی از چالشهای پیش روی اپیدمیولوژیست‌ها و دندانپزشکان می‌باشد. (۱-۲)

مطالعات نشان می‌دهند حدود ۸۰٪ پوسیدگیهای دندانی در کودکان و نوجوانان در پیت‌ها و فیشورهای اکلوزالی رخ می‌دهد، در حالی که سطوح اکلوزالی تنها حدود ۱۲/۵٪ از کل سطوح دندانی را تشکیل می‌دهند. (۳)

روشهای معمول پیشگیری از پوسیدگی فیشورهافلورایدتراپی و فیشورسیلنت تراپی می‌باشد. بسیاری از مطالعات بالینی موفقیت فیشورسیلنت را در کاهش پوسیدگیها گزارش‌کرده‌اند. همچنین مطالعات متعددی کاهش در تعداد باکتری‌های زنده در فیشورهای اکلوزالی سیل شده را گزارش کرده‌اند.

روشهای‌معمول تشخیص پوسیدگیهای اکلوزالی شامل‌مشاهده چشمی، معاینه با سوند و رادیوگرافی بایت وینگ می‌باشند. امروزه به دلیل دقت کم، خطاها و مشکلات ناشی از این روشهای تشخیصی کارایی روشهای فوق مورد تردید قرار گرفته است.

علاوه بر این هیچ یک از روشهای بالا قادر به تشخیص دقیق پوسیدگیهای زیرسیلنت نمی‌باشند رادیوگرافی‌های بایت وینگ نیز قادر به تشخیص دقیق پوسیدگیهای مینایی نیست لذا در

Archive of SID

www.SID.ir

تشخیص پوسیدگیهای اولیه شیارها کارایی ندارد. (۴-۵)
مورفولوژی خاص و بروز پوسیدگیهای مخفی در عمق این شیارها و کاربرد رزین‌های فیشورسیلنت روی شیارهای مشکوک به پوسیدگی بر اهمیت تشخیص دقیق پوسیدگیهای شیارهای اکلوزالی افزوده و کاربرد روشهای جدید تشخیص را ضروری می‌نماید. (۶-۷)
جهت افزایش دقت تشخیص پوسیدگیهای اکلوزالی روشهای جدیدی مانند :
Fiber Optic Trans-Illumination (FOTI) و Laser Fluorescence (LF) پیشنهاد شده و به کار رفته است. در میان این روشها، لیزر فلورسنس‌در تشخیص‌پوسیدگیهای اکلوزالی مقبولیت بیشتری به دست آورده است. طی ده سال گذشته مطالعاتی در زمینه کارآیی دیاگنودنت در تشخیص پوسیدگیهای زیر سیلنت انجام گردیده و غالب این مطالعات ضمن تأیید اثر بخشی دیاگنودنت در تشخیص پوسیدگیهای زیر سیلنت‌های شفاف انجام مطالعات بیشتری را در این زمینه توصیه کرده‌اند. (۸-۱۲)، به علاوه مطالعات در زمینه دقت دیاگنودنت در تشخیص پوسیدگیهای‌زیر سیلنت‌های اپک اندک بوده است. (۸-۱۰و۱۲)، بنابراین هدف از این مطالعه تعیین توانایی دیاگنودنت در تشخیص پوسیدگیهای زیر سیلنت‌های اپک می‌باشد.

روش بررسی

در این مطالعه، ابتدا ۴۲ عدد دندان پره مولر و مولر سوم خارج شده سالم انسانی که فاقد پوسیدگی به صورت حفره دار بودند وارد مطالعه شدند. کلیه دندانها تا به حّد نصاب رسیدن تعداد نمونه‌ها در سرم فیزیولوژی نگه داشته شدند.
در ابتدا به منظور تسهیل استفاده از دستگاه دیاگنودنت و یکسان‌سازی موقعیت قرارگیری آن و شرایط در طی مراحل کار، دندانها در قالبهای گچی مانت شده و سپس کدگذاری شدند. هرگونه پلاک یا جسم خارجی در فیشور اکلوزال دندانها، توسط حرکت آرام سوند و سپس پوآر آب و هوا به مدت بیست ثانیه برداشته شد و سطح دندان با پوآر هوا خشک گردید.
عمیقترین پیت در فیشور اکلوزالی انتخاب شد و با روش استاندارد مورد تأیید کارخانه سازنده، دیاگنودنت استفاده شد. این کار توسط دو معاینه‌گر انجام گردید.
دستگاه دیاگنودنت از نوع Diagnodent pen ساخت کارخانه Kavo آلمان بود و برای یکسان کردن موقعیت دیاگنودنت در مراحل بعدی کار با مرحله اول، فلشی روی گچ پایه رسم شد که نشان‌دهنده پیت انتخابی و راستا و نحوه قرارگیری دستگاه بود. اعداد به دست آمده در مرحله اول در جدولی ثبت گردید.
برای تعیین تکرارپذیری این دستگاه، یک هفته بعد مجدداً همین عمل توسط دو معاینه‌گر فوق تکرار و اعداد مجدداً ثبت شد.
در هر نوبت استفاده از دیاگنودنت کد دندانها به منظور رعایت اصل کورسازی توسط شخص سومی که از نتایج و اعداد مطلع نبود تغییر می‌کرد.
جهت کاهش خطا، قبل از هر بار استفاده از دیاگنودنت روی هر دندان، دستگاه با استفاده از سنگ سرامیکی پیشنهادی توسط کارخانه سازنده، کالیبره می‌شد.
در مرحله سوم پیت انتخابی دندانها با اسید فسفریک ۳۷٪ موجود در پک فیشورسیلنت اپک Ivoclar به مدت بیست ثانیه اچ شد و سپس بیست ثانیه شستشو با پوآر آب صورت گرفت و به مدت بیست ثانیه هم سطح دندان خشک شد. نهایتاً دیاگنودنت روی همان پیت زده شد و عدد مشاهده شده، در جدول ثبت گردید.
بعد از انجام این مرحله، کلیه دندانها بدون فیشوروتومی فیشورسیلنت تراپی شدند و بدین منظور چهل ثانیه کیور گردیدند. سپس روی فیشورسیلنت دیاگنودنت زده شد و اعداد در جدول ثبت گردید.
در پایان اعداد به دست آمده در چهار مرحله، از طریق فرمول رگرسیون خطی و با نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ آنالیز گردید.

یافته‌ها

میانگین اعداد دیاگنودنت قبل از فیشور سیلانت ۱۳/۳۷ و بعد از اچینگ ۴۱/۵۴ و بعد از فیشورسیلانت ۱۹/۲۳ اندازه‌گیری شد. بنابراین میانگین اعداد دیاگنودنت بعد از فیشورسیلنت تراپی شش واحد افزایش یافت که بر اساس معادله رگرسیون $Y=۰/۰۸۲*X+۶/۳۲$ پیش‌بینی میزان عدد حاصل از دیاگنودنت بدون فیشورسیلنت (Y)، از روی عدد دیاگنودنت حاصل از تابش به دندان واجد فیشورسیلنت (X)، با ضریب همبستگی ۰/۰۲۷، اختلاف معناداری بین اعداد دیاگنودنت، قبل و بعد از انجام فیشور سیلنت وجود دارد.

www.SID.ir
Archive of SID

در این مطالعه بعد از اچینگ، میانگین اعداد دیاگنودنت به طور چشمگیری افزایش یافتند (حدود ۲۸ واحد)، همچنین میزان تکرارپذیری دیاگنودنت، برای معاینه‌گر اول، ۷۵/۴۹٪ و برای معاینه‌گر دوم ۷۷/۵۶٪ گزارش شد.

بحث

مطالعات و تحقیقها نشان داده‌اند که فرآیند پوسیدگی در زیر ترمیمهای کامپوزیتی سیل‌شده می‌تواند متوقف شود و کاهش در تعداد میکروارگانیسم‌ها نیز مشاهده شده است. (۱۳-۱۵) بنابراین گیر و تطابق خوب و مناسب سیلنت، عامل تعیین کننده‌ای برای توقف رشد و پیشرفت پوسیدگی می‌باشد.

زمانی که سیلنت به طور کامل از بین می‌رود یا بخشی از سیلنت از بین می‌رود، فرآیند پوسیدگی فعال می‌شود. (۱۶) دوام سیلنت بستگی به بررسیهای معمول دارد. (۱۷)، هر چند گیر سیلنت، در کلینیک نمی‌تواند به خوبی مانیتور شود، اما دیاگنودنت نتایج معتبری را برای تشخیص پوسیدگیهای اکلوزالی نشان داده است. (۱۸-۲۰)

همان طور که قبلاً ذکر شد در مطالعه حاضر میانگین اعداد دیاگنودنت بعد از فیشور سیلنت‌تراپی با سیلنت اپک شش واحد افزایش یافت. در حالی که در مطالعه Hosoya ، بعد از کاربرد انواع مختلف سیلنت‌ها (شفاف، قرمز، سفید) و در مطالعه Deery بعد از کاربرد سیلنت شفاف میانگین اعداد دیاگنودنت کاهش یافتند.

از نظر Hosoya تشخیص پوسیدگیهای زیر سیلنت با استفاده از دیاگنودنت مورد سؤال است. (۸-۱۱)

در مطالعه Diniz و Askaroglou هم میانگین اعداد دیاگنودنت بعد از استفاده از سیلنت شفاف افزایش یافتند. در حالی که بعد از استفاده از سیلنت اپک این اعداد کاهش یافتند. (۱۰-۱۲)

تفاوت در نتایج مطالعات، ممکن است به دلایل زیر باشد :

در مطالعه حاضر دندانها در محلول سرم فیزیولوژی نگه داشته شدند که تأثیری روی سیگنال‌های فلورسنس نداشت در حالی که در مطالعات قبلی دندانها در محلول تیمول ۱٪ نگهداشته می‌شدند یا اینکه منجمد می‌گردیدند. مشخص شده است که زمانی که دندانها در تیمول، فرمالین یا کلرامین نگه داشته شوند باعث کاهش در اعداد دیاگنودنت می‌شود و دندانهای منجمد شده باعث افزایش در اعداد دیاگنودنت می‌گردند. (۲۱-۲۲)

دندانهای انتخاب شده برای این مطالعه همگی دندانهای به ظاهر سالم بودند در حالی که در مطالعات قبلی دندانهای با محدوده وسیع پوسیدگی از به ظاهر سالم تا دارای پوسیدگی حفره دار عاجی انتخاب شده بودند.

در مطالعه حاضر قبل از کاربرد سیلنت با کشیدن فلشی روی گچ، محل قرارگیری مجدد دستگاه مشخص گردید در حالی که در مطالعات قبلی به این موضوع توجهی نشده بود. تنها در مطالعه انجام شده توسط Askaroglou از طریق اسکن کردن کل شیار سعی در بر طرف کردن این مشکل داشتند. (۱۰)

بنابراین به نظر می‌رسد با توجه به دلایل فوق و همچنین تفاوت در حجم نمونه، مدت زمان اچینگ و کیورینگ، میزان نفوذ سیلنت، نوع و ترکیب مواد استفاده شده بتوان تفاوت در نتایج را توجیه کرد.

در مطالعه‌حاضر میانگین اعداد دیاگنودنت، به طور چشمگیری بعد از اچینگ از ۱۳/۳۷ به ۴۱/۵۴ افزایش یافتند. در مطالعه Krause هم میانگین اعداد دیاگنودنت از ۱۵/۸ به ۵۴/۱ افزایش یافت.(۹)، این موضوع ثابت شده است که کریستال‌های هیدروکسی آپاتیت، به طور مؤثری باعث پراکندگی تشعشعات می‌شوند. پس اعداد افزایش یافته فلورسنس در این مطالعه می‌تواند به علت الگوی تغییر یافته پراکندگی مینای اچ شده باشد. (۲۳)، پس شاید لازم باشد در تحقیقهای آینده این یافته به دقت از نظر میکروسکوپیک بررسی شود.

در این مطالعه میزان تکرارپذیری دیاگنودنت، برای معاینه‌گر اول، ۷۵/۴۹٪ و برای معاینه‌گر دوم ۷۷/۵۶٪ گزارش شد که بر اساس نتایج سایر مطالعات تکرارپذیری مطلوبی در نظر گرفته می‌شود.

در مطالعه Krause، از نظر میزان تکرارپذیری میان دو معاینه‌گر بعد از یک هفته تفاوت معناداری در اعداد دیاگنودنت وجود نداشت که نشان‌دهنده تکرارپذیری بالای دستگاه می‌باشد. (۹)، در مطالعه انجام شده توسط Askaroglou هم میزان تکرارپذیری میان دو معاینه‌گر هم برای دندانهای شیری و هم برای دندانهای دائمی بسیارعالی در نظر گرفته شد. (۱۰) در مطالعه Pourhashemi و Diniz میزان تکرارپذیری برای دیاگنودنت کمی بالاتر از نتایج مطالعه حاضر گزارش شد. (۱۲-۲۴)، طبیعی است که جهت افزایش دقت در انجام این مطالعه لازم بود سعی شود تا تفاوتهای موجود در روش انجام آن به حداقل برسد. ضمن آنکه در این مطالعه به طور

Archive of SID
www.SID.ir

اجتناب ناپذیـــر تفاوتهـایی وجود داشت که باید در مطالعات بعدی این تفاوتها به حداقل برسد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر با در نظر گرفتن تکـرارپذیری مطلوب، ۷۷/۵۶٪ و ۷۵/۴۹٪ برای مشاهده‌گران، استفاده از این دستگاه را برای مانیتـورینگ وضعیت پوسیدگیهای اکلـوزالی تـوصیـه می‌کنـد ولی برای تشخیص پـوسیدگـی زیر سیلنت‌های اپک، کارآیی ندارد.

REFERENCES

1. Angnes G, Angnes V, Grander RH, Battistella M, Loguercio AD, Reis A. Occlusal caries diagnosis in permanent teeth: An in vitro study. Braz Oral. 2005 Oct-Dec; 19(4):243-8.
2. Akarsu S, Koprulu H. In vitro comparison of the efficacy of diagnodent by visual inspection and radiographic diagnostic techniques in the diagnosis of occlusal caries. J Clin Dent. 2006; 17(3):53-58.
3. Lussi A. Validity of diagnostic and treatment decisions fissure caries. Caries Res. 1991;25(4):296-303.
4. Kimmes NS, Saini TS. Comparison of clinician agreement during visualization of conventional and digitized bitewing radiographs. Gen Dent. 2006 May-Jun;54(3):182-185.
5. Rodriques JA, Hug I, Deniz MB, Lussi A. Performance of fluorescence methods, radiographic examination and ICDAS II on occlusal caries in vitro. Caries Res. 2008;42(4):297-304.
6. Ricketts D, Kidd E, Weerheijm K, de Soet H. Hidden caries: What is it? Does it exist? Does it matter? Int Dent J. 1997Oct;47(5):259-265.
7. Lussi A, Imwinkelried S, Pitts N, Longbottom C, Reich E. Performance and reproducibility of a laser fluorescence system for detection of occlusal caries in vitro. Caries Res. 1999 Jul-Aug;33(4):261-266.
8. Hosoya Y, Matsuzaka K, Inoue T, Marshall GW Jr.Influence of tooth-polishing pastes and sealants on DIAGNOdent values. Quintessence Int. 2004 Sept; 35(8): 605-11.
9. Krause F, Braun A, Frentzen M, Jepsen S. Effect of composite fissure sealants on IR laser fluorescence measurements. Lasers Med Sci. 2008 Apr; 23(2):133-139.
10. Askaroglou E, Kavvadia K, Lagouvardos P, Papagiannoulis L. Effect of sealants on laser fluorescence caries detection in primary teeth. Lasers Med Sci. 2011 Jan; 26(1):29-34.
11. Deery C, Iloya J, Nugent ZJ, Srinivasan V. Effect of placing a clear sealant on the validity and reproducibility of occlusal caries detection by a laser fluorescence device: an invitro study. Caries Res 2006; 40(3):186-193.
12. Diniz MB, Rodrigues JA, Hug I, Corderio RCL, Lussi A. The influence of pit and fissure sealants on infrared fluorescence measurements. Caries Res. 2008; 42(5):328-333.
13. Handelman SL, Washburn F, Wopperer P. Two-year report of sealant effect on bacteria in dental caries. J Am Dent Assoc. 1976Nov; 93(5):967-970.
14. Jeronimus DJ, Till MJ, Sveen OB. Reduced viability of microorganisms under dental sealants. ASDC J Dent Child. 1975Jul-Aug; 42(4):275-280.
15. Mertz–Fairhurst EJ, Curtis JW Jr, Ergle JW, Rueggeberg FA, Adair SM. Ultraconservative and cariostatic sealed restorations: results at year 10. J Am Dent Assoc. 1998 Jan; 129(1):55-66.
16. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant review of the literature. Pediat Dentistry. 2002Sep-Oct; 24(5):393-414.
17. Feigal RJ. The use of fissure sealant. Pediat Dent. 2002 Sept-Oct; 24(5):415-422.
18. Lussi A, Megert B, longbottom C, Reich E, Francescut P. Clinical performance of laser fluorescence device for detection of occlusal caries lesions. Eur J Oral Sci. 2001 Feb; 109(1):14-19.
19. Weerheijm KL, De Soet JJ, van Amerongen WE, de Graaff J. Sealing of occlusal hidden caries lesions: an alternative for curative treatment? ASDC J Dent Child. 1992 Jul-Aug; 59(4):263-268.
20. Lussi A, Hibst R, Paulus R. Diagnodent: an optical method for caries detection. J Dent Res. 2004; Spec No.C:C, 83:80-83.
21. Francescut P, Zimmerli B, Lussi A. Influence of differnr storage methods on laser fluorescence values: A two year study. Caries Res. 2006;40(3):181-185.
22. 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.
23. Vaarkamp J, ten Bosch JJ, Verdonschot EH. Propagation of light through human dental enamel and dentin. Caries Res. 1995 Jan; 29(1):8-13.
24. Pourhashemi S, Jafari A. An in vitro comparison of visual inspection, bitewing radiograghy and laser fluorescence methods for the diagnosis of occlusal caries. J of Indian Society of Pedodont. 2009 Apr-Jun; 27(2): 90-3.

Archive of SID

www.SID.ir